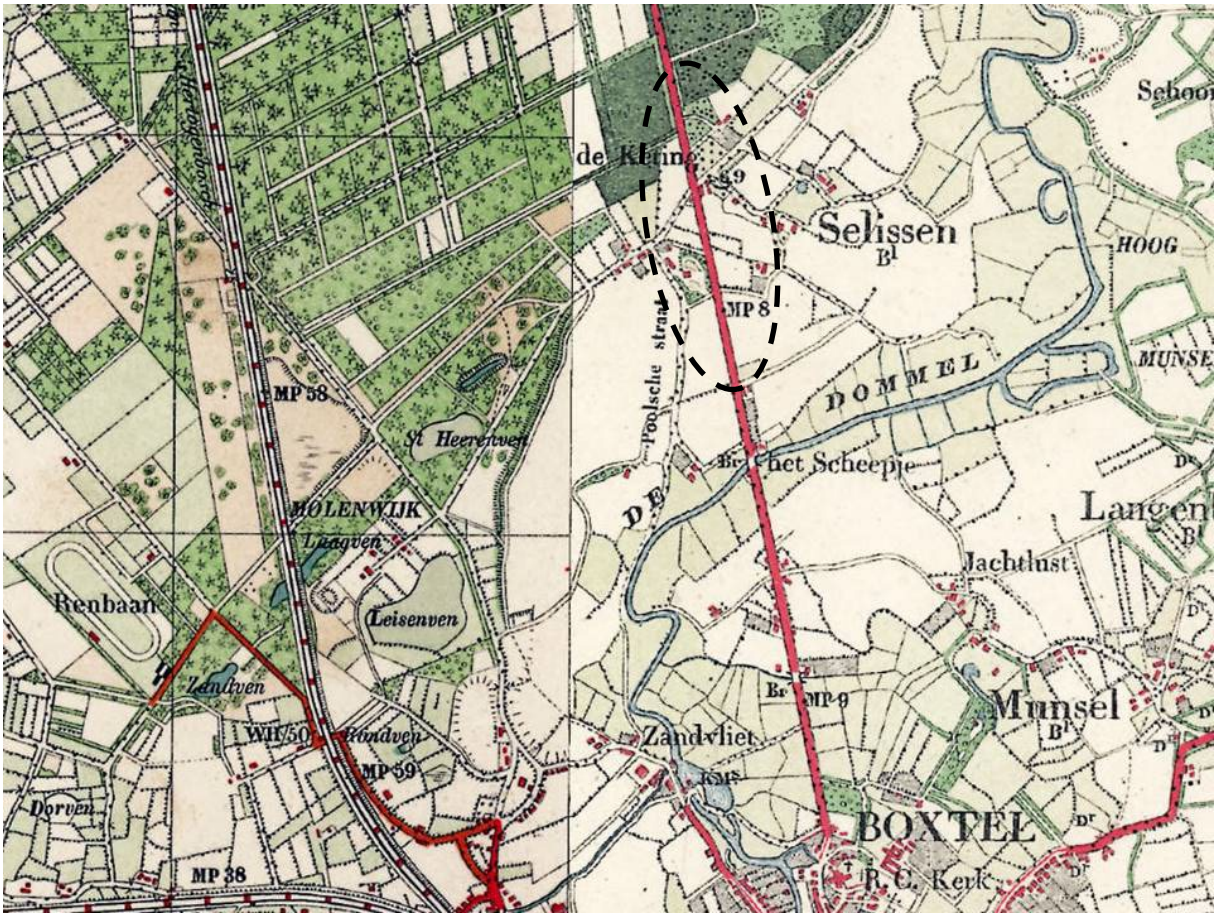
# Bijlagen bij de toelichting

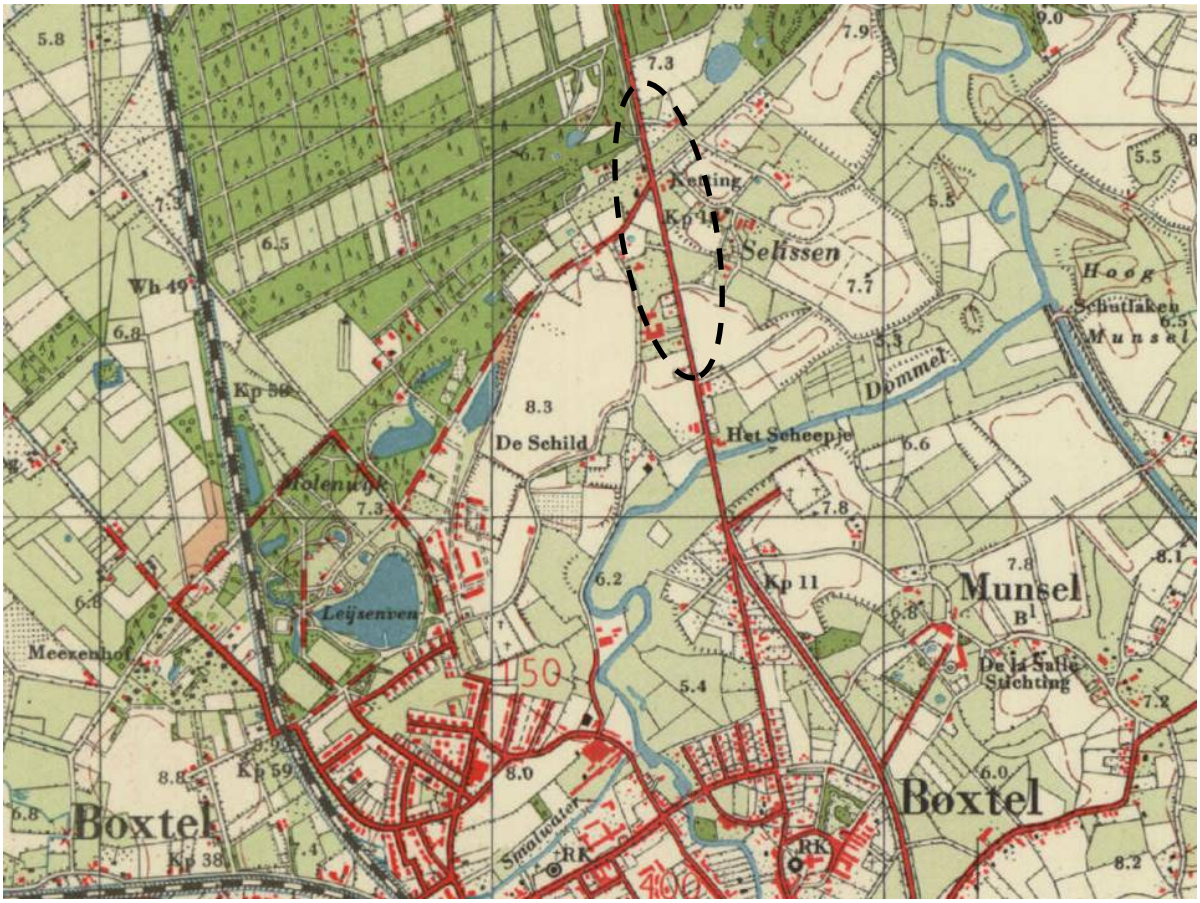
**Bijlage 1. Historische ontwikkeling**

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
8 maart 2021

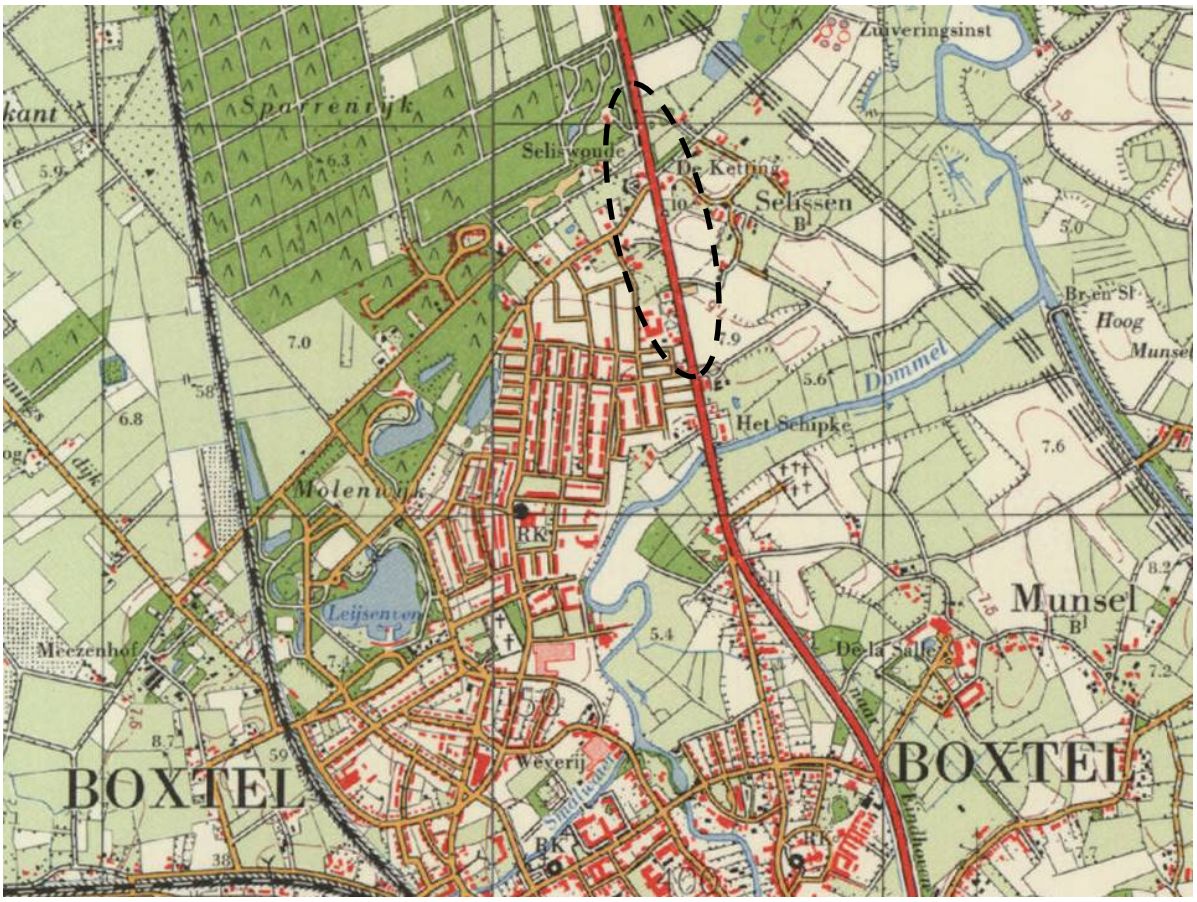


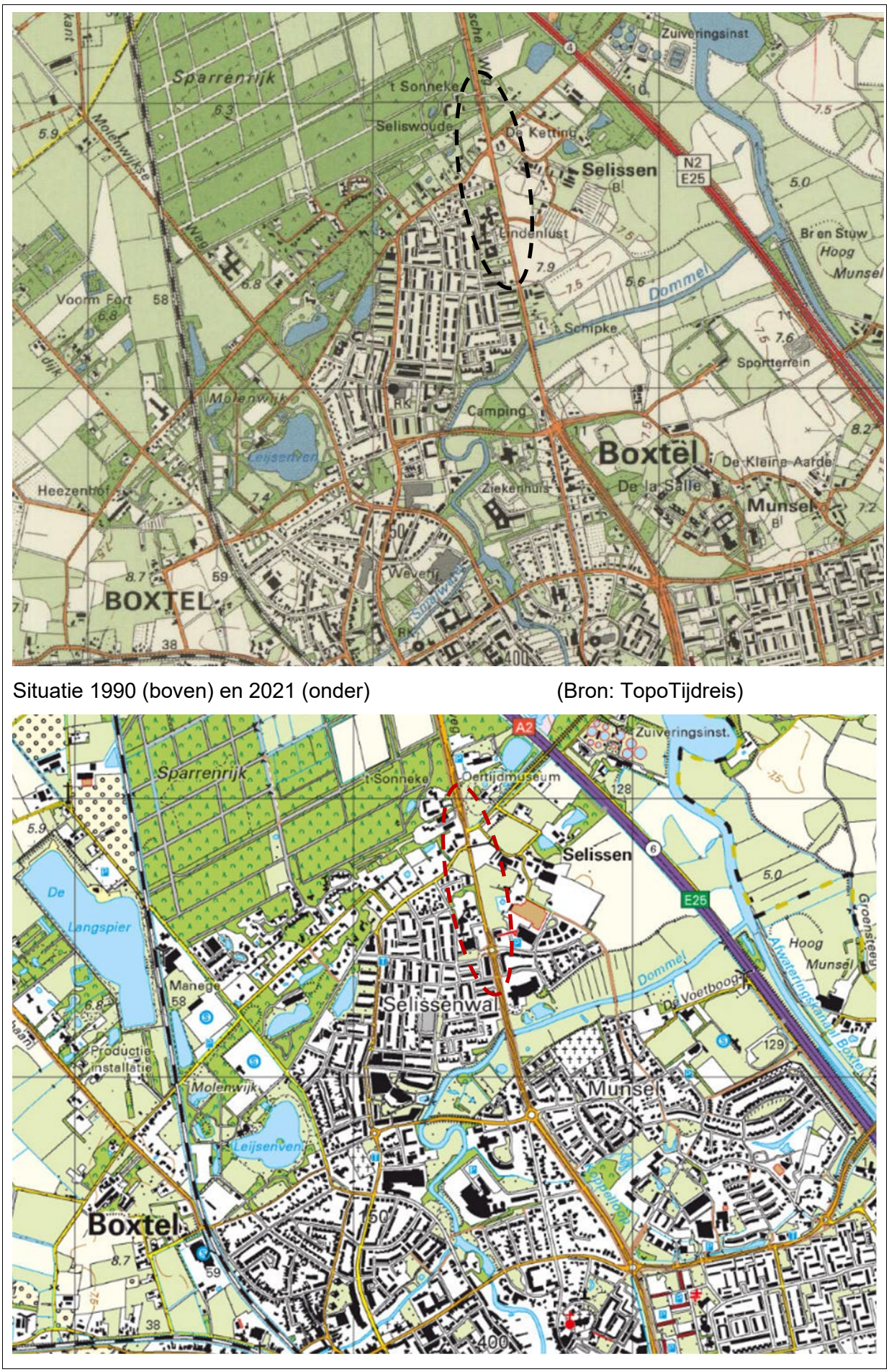

Situatie 1850 (boven) en 1925 (onder) (Bron: TopoTijdreis)






Situatie 1960 (boven) en 1975 (onder) (Bron: TopoTijdreis)






Situatie 1990 (boven) en 2021 (onder) (Bron: TopoTijdreis)

**Bijlage 2. Milieukundig onderzoek reconstructie Bosscheweg te Boxtel**

Antea,
24 juni 2019

# Rapport

## Milieukundig onderzoek reconstructie Bosscheweg te Boxtel

projectnummer 0437616.100
definitief revisie 00
24 juni 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

# Rapport

## Milieukundig onderzoek reconstructie Bosscheweg te Boxtel

projectnummer 0437616.100

definitief revisie 00
24 juni 2019

# Inhoudsopgave


| | | Blz. |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | **3** |
| **2** | **Vooronderzoek** | **4** |
| 2.1 | Algemeen | 4 |
| 2.2 | Locatiegegevens | 4 |
| 2.3 | Terreinverkenning | 5 |
| 2.4 | Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik | 5 |
| 2.4.1 | Voormalig, huidig en toekomstig gebruik | 5 |
| 2.4.2 | Luchtfoto's | 6 |
| 2.5 | Milieu-, tank- en bouwarchieven | 8 |
| 2.5.1 | Milieuarchief | 8 |
| 2.5.2 | Tankarchief | 8 |
| 2.5.3 | Bouwarchief | 8 |
| 2.6 | Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit | 8 |
| 2.7 | Bodemkwaliteitskaart (BKK) | 9 |
| 2.8 | Bodemfunctieklassekaart | 9 |
| 2.9 | Bodemopbouw en geohydrologie | 9 |
| 2.10 | Conclusie vooronderzoek en hypothese | 10 |
| **3** | **Verrichte werkzaamheden** | **12** |
| 3.1 | Veldwerkzaamheden | 12 |
| 3.2 | Laboratoriumonderzoek | 15 |
| 3.3 | Toetsingskaders | 19 |
| **4** | **Onderzoeksresultaten** | **22** |
| 4.1 | Asfaltonderzoek | 22 |
| 4.2 | Funderingsonderzoek | 24 |
| 4.3 | Verkennend bodem- en asbestonderzoek | 25 |
| 4.3.1 | Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen | 25 |
| 4.3.2 | Analyseresultaten grond | 27 |
| 4.3.3 | Grondwater | 31 |
| 4.3.4 | Afvalwater | 31 |
| 4.3.5 | Asbest | 32 |
| 4.3.6 | Civieltechnische kwaliteit grond | 33 |
| **5** | **Conclusies en aanbevelingen** | **35** |
| 5.1 | Conclusies | 35 |
| 5.2 | Aanbevelingen | 37 |

## Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Vooronderzoek
3. Profielbeschrijvingen, zintuiglijke waarnemingen en foto's proefgaten
4. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
5. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
6. Normwaarden grond en grondwater
7. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
8. Analysecertificaten
9. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
10. (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit
12. Foto's onderzoekslocatie

## Tekeningen

| | |
|---|---|
| 0437616.100-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 0437616.100-S-1 | Situatietekening met boringen, peilbuizen en proefgaten |
| 0437616.100-S-2 | Situatietekening met boringen, peilbuis en proefgaten |

# 1 Inleiding

In opdracht van CroonenBuro5 is door Antea Group in de periode maart – mei 2019 een milieukundig onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een deel van de Bosscheweg te Boxtel.

## Aanleiding

De gemeente Boxtel is voornemens een deel van de Bosscheweg in Boxtel te reconstrueren. De reconstructie van de Bosscheweg vindt plaats in het noorden van Boxtel. De reconstructie is noodzakelijk om de verkeersveiligheid en doorstroming van het verkeer ten gevolge van de autonome groei van het verkeer te garanderen. Tevens heeft de gemeente Boxtel de beleidsmatige wens om de fietsinfrastructuur te versterken.

Naast in te spelen op de autonome groei van het verkeer zijn er momenteel plannen in uitvoering om de omgeving rondom het buurtschap Selissen te ontwikkelen in de woningbouwlocatie ‘Heem van Selis’ met circa 465 woningen. Deze ontwikkeling draagt bij aan de verkeersdrukte op en in de omgeving van de Bosscheweg. Onderdeel van de reconstructie is onder andere de aanleg van een nieuwe rotonde (als aansluiting op het ‘Heem van Selis’) en het realiseren van een snelfietsroute.

Om de reconstructie mogelijk te maken dient er een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden waarin de bestaande waarden worden vastgelegd. De gemeente heeft via CroonenBuro5 Antea Group gevraagd om de onderzoeken behorend bij dit bestemmingsplan te verzorgen.

## Doel

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- Het doel van het milieukundig bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen reconstructie van de Bosscheweg de gebruiksmogelijkheden van het onderzoeksgebied te bepalen.
- Het doel van het civieltechnisch onderzoek is het indicatief vaststellen van de herbruikbaarheid van de bodem en fundatie.
- Het doel van het asfaltonderzoek is het bepalen of het aanwezige asfalt geschikt is voor warm hergebruik (wel/niet teerhoudend).

## Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het milieukundig onderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de:

1. CROW 210 (CROW, juni 2015): asfaltonderzoek;
2. NEN 5725 (NNI, oktober 2017): vooronderzoek;
3. NEN 5740+A1 (NNI, april 2016): verkennend bodemonderzoek;
4. NEN 5707+C2 (NNI, december 2017): verkennend asbestonderzoek bodem;
5. NEN 5897+C2 (NNI, december 2017): verkennend asbestonderzoek verhardingslagen.

Voor onderzoek van funderingslagen bestaat geen onderzoeksprotocol, zodat het funderingsonderzoek indicatief is.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

# 2 Vooronderzoek

## 2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897, moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:
Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In bijlage 2 worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

**Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen**

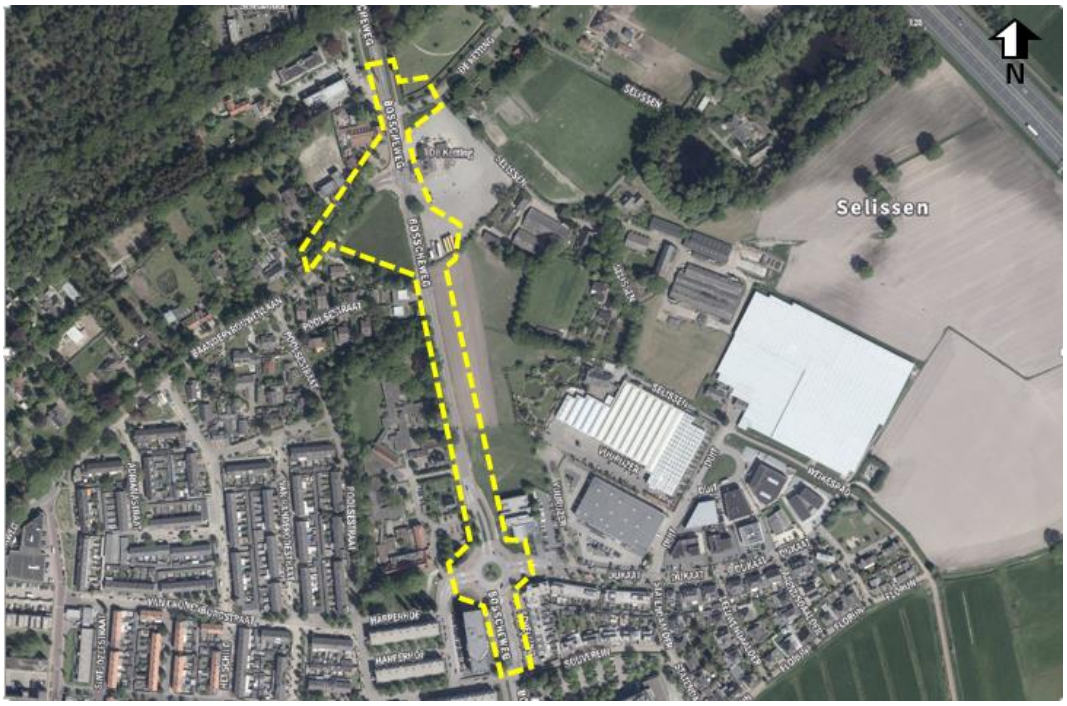
| Geraadpleegde bron | Website, contactpersoon of archief | Datum raadplegen |
|---|---|---|
| Gemeente Boxtel: milieuarchief | Mevr. A. Godijn (gem. Boxtel)<br>Mevr. M. Bosman (Antea Group) | 10 april 2019<br>15 april 2019 |
| Gemeente Boxtel: tankarchief | Mevr. A. Godijn (gem. Boxtel) | 10 april 2019 |
| Bodemloket | https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl | 29 maart 2019 |
| Bodemkwaliteitskaart/bodemfunctieklassenkaart | PDF-bestand Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant, via internet | 20 mei 2019 |
| Globespotter | Globespotter.cyclomedia.com | 20 mei 2019 |
| Topotijdreis | www.topotijdreis.nl | 20 mei 2019 |
| Locatie-inspectie | Mevr. M. Bosman | 11 april 2019 |

## 2.2 Locatiegegevens

De Bosscheweg ligt ten noorden van het centrum van Boxtel en loopt vanaf Boxtel richting het noorden. De Bosscheweg is met een aansluiting op de A2, afslag 25, een belangrijke ontsluitingsweg in Boxtel.

Het onderzoeksgebied van de reconstructie bevindt zich in Boxtel-Noord globaal gezien tussen het politiebureau en horecagelegenheid De Ketting. Het zuiden van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de bestaande rotonde en de kruising van de Bosscheweg met de Keizerstaat en de Souverein. Het noorden van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de kruising van de Bosscheweg met de straat De Ketting.

Het onderzoeksgebied bestaat uit de bestaande Bosscheweg, inclusief de gronden aan de oostzijde. Deze gronden aan de oostzijde bestaan onder andere uit een deel van de parkeerplaats bij horecagelegenheid De Ketting en een deel van de agrarische gronden tussen de Bosscheweg en het buurtschap Selissen. Binnen het onderzoeksgebied behoort ook het grasveld tussen de Baandervrouwenlaan en de Bosscheweg. In figuur 2.1 is de globale begrenzing van het onderzoeksgebied weergegeven.




**Figuur 2.1: Globale begrenzing onderzoeksgebied (Globespotter, luchtfoto 2018)**

De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 26.500 $m^2$. Ca. 7.850 $m^2$ hiervan is geasfalteerd. Het overige gebied is deels voorzien van klinkers of tegels en is grotendeels onverhard (gras, groen, struiken,akker e.d.).

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op overzichtstekening 0437616.100-O-1 en de lokale situatie is weergegeven op de tekeningen 0437616,100-S-1 en 0437616.100-S-2.

## 2.3 Terreinverkenning

Op 11 april 2019 is een terreinverkenning uitgevoerd. Op basis van de locatie-inspectie is vastgesteld dat duidelijk sprake is van een tweedeling qua asfalt. Het noordelijke gedeelte (grens ligt globaal ter hoogte van de Bosscheweg 115) betreft asfalt van een slechte kwaliteit met meerdere reparatievakken, scheuren en spoorvorming. Het zuidelijke gedeelte betreft asfalt van een betere kwaliteit (geen scheuren of reparatievakken, minimale spoorvorming). Wel zijn in de busvakken juist ten zuiden van de rotonde sprake van reparatievakken. In de wegbermen zijn bijmengingen met grind/stenen en/of puin aangetroffen. Foto's van de locatie-inspectie zijn weergegeven in bijlage 12.

## 2.4 Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik

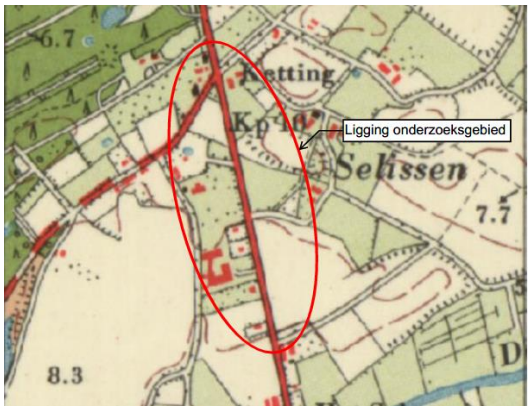
### 2.4.1 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Op basis van topografische kaarten uit www.topotijdreis.nl blijkt dat de Bosscheweg en de Baandervrouwenlaan al op de oudste topografische kaart (1850) zijn weergegeven. Het onderzoeksgebied was nauwelijks bebouwd (alleen enkele gebouwen ter hoogte van het kruispunt met De Ketting) en had een agrarische bestemming. Deze situatie bleef ongewijzigd tot op topografische kaarten vanaf 1956 aan de westzijde van de Bosscheweg enkele woningen zijn gerealiseerd. Medio jaren '60 van de vorige eeuw is de woonwijk ten westen van de woningen

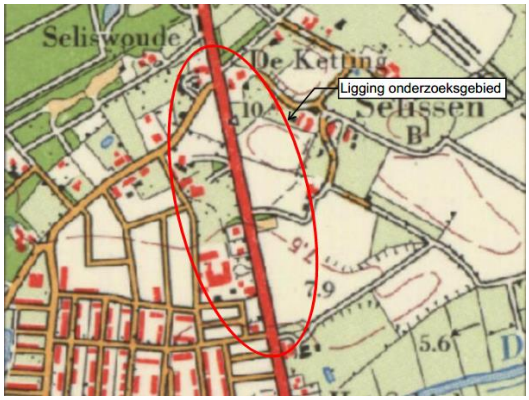
aan de Bosscheweg aangelegd. De rotonde aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied is voor het eerst ingetekend op topografische kaarten vanaf 2004. Een globaal overzicht van de topografische situatie is weergegeven in de figuren 2.2 t/m 2.7.



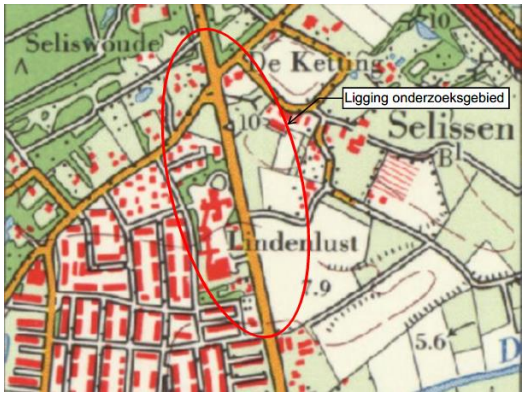

**Figuur 2.2: Situatie vóór 1955**



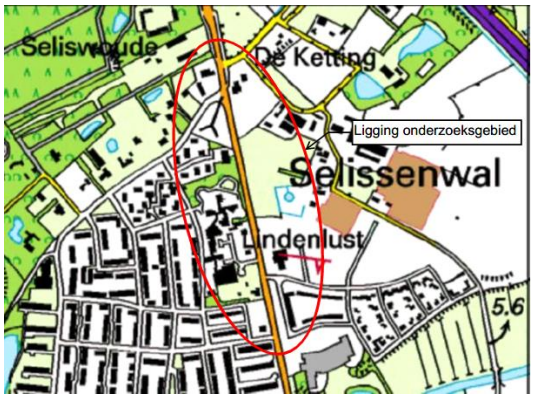

**Figuur 2.3: Situatie periode 1956-1966**



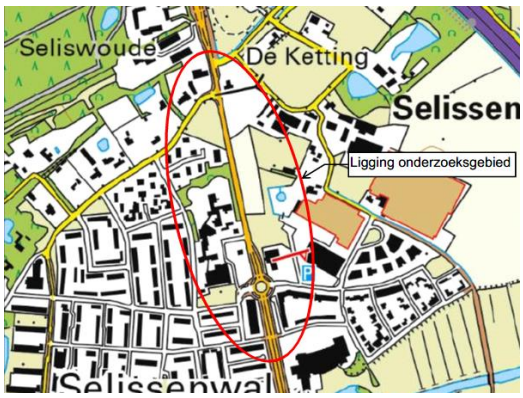

**Figuur 2.4: Situatie periode 1967-1977**




**Figuur 2.5: Situatie periode 1978-1987**




**Figuur 2.6: Situatie periode 1988-2003**




**Figuur 2.7: Situatie periode 2004-2018**

### 2.4.2 Luchtfoto's

De globale ligging van de onderzoekslocatie is met een rode contour weergegeven op de luchtfoto's uit 2008 en 2018. Op beide luchtfoto's is te zien dat de onderzoekslocatie in die periode weinig tot geen wijzigingen heeft ondergaan.



**Figuur 2.8: Luchtfoto situatie 2008 (bron: Globespotter)**



**Figuur 2.9: Luchtfoto situatie 2018 (bron: Globespotter)**

## 2.5 Milieu-, tank- en bouwarchieven

Op 10 april 2019 is door de gemeente Boxtel onderstaande informatie aangeleverd.

### 2.5.1 Milieuarchief

Nabij het onderzoeksgebied zijn de volgende meldingen bekend bij de gemeente Boxtel:

**Bosscheweg 60**
Melding: Besluit opslag vuurwerk Hinderwet, kenmerk 655299, d.d. 22 juni 1999

**Bosscheweg 74**
Melding: Besluit horecabedrijven milieubeheer, kenmerk J. Kopaszewski, d.d. 28 juni 1995

**Bosscheweg 113**
Melding: Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer, kenmerk 2005028, d.d. 22 juli 2005

**Bosscheweg 133**
Melding: starten van een restaurantbedrijf per email, d.d. 28 februari 2018.

Het betreft allemaal meldingen waarbij geen sprake is van bodembedreigende activiteiten.

### 2.5.2 Tankarchief

In het tankarchief van de gemeente Boxtel zijn vier tanksaneringscertificaten aanwezig die betrekking hebben op de locatie Bosscheweg 113. De vier ondergrondse HBO-tanks (1 stuks à 3.000 l en 3 stuks à 9.500 l) zijn gesaneerd in de periode 24 t/m 29 september 1994. Bij alle vier de tanks is geen verontreiniging aangetroffen. Alle tanks zijn inwendig gereinigd. De tank van 3.000 l is gevuld met zand en is nog aanwezig. De overige drie tanks zijn verwijderd en afgevoerd.

### 2.5.3 Bouwarchief

Uit het raadplegen van topografische kaarten uit de periode 1850 - heden (bron: www.topotijdreis.nl) blijkt dat de onderzoekslocatie nooit bebouwd is geweest. Derhalve is het bouwarchief niet geraadpleegd.

## 2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op 15 april 2019 heeft een dossieronderzoek in het bodemarchief plaatsgevonden bij de gemeente Boxtel.

In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de relevante onderzoeken die in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn verricht.

Op basis van het dossieronderzoek blijkt dat bij diverse eerder verrichte onderzoeken bijmengingen met puin zijn waargenomen. Puin dat als fundering is aangebracht voor 2005 is asbestverdacht. Er heeft geen onderzoek naar asbest plaatsgevonden.
In de boven- en ondergrond bij onderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn veelal geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater zijn veelal licht verhoogde concentraties aan diverse zware metalen en vluchtige aromaten aangetoond. Ter hoogte van de Bosscheweg 74 (restaurant De

Ketting) heeft in het verleden op het achterterrein een tankstation gelegen. Bij een onderzoek in 1991 is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond in de grond, waarna de tanks zijn verwijderd en de verontreinigde grond is afgevoerd. Bij een onderzoek in 1997 is opnieuw bodemverontreiniging vastgesteld op het achterterrein. Een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater. Niet bekend is of deze verontreinigingen later zijn gesaneerd. De ligging van deze verontreinigingslocatie ligt buiten het huidige plangebied (ca. 15 m ten oosten van grens plangebied).
Het huidige kruispunt (rotonde) Bosscheweg-Dukaat is in 1997 aangelegd. Niet bekend is of daarbij het teerhoudende asfalt van de Bosscheweg destijds volledig is afgevoerd of dat alleen de toplaag is gefreesd en nieuw asfalt daarbovenop is aangebracht. Het asfalt had destijds een dikte van 12 à 20 cm met daaronder een funderingslaag van puin, stenen en/of slakken. Ook in de bermen was sprake van een puinlaag.

Uit het rapport 'Verificatie van zinkassen in wegen De Kempen, Witteveen+Bos, kenmerk HT333-4, d.d. 19 april 2010' blijkt dat in de omgeving van het plangebied enkele zinkassenwegen aanwezig zijn. Deze wegen liggen niet binnen de grenzen van het plangebied.

## 2.7 Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in de zone 'Natuur-Landbouw' en heeft de te ontgraven grond op de onderzoekslocatie de kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde' voor zowel de bovengrond (0,0-0,5 m -mv.) als de ondergrond (0,5-2,05 m -mv.) (bron: Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant, Tauw, kenmerk 4736324, d.d. 12 juli 2011).

## 2.8 Bodemfunctieklassekaart

Op basis van de bodemfunctieklassekaart ligt de onderzoekslocatie grotendeels in de zone met functie 'Natuur en Landbouw (AW2000)'. Het zuidelijke gedeelte ligt deels in de zone met functie 'Wonen' en deels in de zone met functie 'Industrie'. De bodemfunctieklassekaart uit Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant is erg grof, waardoor niet de exacte bodemfunctieklassen kunnen worden herleid (bron: Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant, Tauw, kenmerk 4736324, d.d. 12 juli 2011).

*Overige historische gegevens*
Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

## 2.9 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.
Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 1,5 à 2,0 m -mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordwestelijk
- verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: inzijging (afleiden uit de Grondwaterkaart Nederland)
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend: nee

- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie): nee.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

## 2.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Inzake het asfaltonderzoek conform de CROW 210 wordt aangenomen dat de asfaltverhardingen dateren van vóór 1995. Hoewel de rotonde in 1997 is aangelegd, is niet duidelijk of destijds alle bestaande asfalt is verwijderd of slechts alleen de toplaag is verwijderd. Derhalve is ook hier er vanuit gegaan dat een gedeelte van het asfalt dateert van vóór 1995.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden. Tevens is ter plaatse de deellocaties 1 en 2 een indicatief funderingsonderzoek uitgevoerd.

**Tabel 2.2: Overzicht deellocaties**

| Deellocatie | | Oppervlakte ($m^2$) / Lengte (m) | Hypothese | Strategie [1)] |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Asfaltverharding rijbaan (Bosscheweg) | 5.250 $m^2$ | verdacht | NEN 5740: VED-HE-NL<br>NEN 5897: Afgedekte fundering, kleinschalig |
| 2. | Asfaltverharding fietspaden (Bosscheweg) | 2.600 $m^2$ | verdacht | NEN 5740: VED-HE-NL<br>NEN 5897: Afgedekte fundering, kleinschalig |
| 3. | Klinkerverharding (Baandervrouwenlaan) | 1.200 $m^2$ | verdacht | NEN 5740: VED-HE-NL<br>NEN 5897: Afgedekte fundering, kleinschalig |
| 4. | Wegberm west Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand) | 230 m | verdacht | NEN 5740: VED-HE-L<br>NEN 5707: VED-HE |
| 5. | Wegberm oost Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand) | 330 m | verdacht | NEN 5740: VED-HE-L<br>NEN 5707: VED-HE |
| 6. | Wegberm noord Baandervrouwenlaan (tot 1 m vanaf wegrand) | 90 m | verdacht | NEN 5740: VED-HE-L<br>NEN 5707: VED-HE |
| 7. | Overig terrein | 16.800 $m^2$ | onverdacht | NEN 5740: ONV-NL |

1) Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:
- VED-HE-NL: Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

- VED-HE-L: Onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
- VED-HE: Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.
- ONV-NL: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie

**Asbest in bodem en funderingslagen**

Omdat onder de asfalt- of klinkerverharding mogelijk funderingslagen kunnen voorkomen die puin bevatten (asbestverdacht) zijn de deellocaties 1, 2 en 3 als asbestverdacht beschouwd: strategie 'Afgedekte funderingslagen, kleinschalig', waarbij de deellocaties 1 en 2 zullen worden gecombineerd. Daar bij de terreinverkenning plaatselijk in de bermen puin is waargenomen en/of een mogelijk funderingslaag onder de asfalt- of klinkerverharding tot deels in de berm kan doorlopen, zijn de deellocaties 4, 5 en 6 vooralsnog als verdacht beschouwd: strategie 'Verdacht heterogeen'. Het overige terrein is als onverdacht beschouwd.

# 3 Verrichte werkzaamheden

## 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode april – mei 2019.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 9 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn diverse boringen verricht en proefgaten geboord. In de onderstaande tabellen is aangegeven hoeveel boringen per onderzoek zijn verricht. Op basis van de terreinverkenning is het asfaltonderzoek opgesplitst in een noordelijk en zuidelijk gedeelte.

Opgemerkt wordt dat een gedeelte van het plangebied ter hoogte van restaurant 'De Ketting' nog particulier terrein betreft. Door de eigenaar van dat terrein werd geen toestemming verleend om boring 704 en peilbuis 705 binnen het plangebied zo dicht mogelijk bij de mogelijke olieverontreiniging te plaatsen. Derhalve zijn deze boringen verplaatst tot aan de rand van het kadastrale perceel direct naast de Bosscheweg. Dit geldt overigens ook voor boringen 703.

**Tabel 3.1: Overzicht onderzoeksopzet asfaltonderzoek**

| Deellocatie (oppervlakte in m²) | | Oppervlakte (m²) | Aantal asfaltboringen |
|---|---|---|---|
| 1. | Asfaltverharding rijbaan noordelijk gedeelte Bosscheweg | Ca. 2.800 | 9 stuks (nrs. 101 t/m 109) |
| 2. | Asfaltverharding fietspaden noordelijk gedeelte Bosscheweg | Ca. 1.620 | 5 stuks (nrs. 201 t/m 205) |
| 1. | Asfaltverharding rijbaan zuidelijk gedeelte Bosscheweg | Ca. 2.450 | 6 stuks (nrs. 110 t/m 115) |
| 2. | Asfaltverharding fietspaden zuidelijk gedeelte Bosscheweg | Ca. 980 | 3 stuks (nrs. 206 t/m 208) |

In tabel 3.2 op de volgende pagina is het onderzoeksprogramma voor het bodem- en funderingsonderzoek weergegeven.

**Tabel 3.2: Overzicht onderzoeksopzet verkennend bodem en funderingsonderzoek**

| Deellocatie (oppervlakte in m²) | Oppervlakte (m²) / Lengte (m) | Aantal boringen/peilbuizen/proefgaten (m -mv.) |
|---|---|---|
| **Verkennend bodemonderzoek** | | |
| 1. Asfaltverharding rijbaan (Bosscheweg) [1) 2) 3)] | 5.250 m² | 9 x 1,0 (nrs. 103, 105, 106, 108, 109, 111 t/m 113, 115)<br>6 x 2,0 (nrs. 101, 102, 104, 107, 110, 114) |
| 2. Asfaltverharding fietspaden (Bosscheweg) [1) 2) 3)] | 2.600 m² | 2 x 0,5 (nrs. 201A, 201B)<br>8 x 1,0 (nrs. 201 t/m 208) |
| 3. Klinkerverharding (Baandervrouwenlaan) [2) 4)] | 1.200 m² | 4 x 1,0 (nrs. 301, 303, 305, 307)<br>5 x 2,0 (nrs. 302, 304, 306, 308, 309) |
| 4. Wegberm west Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand) [2) 3)] | 230 m | 4 x 1,0 (nrs. 401, 402, 404, 405)<br>1 x 2,0 (nr. 403) |
| 5. Wegberm oost Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand) [2) 3)] | 330 m | 5 x 1,0 (nrs. 501, 503, 504, 506, 507)<br>2 x 2,0 (nrs. 502, 505) |
| 6. Wegberm noord Baandervrouwenlaan (tot 1 m vanaf wegrand) [2) 3)] | 90 m | 2 x 1,0 (nrs. 601, 602)<br>1 x 2,0 (nr. 603) |
| 7. Overig terrein | 16.800 m² | 20 x 0,5 (nrs. 701, 702, 706 t/m 708, 711 t/m 722, 724, 726, 727)<br>2 x 1,0 (nrs. 703, 723)<br>2 x 2,0 (nrs. 704, 709)<br>2 x peilbuis 2,0-3,0 (nrs. 705, 710)<br>1 x peilbuis 2,7-3,7 (nr. 725) |
| **Funderingsonderzoek** | | |
| 1. Asfaltverharding rijbaan (Bosscheweg) | 5.250 m² | In combinatie met onderdeel verkennend bodemonderzoek |
| 2. Asfaltverharding fietspaden (Bosscheweg) | 2.600 m² | In combinatie met onderdeel verkennend bodemonderzoek |
| **Asbestonderzoek [1)]** | | |
| 1. Asfaltverharding rijbaan (Bosscheweg) | 5.250 m² | In combinatie met onderdeel verkennend bodemonderzoek |
| 2. Asfaltverharding fietspaden (Bosscheweg) | 2.600 m² | In combinatie met onderdeel verkennend bodemonderzoek |
| 3. Klinkerverharding (Baandervrouwenlaan) | 1.200 m² | In combinatie met onderdeel verkennend bodemonderzoek |
| 4. Wegberm west Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand) | 230 m | In combinatie met onderdeel verkennend bodemonderzoek |
| 5. Wegberm oost Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand) | 330 m | In combinatie met onderdeel verkennend bodemonderzoek |
| 6. Wegberm noord Baandervrouwenlaan (tot 1 m vanaf wegrand) | 90 m | In combinatie met onderdeel verkennend bodemonderzoek |

1) Alle proefgaten t.b.v. het asbestonderzoek worden gecombineerd met de boringen uit het verkennend bodemonderzoek
2) De boringen worden doorgezet tot ca. 0,5 m minus onderzijde potentiële funderingslaag

3) Bij de deellocaties 1, 2, 4 t/m 6 worden geen grondroerende werkzaamheden uitgevoerd dieper dan 1,0 m -mv., zodat de peilbuizen worden vervangen door een boring tot 2,0 m -mv. De kwaliteit van het grondwater wordt bepaald uit de peilbuizen die worden geplaatst bij deellocatie 7.
4) Vanwege de mogelijke reconstructie van de riolering in de Baandervrouwenlaan worden enkele ondiepe boringen (tot 0,5 m minus onderzijde funderingslaag) vervangen door boringen tot 2,0 m -mv. (= ca. 0,5 m minus onder onderzijde bestaande riolering). De peilbuis wordt vervangen door een boring tot 2,0 m -mv. De kwaliteit van het grondwater wordt bepaald uit peilbuizen die worden geplaatst bij deellocatie 7.

Maaiveldinspectie asbest

Het maaiveld op de onderzoekslocatie is voor ca. 35% verhard. De verharding is niet verwijderd omdat de maatregelen niet in verhouding staan tot de gehanteerde onderzoeksintensiteit. Hierdoor was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren ter plaatse van de verharde terreindelen. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of gedeelten aanwezig zijn die als onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is wordt de gehele verharde deellocatie als asbestverdacht aangemerkt.

Op het overige onverharde terreingedeelte is ten behoeve van het lokaliseren van verontreinigingsgebieden/-kernen de toplaag afgezocht naar de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In de bermen was maaiveldinspectie niet mogelijk in verband met de aanwezige vegetatie. De inspectie-efficiëntie voor het overige terrein wordt op basis van de weersomstandigheden, de aanwezige vegetatie en de grondslag ingeschat op 70%-90%.

Vanwege de aanwezig begroeiing was het niet mogelijk een gedegen maaiveldinspectie uit te voeren. Hierdoor bestaat de kans dat er asbest niet is waargenomen. Indien na verwijdering van de begroeiing asbest op het maaiveld wordt aangetroffen dient de betreffende locatie aanvullend te worden onderzocht.

Funderingslaag

Opgemerkt wordt dat bij het opstellen van de onderzoeksopzet niet bekend was welk type funderingsmateriaal onder de asfalt- of klinkerverharding aanwezig was. Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat onder de klinkerverharding en berm van de Baandervrouwenlaan geen funderingslaag aanwezig was, waardoor asbestonderzoek bij de deellocaties 3 en 6 is komen te vervallen. Onder het noordelijke gedeelte van de asfaltverharding was eveneens geen funderingslaag aanwezig, maar wel onder het zuidelijke gedeelte. De fundering bestaat uit een uiterst menggranulaathoudende laag die volgens de Wet bodembescherming (Wbb) niet als bodem gezien wordt. Derhalve is de funderingslaag van menggranulaat onderzocht volgens de NEN 5897.

Het opgegraven materiaal uit de proefgaten is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van elk proefgat is het opgegraven materiaal visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Van de fijne fractie (< 20 mm) zijn per maximaal 50 cm (meng)monsters samengesteld op basis van zintuiglijk waarnemingen.

De locaties van de boringen, peilbuizen en proefgaten zijn weergegeven op de situatietekeningen 0437616.100-S-1 en 0437616.100-S-2. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn opgenomen in bijlage 3. In deze bijlage is tevens een fotoreportage van het vrijgekomen materiaal uit de proefgaten opgenomen. Abusievelijk is geen foto gemaakt van proefgat 404.

## 3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde asfaltanalyses.

**Tabel 3.3: Laboratoriumonderzoek asfalt**

| Analysemonster | Traject (cm -mv.) | Deelmonsters (cm –mv.) | Analysepakket |
|---|---|---|---|
| **1. Asfaltverharding rijbaan (Bosscheweg)** | | | |
| *Noordelijk gedeelte rijbaan Bosscheweg* | | | |
| 101 t/m 109 | 0-11 à 19 | (gehele kern) | Constructie opbouw incl. PAK marker |
| 1ASF01 | 0-8 | 101 (2,5-4,2), 102 (0,0-8,0)<br>103 (2,5-4,7) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| 1ASF02 | 4,2-18,6 | 101 (4,2-10,6), 102 (8,0-18,6)<br>103 (4,7-12,1) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| 1ASF03 | 2,3-4,5 | 105 (2,5-4,5), 107 (2,5-4,2)<br>109 (2,3-3,8) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| 1ASF04 | 3,8-11,6 | 105 (4,5-11,6), 107 (4,2-11,3)<br>109 (3,8-10,7) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| *Zuidelijk gedeelte rijbaan Bosscheweg* | | | |
| 110 t/m 115 | 0-15 à 18 | (gehele kern) | Constructie opbouw incl. PAK marker |
| 1ASF05 | 3,0-13,3 | 110 (3,0-13,3) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| 1ASF06 | 0-3,9 | 110 (0,0-3,0), 113 (0,0-3,9)<br>115 (0,0-3,2) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| 1ASF07 | 3,2-18,1 | 112 (3,6-15,2), 113 (3,9-18,1)<br>115 (3,2-15,2) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| **2. Asfaltverharding fietspaden (Bosscheweg)** | | | |
| *Noordelijk gedeelte fietspaden Bosscheweg* | | | |
| 201 t/m 205 | 0-11 à 20 | (gehele kern) | Constructie opbouw incl. PAK marker |
| 2ASF01 | 0,0-10,8 | 201 (gehele kern) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| 2ASF02 | 2,5-10,5 | 202 (3,1-9,9), 204 (2,5-8,0)<br>205 (2,5-10,5) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| 2ASF03 | 12,5-18,0 | 202 (14,3-18,0), 204 (12,5-16,5)<br>205 (15,5-17,5) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| *Zuidelijk gedeelte fietspaden Bosscheweg* | | | |
| 206 t/m 208 | 0-10 à 12 | (gehele kern) | Constructie opbouw incl. PAK marker |
| 2ASF04 | 0-5,3 | 206 (0,0-3,5), 207 (0,0-5,3)<br>208 (0,0-4,0) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |
| 2ASF05 | 3,5-11,6 | 206 (3,5-10,4), 207 (5,3-11,6)<br>208 (4,0-11,0) | PAK VROM (10) in asfalt (GC-MS) |

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

**Tabel 3.4: Laboratoriumonderzoek fundering, grond, grondwater en asbest**

| Analysemonster | Traject (m –mv.) | Deelmonsters (m-mv) | Analyses[1)] |
|---|---|---|---|
| **Fundering** | | | |
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | |

**Tabel 3.4: Laboratoriumonderzoek fundering, grond, grondwater en asbest**

| Analysemonster | Traject (m –mv.) | Deelmonsters (m-mv) | Analyses[1)] |
|---|---|---|---|
| 1MMFUND01 | 0,17-0,42 | 110 (0,17-0,42) | Bouwstoffen beperkt indicatief samenstelling en uitloging |
| 1MMFUND02 | 0,15-0,48 | 111 (0,16-0,34), 112 (0,15-0,48), 113 (0,19-0,31), 114 (0,18-0,47), 115 (0,15-0,45) | Bouwstoffen beperkt indicatief samenstelling en uitloging |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | | | |
| 2MMFUND01 | 0,17-0,34 | 202 (0,18-0,25), 203 (0,20-0,34) 205 (0,17-0,32) | Bouwstoffen beperkt indicatief samenstelling en uitloging |
| **Grond** | | | |
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | |
| 1MM01 | 0,18-0,80 | 101 (0,27-0,60), 102 (0,18-0,50), 104 (0,30-0,80), 106 (0,33-0,70) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 1MM02 | 0,27-0,90 | 107 (0,29-0,60), 108 (0,34-0,70), 109 (0,27-0,77), 110 (0,42-0,90) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 1MM03 | 0,31-1,00 | 111 (0,34-0,75), 113 (0,31-0,50), 114 (0,50-1,00), 115 (0,45-0,85) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 1MM04 | 0,50-1,00 | 101 (0,60-0,85), 101 (0,85-1,00), 102 (0,50-0,85), 102 (0,85-1,00) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 1MM05 | 0,50-1,50 | 104 (0,80-1,00), 107 (0,60-1,00), 110 (1,00-1,50), 113 (0,50-1,00) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 1MM06 | 0,40-1,00 | 102 (0,50-0,85), 103 (0,40-0,70), 103 (0,70-1,00), 106 (0,70-1,00), 108 (0,70-1,00), 109 (0,80-1,00), 115 (0,85-1,00), 201 (0,50-1,00) 206 (0,70-1,00) | Zand in Zandbed + 2 µm |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | | | |
| 2MM01 | 0,16-0,70 | 201 (0,30-0,50), 204 (0,16-0,36), 206 (0,50-0,70), 208 (0,35-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 2MM02 | 0,50-1,00 | 202 (0,75-1,00), 203 (0,70-1,00), 205 (0,70-1,00), 207 (0,50-1,00) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| **3. Klinkerverharding Baandervrouwenlaan** | | | |
| 3MM01 | 0,08-0,57 | 301 (0,08-0,57), 302 (0,08-0,50), 303 (0,08-0,50), 305 (0,08-0,57) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 3MM02 | 0,08-0,57 | 306 (0,08-0,50), 307 (0,08-0,57), 308 (0,08-0,50), 309 (0,08-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 3MM03 | 0,50-1,00 | 301 (0,57-1,00), 303 (0,50-1,00), 304 (0,50-1,00), 305 (0,57-0,80) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 3MM04 | 0,50-1,00 | 306 (0,50-1,00), 307 (0,57-1,00), 308 (0,50-1,00), 309 (0,50-1,00) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 3MM05 | 1,00-2,00 | 302 (1,00-1,50), 304 (1,50-2,00), 306 (1,00-1,50), 308 (1,50-2,00) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 3MM06 | 0,50-2,00 | 302 (0,50-0,70), 302 (0,70-1,00), 304 (1,00-1,50), 305 (0,80-1,00), 306 (1,50-2,00), 308 (1,00-1,50), 309 (1,00-1,20), 309 (1,20-1,70), 309 (1,70-2,00) | Zand in Zandbed + 2 µm |
| **4. Wegberm west Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | |

**Tabel 3.4: Laboratoriumonderzoek fundering, grond, grondwater en asbest**

| Analysemonster | Traject (m –mv.) | Deelmonsters (m-mv) | Analyses[1)] |
|---|---|---|---|
| 4MM01 | 0,00-0,50 | 401 (0,00-0,50), 402 (0,00-0,50), 403 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 4MM02 | 0,00-0,50 | 404 (0,00-0,50), 405 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 4MM03 | 0,50-1,00 | 401 (0,50-0,70), 402 (0,50-1,00), 403 (0,50-0,80), 405 (0,50-0,75) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| **5. Wegberm oost Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | |
| 5MM01 | 0,00-0,50 | 501 (0,00-0,50), 502 (0,00-0,50), 503 (0,00-0,50), 506 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 5MM02 | 0,00-0,50 | 504 (0,00-0,50), 507 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 5M03 | 0,00-0,50 | 505 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 5MM04 | 0,50-1,00 | 501 (0,50-0,70), 502 (0,50-1,00), 505 (0,50-1,00), 506 (0,50-1,00) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| **6. Wegberm noord Baandervrouwenlaan (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | |
| 6MM01 | 0,00-0,50 | 601 (0,00-0,50), 602 (0,00-0,50), 603 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 6MM02 | 0,50-1,50 | 601 (0,50-1,00), 602 (0,50-1,00), 603 (0,50-1,00), 603 (1,00-1,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| **7. Overig terrein** | | | |
| 7MM01 | 0,00-0,50 | 706 (0,04-0,50), 707 (0,00-0,50), 708 (0,00-0,50), 709 (0,00-0,50), 710 (0,00-0,50), 711 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 7MM02 | 0,50-2,00 | 709 (0,50-1,00), 709 (1,00-1,50), 709 (1,50-2,00), 710 (0,50-1,00), 710 (1,00-1,50), 710 (1,50-2,00) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 7MM03 | 0,00-0,50 | 701 (0,00-0,50), 702 (0,00-0,50), 712 (0,00-0,50), 713 (0,00-0,50), 714 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 7MM04 | 0,00-0,50 | 703 (0,10-0,50), 704 (0,17-0,30), 705 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 7MM05 | 0,00-0,50 | 716 (0,00-0,50), 717 (0,00-0,50), 718 (0,00-0,50), 719 (0,00-0,50), 720 (0,00-0,50), 715 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 7MM06 | 0,00-0,50 | 721 (0,00-0,50), 722 (0,04-0,50), 724 (0,04-0,50), 726 (0,04-0,50), 727 (0,00-0,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 7MM07 | 0,30-1,50 | 704 (0,30-0,80), 704 (0,80-1,00), 704 (1,00-1,50), 705 (0,50-0,70), 705 (0,70-1,00), 705 (1,00-1,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 7MM08 | 0,44-1,50 | 723 (0,44-0,94), 725 (0,50-1,00), 725 (1,00-1,50) | Standaardpakket incl. lutum + organische stof |
| 7MM09 | 0,50-2,00 | 709 (0,50-1,00), 709 (1,00-1,50), 709 (1,50-2,00), 710 (0,50-1,00), 710 (1,00-1,50), 710 (1,50-2,00) | Zand in Zandbed + 2 µm |
| 7MM10 | 0,00-0,50 | 712 (0,00-0,50), 713 (0,00-0,50), 714 (0,00-0,50), 715 (0,00-0,50), | Zand in Zandbed + 2 µm |

**Tabel 3.4: Laboratoriumonderzoek fundering, grond, grondwater en asbest**

| Analysemonster | Traject (m –mv.) | Deelmonsters (m-mv) | Analyses[1)] |
|---|---|---|---|
| | | 716 (0,00-0,50), 717 (0,00-0,50), 718 (0,00-0,50), 719 (0,00-0,50), 720 (0,00-0,50), 721 (0,00-0,50) | |
| **Grondwater** | | | |
| **7: Overig terrein** | | | |
| 710-1-1 | 2,00-3,00 | 710 (2,00-3,00) | Standaardpakket grondwater<br>IJzer (Fe) na ontsluiting<br>Droogrest onopgeloste bestanddelen (NEN 6621) |
| 725-1-1 | 2,70-3,70 | 725 (2,70-3,70) | Standaardpakket grondwater<br>IJzer (Fe) na ontsluiting<br>Droogrest onopgeloste bestanddelen (NEN 6621) |
| 705-1-1 | 2,00-3,00 | 705 (2,00-3,00) | Standaardpakket grondwater |
| **Asbest** | | | |
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | |
| 1AMM01 | 0,15-0,48 | 111 (0,16-0,34), 112 (0,15-0,48), 113 (0,19-0,31), 114 (0,18-0,47) 115 (0,15-0,45) | Asbest Puin NEN 5898 2016 |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | | | |
| 2AMM01 | 0,11-0,36 | 201 (0,11-0,30), 201A (0,16-0,33), 201B (0,14-0,36) | Asbest Puin NEN 5898 2016 |
| 2AMM02 | 0,12-0,50 | 207 (0,12-0,38), 723 (0,20-0,44), 725 (0,26-0,50) | Asbest Puin NEN 5898 2016 |
| **4: Wegberm west Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | |
| 4AM01 | 0,00-0,50 | 402 (0,00-0,50) | Asbest Grond NEN 5898 2016 |
| **5. Wegberm oost Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | |
| 5AM01 | 0,00-0,50 | 501 (0,00-0,50) | Asbest Grond NEN 5898 2016 |
| 5AM02 | 0,00-0,50 | 506 (0,00-0,50) | Asbest Grond NEN 5898 2016 |
| **7: Overig terrein** | | | |
| 7AMM01 | 0,00-0,50 | 704 (0,17-0,30), 705 (0,00-0,50), 703 (0,10-0,50) | Asbest Grond NEN5898 2016 |

1) Standaardpakketten:
*grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof
*grondwater*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)
*Zand in zandbed:* fracties < 2 µm, < 20 µm, < 63 µm, < 250 µm, < 2.000 µm en gloeiverlies
*Lozingsparameters:* onopgeloste bestanddelen en ijzer

## Afwijkingen op SIKB-protocol 3001

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: op analysecertificaat 2019061723/1 is de conserveringstermijn voor minerale olie overschreden voor de monsters 1MM05, 2MM01, 5MM01 en 7MM04.

In mengmonsters 5MM01 en 7MM04 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond en in de mengmonsters 1MM05 en 2MM01 geen verhoogde gehalten aan minerale olie. De verhoogde gehalten zijn hoogst waarschijnlijk te relateren aan de waargenomen bijmengingen met bodemvreemd materiaal. De minerale olie in deze bijmengingen betreft veelal de zwaardere fractie aan olie. Daarnaast is er vanuit de historie geen verontreiniging met minerale olie te verwachten en zijn de aangetroffen verhoogde gehalten in de lijn der verwachting. De monsters zijn direct na monstername gekoeld bewaard en zijn ook in het laboratorium onder strenge condities gekoeld bewaard. Er is derhalve ons inziens geen sprake van een kritieke afwijking. De resultaten worden als representatief beschouwd.

## 3.3 Toetsingskaders

**Asfalt**
Asfalt wordt conform CROW-publicatie 210 “Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt” als teervrij beschouwd als het PAK-gehalte minder dan 75 mg/kg ds is. Deze concentratie betreft de samenstellingswaarde voor PAK in bitumenproducten, asfalt, asfaltbeton en asfaltgranulaat uit het Besluit bodemkwaliteit. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

**Wet bodembescherming (Wbb)**
De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).
In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan of gelijk aan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I) (term: sterk verhoogd). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt (term: licht verhoogd). Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (term: matig verhoogd). Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

**Asbest**
De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 8 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dit beleid is hieronder beschreven.

*Grond*
De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's
Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's
Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

*Puin*
De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Indien het puin wordt hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

**Besluit bodemkwaliteit (Bbk) grond**
De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In bijlage 11 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

**Besluit bodemkwaliteit funderingslagen**
De analysecertificaten zijn toegevoegd aan bijlage 8. In bijlage 10 zijn de analyseresultaten van het funderingsmateriaal indicatief getoetst aan de normen en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

De maximale samenstellings- en emissiewaarden zijn opgenomen in tabel 1 en 2 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit. Voor een toelichting op de categorie-indeling wordt verwezen naar bijlage 11.

# 4 Onderzoeksresultaten

## 4.1 Asfaltonderzoek

De boringen 101 t/m 115 en 201 t/m 208 zijn geplaatst in het asfalt door middel van een kernboring.

De asfaltverharding bij het noordelijke gedeelte van de Bosscheweg is 11 à 13 cm dik en bij het zuidelijke gedeelte van de Bosscheweg 15 à 18 cm. In de zijweg De Ketting is één asfaltboring verricht en het asfalt heeft daar een dikte van 19 cm. De dikte van het asfalt van het fietspad aan de oostzijde van de Bosscheweg en ten noorden van de kruising met De Ketting bedraagt 11 cm. De asfaltverharding van de fietspaden bij het noordelijke gedeelte van de Bosscheweg is 17 à 21 cm dik en bij het zuidelijke gedeelte van de Bosscheweg 10 à 12 cm.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de PAK-marker weergegeven.

**Tabel 4.1: Onderzoeksresultaten PAK-marker**

| Asfaltkern/traject (cm -mv.) | Resultaat PAK-marker |
|---|---|
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | |
| *Noordelijk gedeelte rijbaan Bosscheweg* | |
| 101, 103 t/m 109 (0-11 à 0-13) | + (laag OB[1)] tussen 0,0 en 0,5) |
| 102 (0-19) (in zijweg De Ketting) | - |
| *Zuidelijk gedeelte rijbaan Bosscheweg* | |
| 110 (0-17) | + (laag DAB[1)] tussen 15,3 en 17,4 cm) |
| 111 t/m 115 (0-15 à 0-18) | - |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | |
| *Noordelijk gedeelte fietspaden Bosscheweg* | |
| 201 (0-11) | - |
| 202 t/m 205 (0-17 à 0-21) | + (laag OB tussen 0,0 en 1,1 cm en laag OB en DAB tussen 10,0 en 15,0) |
| *Zuidelijk gedeelte fietspaden Bosscheweg* | |
| 206 t/m 208 (0-10 à 0-12) | - |

\+ PAK-gehalte is op basis van de PAK-markertest > 250 mg/kg ds. Het asfalt is teerhoudend.( Incl 2 cm marge)
\- PAK-gehalte is op basis van de PAK-markertest < 250 mg/kg ds. De PAK-markertest geeft geen uitsluitsel over de teerhoudendheid van het asfalt. Aanvullende analyses zijn nodig.
1) OB: oppervlaktebehandelingslaag of slijtlaag
DAB: dicht asfaltbeton

*PAK-marker*
De lagen waarbij fluorescentie wordt waargenomen zijn teerhoudend (PAK-gehalte is hoger dan 250 mg/kg). Uit het onderzoek met de PAK-marker blijkt dat de slijtlaag (OB) bij het noordelijke gedeelte van zowel de rijbaan als de fietspaden van de Bosscheweg fluorescentie is waargenomen (0,0-0,5 à 1,1 cm). Uitzondering hierop vormt het asfalt in de zijweg De Ketting (kern 102) en het asfalt van het fietspad ten noorden van de kruising met De Ketting ten oosten van de Bosschweg (kern 201). Bij deze twee boringen is over de hele kern geen fluorescentie is waargenomen.

Bij kern 110 is een afwijkende opbouw aangetoond ten opzicht van de laagopbouw bij zowel het noordelijke als het zuidelijke gedeelte van de Bosscheweg. Bij kern 110 is fluorescentie waargenomen in de onderste asfaltlaag (15,3-17,4 cm).

Verder blijkt uit het onderzoek met de PAK-marker dat bij het asfalt op het zuidelijke gedeelte van de rijbaan en fietspaden van de Bosscheweg geen fluorescentie is waargenomen.

*PAK-analyses*
Om vast te stellen of het overige asfalt (SMA: steenmastiekasfalt/DAB: dicht asfaltbeton/OAB: open asfaltbeton/GAB: gietasfalt/STAB: steenslagasfaltbeton) wel of niet teerhoudend is, zijn conform de CROW 210 door middel van het GC-MS-onderzoek de concentraties PAK kwantitatief bepaald. Het minimum aantal PAK-analyses per hoeveelheid vrijkomend potentieel teervrij asfalt per onderzoeksvak is afhankelijk van het tonnage vrijkomend asfalt. Bij de deellocaties 'Noordelijk gedeelte rijbaan Bosscheweg', 'Noordelijk gedeelte fietspaden Bosscheweg' en 'Zuidelijk gedeelte fietspaden Bosscheweg' ligt de hoeveelheid vrijkomend asfalt tussen de 200 en 1.000 ton (respectievelijk ca. 840, 770 en 270 ton), zodat per onderzoeksvak minimaal twee analyses op PAK dienen te worden uitgevoerd. Bij deellocatie 'Zuidelijk gedeelte rijbaan Bosscheweg' ligt de hoeveelheid vrijkomend asfalt tussen de 1.000 en 2.000 ton (ca. 1.200 ton), zodat voor dit onderzoeksvak minimaal drie analyses op PAK dienen te worden uitgevoerd. Bij het samenstellen van de controlemonsters is de veiligheidsmarge van 20 mm gehanteerd.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de PAK-analyses weergegeven, waaruit blijkt dat voldaan is aan het minimale aantal analyses per onderzoeksvak.

**Tabel 4.2: Onderzoeksresultaten PAK-analyses**

| Monster | Asfaltkern/traject (cm -mv.) | PAK-gehalte som 10 VROM (mg/kg d.s.) | Toetsing [1)] |
|---|---|---|---|
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | |
| *Noordelijk gedeelte rijbaan Bosscheweg* | | | |
| 1ASF01 | 101 (2,5-4,2), 102 (0,0-8,0), 103 (2,5-4,7) | < 10 | < SB |
| 1ASF02 | 101 (4,2-10,6), 102 (8,0-18,6), 103 (4,7-12,1) | < 10 | < SB |
| 1ASF03 | 105 (2,5-4,5), 107 (2,5-4,2), 109 (2,3-3,8) | < 10 | < SB |
| 1ASF04 | 105 (4,5-11,6), 107 (4,2-11,3), 109 (3,8-10,7) | < 10 | < SB |
| *Zuidelijk gedeelte rijbaan Bosscheweg* | | | |
| 1ASF05 | 110 (3,0-13,3) | 43 | < SB |
| 1ASF06 | 110 (0,0-3,0), 113 (0,0-3,9), 115 (0,0-3,2) | 54 | < SB |
| 1ASF07 | 112 (3,6-15,2), 113 (3,9-18,1), 115 (3,2-15,2) | 11 | < SB |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | | | |
| *Noordelijk gedeelte fietspaden Bosscheweg* | | | |
| 2ASF01 | 201 (gehele kern) | 10 | < SB |
| 2ASF02 | 202 (3,1-9,9), 204 (2,5-8,0), 205 (2,5-10,5) | < 10 | < SB |
| 2ASF03 | 202 (14,3-18,0), 204 (12,5-16,5), 205 (15,5-17,5) | 13 | < SB |
| *Zuidelijk gedeelte fietspaden Bosscheweg* | | | |
| 2ASF04 | 206 (0,0-3,5), 207 (0,0-5,3), 208 (0,0-4,0) | < 10 | < SB |
| 2ASF05 | 206 (3,5-10,4), 207 (5,3-11,6), 208 (4,0-11,0) | 14 | < SB |

1) <>SB: kleiner/groter dan de samenstellingswaarde PAK in asfalt (75 mg/kg d.s.)

*Resultaten*
Uit de resultaten van het asfaltonderzoek blijkt dat de lagen OAB/DAB/GAB onder de slijtlaag bij zowel de rijbaan als de fietspaden bij het noordelijke gedeelte van de Bosscheweg niet-teerhoudend zijn. De lagen SMA/STAB bij zowel de rijbaan als de fietspaden bij het zuidelijke gedeelte van de Bosscheweg zijn eveneens niet-teerhoudend. Bij de asfaltmonsters waar kern 110 deel van uitmaakt zijn verhoogde gehalten aan PAK gemeten. De gemeten gehalten liggen nog beneden de samenstellingswaarde voor PAK in asfalt, waardoor het asfalt als niet-teerhoudend kan worden aangemerkt.

De hoeveeheid teerhoudend asfalt (slijtlaag incl. veiligheidsmarge van 20 mm) bedraagt ca. 225 ton en de hoeveelheid teervrij asfalt ca. 2.750 ton.

Het niet-teerhoudend asfalt is geschikt voor hergebruik en kan middels freezen worden aangeboden bij een verwerker.

## 4.2 Funderingsonderzoek

Voor funderingsonderzoek is geen onderzoeksprotocol, zodat sprake is van indicatief funderingsonderzoek.

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat onder het asfalt van het noordelijke gedeelte van de rijbaan van de Bosscheweg een fundering aanwezig is van beton. Dit betreft vermoedelijk de oorspronkelijke wegharding van de Bosschweg, zoals vooraf door de gemeente Boxtel al was aangegeven. De dikte van de oude betonweg varieert tussen 15 en 22 cm. Onder het beton is geen funderingslaag aanwezig. Onder de asfaltverharding van de fietspaden naast het noordelijke gedeelte van de Bosscheweg is sprake van een fundering van slakken en plaatselijk van menggranulaat of stenen met een dikte van 7 à 22 cm.

Onder de asfaltverharding bij zijweg De Ketting is geen funderingslaag aanwezig.

Globaal op de grens tussen het noordelijke en zuidelijke gedeelte van de Bosscheweg is bij één boring een kassei aangetroffen; dit betreft vermoedelijk nog een restant van de oorspronkelijk wegverharding van de Bosscheweg. Op het zuidelijke gedeelte van zowel de rijbaan als de fietspaden is sprake van een funderingslaag van menggranulaat met een dikte van 12 à 38 cm.

**Samenstelling**
In onderstaande overschrijdingstabel 4.3 zijn de indicatieve toetsingsresultaten ten aanzien van samenstelling samengevat.

**Tabel 4.3: Toetsresultaten samenstelling organische parameters**

| Monstercode | Deelmonsters (traject in m -mv) | Partij | PAK-totaal | Som-PCB | Minerale olie |
|---|---|---|---|---|---|
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | | | |
| 1MMFUND01 | 110 (0,17-0,42) | Kassei met grind, asfaltbrokken en slakresten | Voldoet | Voldoet | Voldoet niet |
| 1MMFUND02 | 111 (0,16-0,34), 112 (0,15-0,48), | Menggranulaat | Voldoet | Voldoet | Voldoet |

**Tabel 4.3: Toetsresultaten samenstelling organische parameters**

| Monstercode | Deelmonsters (traject in m -mv) | Partij | PAK-totaal | Som-PCB | Minerale olie |
|---|---|---|---|---|---|
| | 113 (0,19-0,31), 114 (0,18-0,47), 115 (0,15-0,45) | | | | |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | | | | | |
| 2MMFUND01 | 202 (0,18-0,25), 203 (0,20-0,34), 205 (0,17-0,32) | Slakken | Voldoet | Voldoet | Voldoet |

### Emissie

In onderstaande tabel 4.4 is aangegeven of, en zo ja, voor welke parameters de emissiewaarden voor niet-vormgegeven en/of IBC-bouwstoffen worden overschreden.

**Tabel 4.4: Toetsresultaten uitloging anorganische parameters**

| Monstercode | Deelmonsters (traject in m -mv) | Partij | Parameters overschrijden emissie voor | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Niet vormgegeven bouwstoffen | Mate van overschrijding | IBC-bouwstoffen | Mate van overschrijding |
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | | | | |
| 1MMFUND01 | 110 (0,17-0,42) | Kassei met grind, asfaltbrokken en slakresten | - | - | - | - |
| 1MMFUND02 | 111 (0,16-0,34), 112 (0,15-0,48), 113 (0,19-0,31), 114 (0,18-0,47), 115 (0,15-0,45) | Menggranulaat | - | - | - | - |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | | | | | | |
| 2MMFUND01 | 202 (0,18-0,25), 203 (0,20-0,34), 205 (0,17-0,32) | Slakken | - | - | - | - |

De funderingslagen van menggranulaat en slakken voldoen voor wat betreft samenstelling en emissie indicatief aan de eisen van een niet-vormgegeven bouwstof. De funderingslaag met kassei, grind, asfaltbrokken en slakresten voldoet niet voor wat betreft samenstelling aan de eisen van een niet-vormgegeven bouwstof.

## 4.3 Verkennend bodem- en asbestonderzoek

### 4.3.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

De bodem bestaat vanaf maaiveld of vanaf onderzijde van de funderingslagen tot de maximaal geboorde diepte van 3,7 m -mv. uit zand.

Naast de aangetroffen funderingslagen onder de asfaltverharding zijn bij het uitvoeren van het veldonderzoek waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.5.

**Tabel 4.5: Veldwaarnemingen**

| Boring (einddiepte, m -mv) | Diepte (m -mv) | Waarneming | Grondsoort |
|---|---|---|---|
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | |
| 110 (2,00) | 0,17-0,31 | volledig kassei, tussen naden grind/asfaltbrokken/slakresten | - |
| | 0,31-0,42 | brokken asfalt, zwak slakkenhoudend | grind |
| 111 (0,75) | 0,16-0,34 | volledig menggranulaat | - |
| 112 (1,00) | 0,15-0,48 | volledig menggranulaat | - |
| 113 (1,00) | 0,19-0,31 | volledig menggranulaat | - |
| 114 (2,00) | 0,18-0,47 | volledig menggranulaat | - |
| 115 (1,00) | 0,15-0,45 | volledig menggranulaat | - |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | | | |
| 201 (1,00) | 0,11-0,30 | uiterst menggranulaathoudend | - |
| 201A (0,33) | 0,16-0,33 | uiterst menggranulaathoudend | - |
| 201B (0,36) | 0,14-0,36 | uiterst menggranulaathoudend | - |
| 202 (1,00) | 0,18-0,25 | volledig slakken | - |
| 203 (1,00) | 0,20-0,34 | uiterst slakkenhoudend | - |
| 204 (1,00) | 0,16-0,36 | matig slakkenhoudend, natuursteen/resten kassei, slakbrokken | - |
| 205 (1,00) | 0,17-0,32 | uiterst slakkenhoudend | - |
| 206 (1,00) | 0,12-0,50 | uiterst menggranulaathoudend | - |
| 207 (1,00) | 0,12-0,38 | uiterst menggranulaathoudend | - |
| 208 (1,00) | 0,12-0,35 | volledig menggranulaat | - |
| **4: Wegberm west Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | |
| 401 (1,00) | 0,00-0,50 | sporen slakken, resten glas | zand |
| 402 (1,00) | 0,00-0,50 | resten asfalt, resten baksteen | zand |
| 403 (2,00) | 0,00-0,50 | resten afval | zand |
| **5. Wegberm oost Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | |
| 501 (1,00) | 0,00-0,50 | zwak baksteenhoudend, resten slakken, resten glas | zand |
| 502 (2,00) | 0,00-0,50 | brokken asfalt, brokken slakken | zand |
| 503 (1,00) | 0,00-0,50 | resten asfalt | zand |
| 505 (2,00) | 0,00-0,50 | sterk asfalthoudend | zand |
| 506 (1,00) | 0,00-0,50 | resten baksteen, brokken asfalt | zand |
| **7: Overig terrein** | | | |
| 703 (1,20) | 0,10-0,50 | resten baksteen, brokken asfalt | zand |
| 704 (2,00) | 0,17-0,30 | resten baksteen, brokken asfalt | zand |
| 705 (3,00) | 0,00-0,50 | zwak baksteenhoudend, brokken asfalt | zand |
| 723 (1,00) | 0,20-0,44 | uiterst menggranulaathoudend | - |
| 724 (0,50) | 0,04-0,50 | sporen baksteen | zand |
| 725 (3,70) | 0,26-0,50 | uiterst menggranulaathoudend | - |
| 726 (0,50) | 0,04-0,50 | sporen baksteen | zand |

De deellocaties 1 en 2 zijn ten behoeve van het asbestonderzoek als één deellocatie onderzocht. Op het noordelijke terreingedeelte zijn geen puinbijmengingen aangetoond. Hierdoor zijn in het asfalt, in afwijking op de richtlijnen uit de NEN 5897, geen proefgaten gegraven, maar zijn alleen boringen verricht (nrs. 101 t/m 109 en 202 t/m 205). Deze afwijking op de richtlijnen wordt als niet-kritiek beschouwd, omdat bij deze boringen geen bijmengingen met puin zijn waargenomen. Uitzondering hierop vormt een klein stukje fietspad aan de oostzijde van de Bosscheweg en ten noorden van de kruising met de zijweg De Ketting. In dat gebied is bij boring 201 een funderingslaag van menggranulaat aangetroffen. Daardoor is boring 201 afgewerkt als proefgat en zijn aanvullend twee extra proefgaten gegraven (201A en 201B) om voldoende materiaal te verzamelen voor analyse van het mengmonster 2AMM01.
Bij het zuidelijke gedeelte van de deellocaties 1 en 2 en een gedeelte van deellocatie 7 ter hoogte van de rotonde is sprake van een funderingslaag van menggranulaat. Ter plaatse zijn de volgende

proefgaten gegraven: 110 t/m 115, 206 t/m 208, 723 en 725 en zijn twee mengmonsters samengesteld: 1AMM01 en 2AMM02.

Bij deellocatie 4 zijn bijmengingen met sporen slakken en resten baksteen, glas, asfalt en/of afval aangetroffen Er is één monster samengesteld voor asbestonderzoek: 4AM01.

Bij deellocatie 5 zijn bijmengingen met baksteen, slakken, glas en/of asfalt, aangetroffen. Er zijn twee monsters samengesteld voor asbestonderzoek: 5AM01 en 5AM02.

Bij deellocatie 7 bleek dat ter hoogte van restaurant 'De Ketting' een gedeelte van het plangebied geen eigendom was van de gemeente, waardoor de boringen 703 t/m 705 zijn verplaatst tot aan de terreingrens. Vanwege het aantreffen van bijmengingen met baksteen, zijn deze boringen afgewerkt als proefgat en is een mengmonster samengesteld : 7AMM01.

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.6: Veldwaarnemingen grondwater**

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | Belucht? | pH (-) | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **7: Overig terrein** | | | | | | |
| 705 | (2,00-3,00) | 1,36 | Nee | 6,40 | 770 | 1) |
| 710 | (2,00-3,00) | 1,32 | Nee | 6,10 | 200 | 1) |
| 725 | (2,70-3,70) | 1,93 | Nee | 6,40 | 1.100 | 1) |

1) Er zijn geen troebelheidsmetingen uitgevoerd, omdat de troebelheidsmeter stuk was.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

Er zijn geen troebelheidsmetingen uitgevoerd, omdat in het veld de troebelheidsmeter stuk was gegaan. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Een nieuwe meting naar de troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

### 4.3.2 Analyseresultaten grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven voor het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

**Tabel 4.7: Overschrijdingstabel grond**

| Monster (m -mv) | Boring (m -mv) | Waarneming | Overschrijdingen | | | Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | > AW (i <= 0,5) licht | > AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig | > I (i > 1) sterk | |
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | | | | |
| 1MM01 (0,18-0,80) | 101 (0,27-0,60), 102 (0,18-0,50), 104 (0,30-0,80), 106 (0,33-0,70) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 1MM02 (0,27-0,90) | 107 (0,29-0,60), 108 (0,34-0,70), 109 (0,27-0,77), 110 (0,42-0,90) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |

**Tabel 4.7: Overschrijdingstabel grond**

| Monster (m -mv) | Boring (m -mv) | Waarneming | Overschrijdingen | | | Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | > AW (i <= 0,5) licht | > AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig | > I (i > 1) sterk | |
| 1MM03 (0,31-1,00) | 111 (0,34-0,75), 113 (0,31-0,50), 114 (0,50-1,00), 115 (0,45-0,85) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 1MM04 (0,50-1,00) | 101 (0,60-0,85), 101 (0,85-1,00), 102 (0,50-0,85), 102 (0,85-1,00) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 1MM05 (0,50-1,50) | 104 (0,80-1,00), 107 (0,60-1,00), 110 (1,00-1,50), 113 (0,50-1,00) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | | | | | | |
| 2MM01 (0,16-0,70) | 201 (0,30-0,50), 204 (0,16-0,36), 206 (0,50-0,70), 208 (0,35-0,50) | matig slakken, slakbrokken | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 2MM02 (0,50-1,00) | 202 (0,75-1,00), 203 (0,70-1,00), 205 (0,70-1,00), 207 (0,50-1,00) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| **3. Klinkerverharding Baandervrouwenlaan** | | | | | | |
| 3MM01 (0,08-0,57) | 301 (0,08-0,57), 302 (0,08-0,50), 303 (0,08-0,50), 305 (0,08-0,57) | - | Lood | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 3MM02 (0,08-0,57) | 306 (0,08-0,50), 307 (0,08-0,57), 308 (0,08-0,50), 309 (0,08-0,50) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 3MM03 (0,50-1,00) | 301 (0,57-1,00), 303 (0,50-1,00), 304 (0,50-1,00), 305 (0,57-0,80) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 3MM04 (0,50-1,00) | 306 (0,50-1,00), 307 (0,57-1,00), 308 (0,50-1,00), 309 (0,50-1,00) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 3MM05 (1,00-2,00) | 302 (1,00-1,50), 304 (1,50-2,00), 306 (1,00-1,50), 308 (1,50-2,00) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| **4. Wegberm west Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | | | | |
| 4MM01 (0,00-0,50) | 401 (0,00-0,50), 402 (0,00-0,50), 403 (0,00-0,50) | sporen slakken, resten glas, resten asfalt, resten baksteen, resten afval, | PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Koper, Zink, Lood, PAK 10 VROM | - | - | Bbk : Kwaliteitsklasse industrie |
| 4MM02 (0,00-0,50) | 404 (0,00-0,50), 405 (0,00-0,50) | - | PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Lood, PAK 10 VROM | - | - | Bbk : Kwaliteitsklasse industrie |
| 4MM03 (0,50-1,00) | 401 (0,50-0,70), 402 (0,50-1,00), 403 (0,50-0,80), 405 (0,50-0,75) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| **5. Wegberm oost Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | | | | |

**Tabel 4.7: Overschrijdingstabel grond**

| Monster (m -mv) | Boring (m -mv) | Waarneming | Overschrijdingen | | | Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | > AW (i <= 0,5) licht | > AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig | > I (i > 1) sterk | |
| 5MM01 (0,00-0,50) | 501 (0,00-0,50), 502 (0,00-0,50), 503 (0,00-0,50), 506 (0,00-0,50) | zwak/resten baksteen, resten/brokken slakken, resten glas | PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Kwik, Lood, PAK 10 VROM | - | - | Bbk : Niet toepasbaar > industrie |
| 5MM02 (0,00-0,50) | 504 (0,00-0,50), 507 (0,00-0,50) | - | PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Lood, PAK 10 VROM | - | - | Bbk : Kwaliteitsklasse industrie |
| 5M03 (0,00-0,50) | 505 (0,00-0,50) | sterk asfalt | PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Koper, Kwik, Lood, PAK 10 VROM | - | - | Bbk : Niet toepasbaar > industrie |
| 5MM04 (0,50-1,00) | 501 (0,50-0,70), 502 (0,50-1,00), 505 (0,50-1,00), 506 (0,50-1,00) | - | Kwik | - | - | Bbk : Kwaliteitsklasse wonen |
| **6. Wegberm noord Baandervrouwenlaan (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | | | | |
| 6MM01 (0,00-0,50) | 601 (0,00-0,50), 602 (0,00-0,50), 603 (0,00-0,50) | - | PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Zink, Lood | - | - | Bbk : Kwaliteitsklasse industrie |
| 6MM02 (0,50-1,50) | 601 (0,50-1,00), 602 (0,50-1,00), 603 (0,50-1,00), 603 (1,00-1,50) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| **7. Overig terrein** | | | | | | |
| 7MM01 (0,00-0,50) | 706 (0,04-0,50), 707 (0,00-0,50), 708 (0,00-0,50), 709 (0,00-0,50), 710 (0,00-0,50), 711 (0,00-0,50) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 7MM02 (0,50-2,00) | 709 (0,50-1,00), 709 (1,00-1,50), 709 (1,50-2,00), 710 (0,50-1,00), 710 (1,00-1,50), 710 (1,50-2,00) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 7MM03 (0,00-0,50) | 701 (0,00-0,50), 702 (0,00-0,50), 712 (0,00-0,50), 713 (0,00-0,50), 714 (0,00-0,50) | - | Minerale olie C10 - C40 | - | - | Bbk : Kwaliteitsklasse industrie |
| 7MM04 (0,00-0,50) | 703 (0,10-0,50), 704 (0,17-0,30), 705 (0,00-0,50) | Resten/brokken baksteen, brokken asfalt | PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Zink, Lood | - | - | Bbk : Niet toepasbaar > industrie |
| 7MM05 (0,00-0,50) | 716 (0,00-0,50), 717 (0,00-0,50), 718 (0,00-0,50), 719 (0,00-0,50), 720 (0,00-0,50), 715 (0,00-0,50) | - | Minerale olie C10 - C40 | - | - | Bbk : Kwaliteitsklasse industrie |
| 7MM06 (0,00-0,50) | 721 (0,00-0,50), 722 (0,04-0,50), 724 (0,04-0,50), | sporen baksteen | PAK 10 VROM | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |

**Tabel 4.7: Overschrijdingstabel grond**

| Monster (m -mv) | Boring (m -mv) | Waarneming | Overschrijdingen | | | Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | > AW (i <= 0,5) licht | > AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig | > I (i > 1) sterk | |
| | 726 (0,04-0,50), 727 (0,00-0,50) | | | | | |
| 7MM07 (0,30-1,50) | 704 (0,30-0,80), 704 (0,80-1,00), 704 (1,00-1,50), 705 (0,50-0,70), 705 (0,70-1,00), 705 (1,00-1,50) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |
| 7MM08 (0,44-1,50) | 723 (0,44-0,94), 725 (0,50-1,00), 725 (1,00-1,50) | - | - | - | - | Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde |

**Toelichting**
- : Geen waarneming/geen overschrijding
AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index
* : Geen index te bepalen door ontbreken van achtergrond- of interventiewaarde

*Wet bodembescherming*
Onder de asfaltverharding van de rijbaan en fietspaden van de Bosscheweg (deellocaties 1 en 2) zijn direct onder de funderingslaag en de diepere ondergrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Direct onder de klinkerverharding van de Baandervrouwenlaan (deellocatie 3) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Voor het overige zijn direct onder de klinkerverharding tot in de ondergrond tot 2,0 m -mv. geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond.
In de bovengrond (0,0-0,5 m -mv.) van de wegbermen van de Bosscheweg en Baandervrouwenlaan (deellocaties 4 t/m 6) zijn licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. Deze verontreinigingen zijn naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van afspoeling van vervuiling door verkeer op de weg naar de berm.
In de ondergrond bij de bermen (0,5-1,0 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond op plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan kwik na.
In de bovengrond (0,0-0,5 m -mv.) van het overig terrein (deellocatie 7) zijn geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. De oorzaak van de verhoogde gehalten is waarschijnlijk eveneens te relateren aan depositie van vervuilende stoffen afkomstig van verkeer. In de ondergrond (0,5-2,0 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond.

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (bijmengingen met bodemvreemde materialen).

Uit de toetsing blijkt dat het gemeten gehalte aan barium deze voormalige interventiewaarde niet overschrijdt. Onbekend is vooralsnog of het gehalte daadwerkelijk te wijten is aan de genoemde antropogene bron of dat het een van nature verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Het is derhalve aan het bevoegd gezag om te oordelen of het gemeten gehalte aan barium aanleiding geeft voor het verrichten van vervolgonderzoek.

*Besluit bodemkwaliteit*
De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. De boven- en ondergrond bij de deellocaties 1 t/m 3

voldoen indicatief aan de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. De bovengrond bij de deellocaties 4 t/m 7 voldoet indicatief aan de kwaliteitsklassen variërend van 'Achtergrondwaarde' tot 'Niet toepasbaar > klasse industrie' en de ondergrond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklassen variërend van 'Achtergrondwaarde' tot 'Wonen'.

### 4.3.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

**Tabel 4.8: Overschrijdingstabel grondwater**

| Monster | Peilbuis (filter, m -mv) | Overschrijdingen > S (i <= 0,5) licht | > S & <= I (0,5 < i <= 1) matig | > I (i > 1) sterk | Conclusie monster |
|---|---|---|---|---|---|
| **7: Overig terrein** | | | | | |
| 705-1-1 | 1 (2,00 - 3,00) | - | - | - | Voldoet aan streefwaarde |
| 710-1-1 | 1 (2,00 - 3,00) | Zink | - | - | Overschrijding streefwaarde |
| 725-1-1 | 1 (2,70 - 3,70) | Barium | - | - | Overschrijding streefwaarde |

**Toelichting**
- : Geen overschrijding
S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium en zink aangetoond. Er zijn ter plaatse van deze peilbuizen geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen, geen verhoogde gehalten in de grond aangetoond en er is ook geen sprake van bodembedreigende activiteiten geweest. Er is derhalve geen relatie tussen het gebruik van het terrein en de aangetroffen licht verhoogde concentraties. Waarschijnlijk zijn de aangetroffen concentraties van nature verhoogde achtergrondconcentraties, daar deze stoffen veelvuldig in het grondwater in Noord-Brabant worden aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak.

### 4.3.4 Afvalwater

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de lozingsparameters weergegeven.

**Tabel 4.9: Analyseresultaten lozingsparameters**

| Monster | Peilbuis (filter, m -mv) | Analyseresultaten (in mg/l) IJzer (Fe) | Onopgeloste bestanddelen |
|---|---|---|---|
| 710-1-1 | 1 (2,00 - 3,00) | 0,058 | 240 |
| 725-1-1 | 1 (2,70 - 3,70) | 0,13 | 1.200 |
| Criteria lozing | | | |
| Lozing op oppervlaktewater | | Concentratie onopgeloste bestanddelen < 50 mg/l en Fe (totaal) < 5 mg/l | |
| Lozing op voorziening | | Concentratie onopgeloste bestanddelen < 50 mg/l en Fe (totaal) < 5 mg/l | |
| Lozing op vuilwaterriool | | Concentratie onopgeloste bestanddelen < 300 mg/l, mits debiet maximaal 5 $m^3$/uur bedraagt en de lozing maximaal 8 weken duurt. | |

Bij eventuele bemaling waarbij tijdelijk grondwater moet worden geloosd, dient rekening te worden gehouden met bovengenoemde gemeten concentraties. De aannemer dient hier rekening mee te houden.

### 4.3.5 Asbest

#### Resultaten asbest in materiaalmonsters

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn derhalve geen analyses uitgevoerd.

#### Resultaten asbest in grond en/of puin

In tabel 4.10 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte baksteen-/puinmonsters.

**Tabel 4.10: Analyseresultaten grond-/puinmonsters**

| Monstercode | Gat(en) | Grondsoort en Veldwaar-nemingen | Traject (m -mv.) | Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg) | Gemeten gehalte amfibool (mg/kg) | Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg) | Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | | | | | |
| 1AMM01 | 111 (0,16-0,34), 112 (0,15-0,48), 113 (0,19-0,31), 114 (0,18-0,47) 115 (0,15-0,45) | Menggranulaat | 0,15 - 0,48 | - | - | < 0,9 | < 0,9 |
| **2. Asfaltverharding fietspaden Bosscheweg** | | | | | | | |
| 2AMM01 | 201 (0,11-0,30), 201A (0,16-0,33), 201B (0,14-0,36) | Menggranulaat | 0,11-0,36 | - | - | < 0,7 | < 0,7 |
| 2AMM02 | 207 (0,12-0,38), 723 (0,20-0,44), 725 (0,26-0,50) | Menggranulaat | 0,12-0,50 | - | - | 96 | 96 |
| **4: Wegberm west Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | | | | | |
| 4AM01 | 402 (0,00-0,50) | Resten asfalt / resten baksteen | 0,00-0,50 | - | - | < 0,8 | < 0,8 |
| **5. Wegberm oost Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)** | | | | | | | |
| 5AM01 | 501 (0,00-0,50) | Zwak baksteen, resten slakken / glas | 0,00-0,50 | - | - | < 1,1 | < 1,1 |
| 5AM02 | 506 (0,00-0,50) | Resten baksteen, brokken asfalt | 0,00-0,50 | - | - | < 0,8 | < 0,8 |
| **7: Overig terrein** | | | | | | | |
| 7AMM01 | 704 (0,17-0,30), 705 (0,00-0,50), 703 (0,10-0,50) | Resten/zwak baksteen, brokken asfalt | 0,00-0,50 | - | - | < 0,6 | < 0,6 |

**Verklaring bij de tabel:**
- geen waarnemingen

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Uit tabel 4.9 blijkt dat in de fijne fractie met uitzondering van mengmonster 2AMM02 geen asbest is aangetoond. Het asbestgehalte bij mengmonster 2AMM02 ligt boven de grenswaarde voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.), zodat vervolgonderzoek noodzakelijk is. Tevens zijn bij dit mengmonster losse vezels in de fractie < 0,5 mm aangetroffen, waardoor ook

vervolgonderzoek naar deze vezels met behulp van elektronenmicroscoop (SEM-analyse) noodzakelijk is.

**Totaalgehalten aan asbest**
In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De in de baksteen-/puinmonsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

### 4.3.6 Civieltechnische kwaliteit grond

Ten behoeve van de indicatieve bepaling van de civieltechnische kwaliteit zijn ter plaatse van deellocaties 1, 3 en 7 de volgende mengmonsters gezeefd:
- 1MM06 (0,4-1,0 m -mv.): zwak siltig, zeer fijn zand
- 3MM06 (0,5-2,0 m -mv.): zwak siltig, matig fijn zand
- 7MM09 (0,5-2,0 m -mv.): zwak siltig, matig fijn zand
- 7MM10 (0,0-0,5 m -mv.): zwak siltig, zeer fijn zand.

In tabel 4.11 zijn de belangrijkste resultaten van de bepaling van de zeefkromme weergegeven. In bijlage 8 zijn de analysecertificaten opgenomen.

De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de Standaard RAW Bepalingen uit hoofdstuk 22.06 om te bepalen of sprake is van *zand in zandbed, zand in ophoging of aanvulling*.
- *zand in aanvulling of ophoging*
  voor zand dat wordt verwerkt op een diepte van meer dan 1,0 m beneden het maaiveld;
- *zand in zandbed*
  voor zand dat in zandbed wordt verwerkt op een diepte van minder dan 1,0 m beneden het maaiveld.

**Tabel 4.11: Toetsingsresultaten zeefkrommes (toetsing aan RAW 2015)**

| Monster (in m -mv.) | Zand in aanvulling of ophoging | | | Zand in zandbed | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 2 µm | < 63 µm | Conclusie | < 20 µm | < 63 µm | % gl.v. | Conclusie |
| **1. Asfaltverharding rijbaan Bosscheweg** | | | | | | | |
| 1MM06 (0,40-1,00) | 2,2 | 5,1 | Toepasbaar | 3,1 | 5,1 | 0,7 | Toepasbaar |
| **3. Klinkerverharding Baandervrouwenlaan** | | | | | | | |
| 3MM06 (0,50-2,00) | 2,0 | 6,2 | Toepasbaar | 2,3 | 6,2 | 0,62 | Toepasbaar |
| **7: Overig terrein** | | | | | | | |
| 7MM09 (0,50-2,00) | < 1,0 | 5,2 | Toepasbaar | 1,0 | 5,2 | 0,51 | Toepasbaar |
| 7MM10 (0,00-0,50) | 3,8 | 12,8 | Toepasbaar | **6,9** | 12,8 | 2,2 | Niet toepasbaar |
| Eisen | ≤ 8 | ≤ 50 | - | ≤ 3 | ≤ 15 | ≤ 3 | - |

Opmerkingen bij de tabel:
- fracties uitgedrukt in % van het totaal aan minerale delen
- gloeiverlies (gl.v.) uitgedrukt in % van de droge stof
- de fractie <20 µm is alleen relevant indien de fractie <63 µm zich bevindt in het traject 10-15%
- vetgedrukt: gemeten gehalte voldoet niet aan de eis

Uit de resultaten blijkt dat het fijne zand, met uitzondering van 7MM10 (bovengrond ten oosten van de Bosscheweg) indicatief geschikt is voor toepassing als zand in aanvulling of ophoging én als zand in zandbed. De bovengrond ten oosten van de Bosscheweg (7MM10) is indicatief niet geschikt voor zand in zandbed, maar wel voor zand in aanvulling of ophoging.

# 5 Conclusies en aanbevelingen

## 5.1 Conclusies

In het uitgevoerde milieukundig onderzoek is de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld overeenkomstig de NEN 5740, de NEN 5707 en de NEN 5897. Tevens is de kwaliteit van het funderingsmateriaal vastgesteld en is de teerhoudendheid van het asfalt vastgesteld volgens de CROW 210. Hierbij zijn de volgende deellocaties onderzocht:

1. Asfaltverharding rijbaan (Bosscheweg)
2. Asfaltverharding fietspaden (Bosscheweg)
3. Klinkerverharding (Baandervrouwenlaan)
4. Wegberm west Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)
5. Wegberm oost Bosscheweg (tot 1 m vanaf wegrand)
6. Wegberm noord Baandervrouwenlaan (tot 1 m vanaf wegrand).
7. Overig terrein.

### Asfalt

De asfaltverharding bij het noordelijke gedeelte van de Bosscheweg is 11 à 13 cm dik en bij het zuidelijke gedeelte van de Bosscheweg 15 à 18 cm. In zijweg De Ketting is één asfaltboring verricht en het asfalt heeft daar een dikte van 19 cm. De dikte van het asfalt van het fietspad aan de oostzijde van de Bosscheweg en ten noorden van de kruising met De Ketting bedraagt 11 cm. De asfaltverharding van de fietspaden bij het noordelijke gedeelte van de Bosscheweg is 17 à 21 cm dik en bij het zuidelijke gedeelte van de Bosscheweg 10 à 12 cm.

Op basis van de PAK-marker blijkt dat de slijtlaag (0,0-0,5 à 1,1 cm) teerhoudend is bij het noordelijke gedeelte van zowel de rijbaan als de fietspaden van de Bosscheweg. Uitzondering hierop vormt het asfalt in de zijweg De Ketting (kern 102) en het asfalt van het fietspad ten noorden van de kruising met De Ketting ten oosten van de Bosscheweg (kern 201). Het asfalt bij deze twee boringen is niet-teerhoudend. Verder blijkt uit het asfaltonderzoek dat de asfaltlagen onder de slijtlaag bij het noordelijke gedeelte van de Bosscheweg niet-teerhoudend zijn.
Bij kern 110 is een afwijkende opbouw aangetoond ten opzicht van de laagopbouw bij zowel het noordelijke als het zuidelijke gedeelte van de Bosscheweg. Bij kern 110 is sprake van een teerhoudende laag in de onderste asfaltlaag (15,3-17,4 cm).

Verder blijkt uit het asfaltonderzoek dat het asfalt op het zuidelijke gedeelte van de rijbaan en fietspaden niet-teerhoudend is.

De hoeveelheid teerhoudend asfalt (slijtlaag incl. veiligheidsmarge van 20 mm) wordt op basis van bovenstaande onderzoeksgegevens geschat op ca. 225 ton en de hoeveelheid teervrij asfalt wordt geschat op ca. 2.750 ton. Het onderzoek betreft een representatieve steekproef. De werkelijke hoeveelheden kunnen afwijken door kleine variaties in de opbouw.

Het teervrije asfalt is geschikt voor hergebruik en kan middels frezen worden aangeboden bij een verwerker.

### Fundering

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat onder het asfalt van het noordelijke gedeelte van de rijbaan van de Bosscheweg een fundering aanwezig is van beton. Dit betreft vermoedelijk de oorspronkelijke wegharding van de Bosschweg. De dikte van de oude betonweg varieert tussen 15 en 22 cm. Onder het beton is geen funderingslaag aanwezig. Onder de asfaltverharding van de

fietspaden naast het noordelijke gedeelte van de Bosscheweg is sprake van een fundering van slakken en plaatselijk van menggranulaat of stenen met een dikte van 7 à 22 cm.

Onder de asfaltverharding bij zijweg De Ketting is geen funderingslaag aanwezig.

Globaal op de grens tussen het noordelijke en zuidelijke gedeelte van de Bosscheweg is bij één boring een kassei aangetroffen; dit betreft vermoedelijk nog een restant van de oorspronkelijk wegverharding van de Bosscheweg. Op het zuidelijke gedeelte van zowel de rijbaan als de fietspaden is sprake van een funderingslaag van menggranulaat met een dikte van 12 à 38 cm.

De funderingslagen van menggranulaat en slakken voldoen voor wat betreft samenstelling en emissie indicatief aan de eisen van een niet-vormgegeven bouwstof. De funderingslaag met kassei, grind, asfaltbrokken en slakresten voldoet niet voor wat betreft samenstelling aan de eisen van een niet-vormgegeven bouwstof.

## Grond

*Toetsing Wet bodembescherming*
Bij de deellocaties 1, 2 en 3 zijn direct onder de funderingslaag en de diepere ondergrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond met uitzondering een plaatselijk aangetoond licht verhoogd gehalte aan lood.
Bij de deellocaties 4 t/m 7 zijn in de bovengrond van de wegbermen en overig terrein licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond op plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan kwik na.
*Toetsing Besluit bodemkwaliteit*
De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de boven- en ondergrond bij de deellocaties 1 t/m 3 indicatief voldoen aan de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. De bovengrond bij de deellocaties 4 t/m 7 voldoet indicatief aan de kwaliteitsklassen variërend van 'Achtergrondwaarde' tot 'Niet toepasbaar > klasse industrie' en de ondergrond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklassen variërend van 'Achtergrondwaarde' tot 'Wonen'.

## Civieltechnisch kwaliteit grond

Uit de resultaten blijkt dat het fijne zand, met uitzondering van de bovengrond ten oosten van de Bosscheweg indicatief geschikt is voor toepassing als zand in aanvulling of ophoging én als zand in zandbed. De bovengrond ten oosten van de Bosscheweg is indicatief niet geschikt voor zand in zandbed, maar wel voor zand in aanvulling of ophoging.

## Asbest in bodem en funderingslagen

In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Bij alle onderzochte deellocaties zijn tijdens het veldwerk in het opgeboorde materiaal, behoudens de funderingslagen met menggranulaat, geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen. In de onderzochte (meng)monsters is op één mengmonster na in de fijne fractie geen asbest aangetoond. Bij mengmonster 2AMM02 van menggranulaat ter hoogte van de rotonde is een gewogen gehalte aan asbest van 96 mg/kg d.s. aangetoond, waarbij ook fijne vezels in de fractie < 0,5 mm zijn waargenomen. Het asbestgehalte bij mengmonster 2AMM02 ligt boven de grenswaarde voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.), zodat vervolgonderzoek noodzakelijk is.

## Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink aangetoond.

Ten behoeve van lozen van grondwater bij eventuele bemaling zijn de concentraties aan ijzer en onopgeloste bestanddelen bepaald (methode afvalwater). Het is aan de aannemer om hier rekening mee te houden.

### Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' bij de deellocaties 3 t/m 6 wordt aanvaard, omdat in de grond licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' bij de deellocaties 1 en 2 wordt verworpen. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn aangetoond. De vooraf opgestelde hypothese ‘onverdachte locatie’ bij deellocatie 7 wordt verworpen, daar in zowel de grond als het grondwater verhoogde gehalten/concentraties zijn aangetoond.

De vooraf opgestelde hypothese 'asbestverdachte locatie' bij de deellocaties 1, 4 en 5 wordt verworpen, omdat geen asbest is waargenomen c.q. is aangetoond. Bij de deellocaties 3 en 6 is asbestonderzoek komen te vervallen, omdat geen funderingslaag onder de Baandervrouwenlaan aanwezig was en ook geen bijmengingen met puin onder de Baandervrouwenlaan en de berm waren waargenomen. Bij deellocatie 7 wordt de hypothese ‘asbest onverdachte locatie’ verworpen en wordt bij deellocatie 2 wordt de hypothese ‘asbestverdachte locatie’ aanvaard, omdat op een gedeelte van de rotonde bij de deellocaties 2 en 7 asbest is aangetoond.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering of restricties voor de voorgenomen werkzaamheden op de locatie. Uitzondering hierop vormt het gehalte aan asbest ter plaatse van de rotonde. Het gehalte is gelegen boven de grenswaarde voor nader asbestonderzoek.

Indien grond of bouwstoffen van de locatie word(t)en afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek wellicht niet. Het voorliggend onderzoek doet geen definitieve uitspraak over de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond of verhardingsmaterialen.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

## 5.2 Aanbevelingen

Vanuit bodemhygiënisch oogpunt dient het aanbeveling een nader asbestonderzoek uit te voeren ter hoogte van de rotonde indien ter plaatse grondroerende werkzaamheden zullen plaatsvinden.

Antea Group
Eindhoven, juni 2019

# Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

# Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

### Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage “Verantwoording onderzoek BRL 2000” is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

### Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

# Bijlage 2 Vooronderzoek

# Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?
De grens van de onderzoekslocatie is door de opdrachtgever aangeleverd op een situatietekening 'Reconstructie Bosscheweg' van Kragten d.d. 9 oktober 2018 (dhr. T. Peelen, email d.d. 5 december 2018).

2) Is er sprake van potentiele bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiele bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?
Op basis van het vooronderzoek is sprake van onverharde wegbermen, waardoor deze bermen verdacht zijn op de parameters zware metalen, PAK en/of minerale olie. Daarnaast is sprake van een asfaltweg en een met klinkers verharde weg. Niet bekend is of daaronder sprake is van een funderingslaag, waardoor deze wegen als verdacht zijn aangemerkt.

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
De onderzoekslocatie is niet asbestverdacht, behalve dat onder de met asfalt- of klinkerverharde wegen mogelijk funderingslagen aanwezig zijn die puin bevatten. Derhalve worden de wegen als een verdachte deellocatie voor asbest aangemerkt. Ook de onverharde bermen worden vooralsnog als asbestverdacht aangemerkt.

4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?
De bodem bestaat uit een deklaag van zand. Het grondwater bevindt zich op 1,5 à 2,0 m -mv. Eventuele bodemvreemde lagen worden verwacht onder de asfalt- en/of klinkerverharde wegen.

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
Nee.

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
Nee.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.
Daar binnen de onderzoekslocatie geen eerdere bodemonderzoeken zijn verricht, is derhalve onvoldoende informatie bekend omtrent de bodemkwaliteit en is bodemonderzoek noodzakelijk.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?
In paragraaf 2.10 tabel 2.2 is een overzicht weergegeven dan de te onderzoeken verschillende deellocaties.

## Tabel: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

| Titel rapport: | Adviesbureau | Datum | Kenmerk | Resultaten [1)] |
|---|---|---|---|---|
| **Bosscheweg 74** | | | | |
| Indicatief bodemonderzoek – Bosscheweg 74 Boxtel | IN Bodem | Oktober 1991 | - | Aanleiding: bestemmingsverandering naar nieuwbouw van een brandstoffenverkooppunt<br>BG (0,00-0,50): -<br>OG (0,50-2,00): minerale olie sterk verhoogd<br>GW: geen matig verhoogde concentraties<br>Conclusie: Sterke verontreiniging is direct gesaneerd en putbodem en putwanden zijn organoleptisch uitgekeurd (geen analyses). |
| Oriënterend onderzoek Bosscheweg 74 te Boxtel | IWACO | 23 september 1997 | 3356980 | Aanleiding: Bodemsaneringsprogramma 1997<br>Zintuiglijk: plaatselijk is een puinlaag aanwezig.<br>BG (0,00-0,50): minerale olie, kwik, lood, zink, PAK > AW<br>OG (1,60-1,70): minerale olie > I, benzeen, ethylbenzeen, xylenen > AW<br>GW: minerale olie, xylenen >I , ethylbenzeen, benzeen > T, tolueen > AW<br>Conclusie: ter plaatse van de voormalige tanks, afleverinrichting, vul- en ontluchtingspunten is sprake van sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater en is nader onderzoek noodzakelijk. De puinlaag is voldoende onderzocht |
| **Bosscheweg 113, 115, 117** | | | | |
| Verkennend bodemonderzoek Bosscheweg 113 Boxtel | Tauw Milieu | April 1994 | R3346064. N01/JGO | Aanleiding: Voorgenomen plannen tot uitbreiding van het verpleeghuis<br>Zintuiglijk: geen bijmengingen aangetoond<br>BG (0,00-0,50): minerale olie > AW<br>OG (0,50-2,00): cadmium > AW<br>GW: cadmium, zink, xylenen > S<br>Conclusie: er zijn geen milieuhygienische bezwaren jegens de voorgenomen projectrealisatie |
| Milieutechnisch onderzoek – Bosscheweg 113 te Boxtel | IJb milieu | 10 oktober 2002 | 64599 | Aanleiding: geplande uitbreiding verzorgingstehuis<br>Zintuiglijk: geen bijmengingen aangetoond<br>BG (0,00-0,50): -<br>OG (0,50-2,00): -<br>GW: chroom, zink > S<br>Conclusie: grond is niet verontreinigd en verontreinigingen in het grondwater zijn gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarden. Er is geen belemmering voor de geplande bouw. |
| Verkennend bodemonderzoek | Van Vleuten Consult | 9 oktober 2017 | onbekend | Dit onderzoek was niet aanwezig in het milieuarchief van de gemeente en deze informatie is afkomstig uit het Omgevingsrapport (via Bodemloket)<br>Zintuiglijk: sterk puin, matig sintels, zwak kolengruis, resten asfalt en baksteen<br>BG: lood, zink, PAK > AW<br>OG:PAK > AW<br>GW: zink > I, barium, cadmium, kobalt, nikkel, molybdeen, naftaleen > S<br>Opmerking: Het verhoogde zinkgehalte is vrijwel zeker veroorzaakt door een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. |
| **Bosscheweg/Dukaat (rotonde)** | | | | |
| Verkennend bodemonderzoek, Bosscheweg rotonde Dukaat te Boxtel | Tauw Milieu | 2 juli 1997 | R3581977. B02\AAB | Aanleiding: Voorgenomen reconstructie van de Bosscheweg<br>Zintuiglijk: funderingslagen met puin, stenen en/of slakken.<br>Asfalt: het onderzochte asfalt is teerhoudend<br>BG bermgedeelte (0,00-0,50): koper > I, lood, PAK, minerale olie > AW<br>OG bermgedeelte (0,50-2,00): PAK > AW<br>BG weggedeelte (0,00-0,50): PAK > I, koper, zink, minerale olie > AW<br>GW (1,25-1,50 m –mv): cadmium, zink > S<br>Conclusie: mogelijk is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper. De verontreiniging met PAK is gerelateerd aan de bijmengingen met puin. Verhogingen in het grondwater zijn gerelateerd aan verhoogde achtergrondgehalten.<br>Opmerking: sterk verhoogd gehalte aan koper in de wegberm is aangetoond in boring 13/14. De verontreiniging met koper bevindt zich buiten de onderhavige onderzoekslocatie. De verontreiniging met PAK bevindt zich ter plaatse van de huidige rotonde (zeer veel puin, geen bodem). |
| Aanvullend onderzoek Bosscheweg rotonde Dukaat te Boxtel | Tauw Milieu | 4 februari 1998 | 3634167 | Aanleiding: reconstructie van de weg en eerder aangetoonde sterke verhogingen in de grond.<br>Zintuiglijk: ter plaatse van vrijwel alle boringen in de berm zijn er geringe bijmengingen met puin aangetroffen<br>BG (0,00-0,50): koper > T, PAK , Minerale olie > AW |

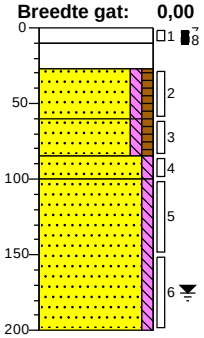
| Titel rapport: | Adviesbureau | Datum | Kenmerk | Resultaten [1)] |
|---|---|---|---|---|
| | | | | OG (0,50-1,00): Koper < AW<br>Conclusie: Het eerder aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan koper heeft vermoedelijk een incidenteel karakter. De kwaliteit van het puin voldoet aan de samenstellingseisen voor hergebruik. |
| **Bosscheweg 105-109** | | | | |
| Verkennend bodemonderzoek locatie Bosscheweg 105-109 te Boxtel | DHV | 25 maart 1997 | M5112-01-001 | Aanleiding: voorgenomen aankoop ten behoeve van verbetering noord-zuid as binnen de gemeente Boxtel<br>Zintuiglijk: Bij één boring is een kleine hoeveelheid puin waargenomen<br>BG (0,00-0,50): PAK >AW<br>OG (0,50-2,00): -<br>GW: cadmium, nikkel, zink, tolueen, xylenen > S<br>Conclusie: voor de locaties bestaan voor wat betreft de bodemkwaliteit geen restricties<br>Opmerking: de licht verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater zijn aangemerkt als verhoogde achtergrondconcentraties. De oorzaak van de licht verhoogde concentraties aan tolueen en xylenen is onbekend. |
| In-situ keuring partij grond Bosscheweg 105-109 te Boxtel | De Bondt | 10 juli 2001 | 013.075.02 | Aanleiding: resultaten eerder uitgevoerd verkennend onderzoek<br>Zintuiglijk: enkele puinhoudende bijmengingen aangetroffen<br>BG (0,00-0,50): -<br>OG (0,50-2,00): -<br>GW: niet onderzocht<br>Conclusie: beide deelpartijen vallen onder de categorie 'multifunctioneel toepasbare grond'. |
| **Onderzoeken in omgeving van de onderzoekslocatie** | | | | |
| Historisch bodemonderzoek Bosscheweg 80 te Boxtel | Milon | 16 maart 2005 | 25182 | Aanleiding: geplande uitbreiding van het museum<br>Conclusie: de bodemkwaliteit is voldoend in kaart gebracht. Sinds de bouw in 1998 hebben er geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Het uitvoeren van een onderzoek voorafgaand aan de uitbreiding is niet noodzakelijk. |
| Verkennend bodemonderzoek – locatie "groene poort" Boxtel te Boxtel | Grontmij | 1 augustus 1995 | WD-38 | Aanleiding: Voorgenomen aankoop van het terrein en de aanvraag van een bouwvergunning.<br>Zintuiglijk: geen bijmengingen aangetroffen<br>BG (0,00-0,50): -<br>OG (0,50-2,00): -<br>GW: chroom, zink > S<br>Conclusie: geen beperkingen aan de bouw |
| Verkennend bodemonderzoek, Munsel-Selissen fase 5 en 6 te Boxtel | Stadsgewest 's-Hertogen-bosch | Januari 1994 | B093B003 | Aanleiding:<br>Zintuiglijk: zeer plaatselijk kleine hoeveelheid puin en kooltjes<br>BG (0,00-0,50): koper en EOX > AW<br>OG (0,50-2,00): kwik > AW<br>GW: zink > T, cadmium, chroom, koper, nikkel, EOX, fenolindex > S<br>Conclusie: Het terrein is geschikt voor de bestemming nieuwbouw.: |
| Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie gelegen aan de Munsel-Selissen fase 5 en 6 te Boxtel | Van Vleuten Consult | 15 maart 2001 | CV01101 | Aanleiding: Voorgenomen eigendomsoverdracht<br>Zintuiglijk: geen afwijkingen waargenmen<br>BG (0,00-0,50): EOX > AW<br>OG (0,50-2,00): -<br>GW: arseen, chroom, koper, lood, zink > S<br>Conclusie: er is geen bezwaar tegen het toekomstige gebruik van het terrein. |
| Verkennend bodemonderzoek, Buitengebied Boxtel | Verhoeven Milieutechniek | 11 mei 2011 | B11.4592-1 | Aanleiding: ontwikkeling van een plangebied voor eventuele nieuwbouw.<br>Zintuiglijk: sporadisch baksteen, koolas en zwak puinhoudend materiaal<br>BG (0,00-0,50): cadmium > I, koper, > T, barium, kobalt, molybdeen, zink, lood, kwik, PCB > AW<br>OG (0,50-2,00): kobalt, cadmium, kwik, lood, zink > AW<br>GW: barium, nikkel > T, cadmium, kobalt, koper, zink, naftaleen, vinylchloride > S<br>Conclusie: De matig tot sterk verhoogde gehalten aan cadmium en koper vormen aanleiding voor nader onderzoek.<br>Opmerking: Gehele onderzoeksgebied ligt buiten onderhavige locatie. |

| | |
|---|---|
| BG: | Bovengrond |
| OG: | Ondergrond |
| GW: | Grondwater |
| AW: | Achtergrondwaarde |
| T: | Tussenwaarde (= index 0,5) |
| I: | Interventiewaarde |

# Bijlage 3 Profielbeschrijvingen, zintuiglijke waarnemingen en foto’s proefgaten

**Nummer gat:** 101
**Datum:** 25-4-2019

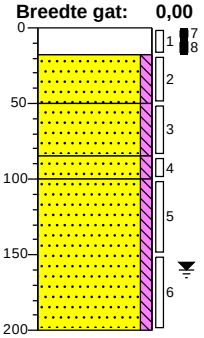
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 10 | Kernboor |
| 27 | Volledig beton, Kernboor, Vermoedelijk vml. Betonweg |
| 60 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 85 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| 200 | |

**Nummer gat:** 102
**Datum:** 25-4-2019

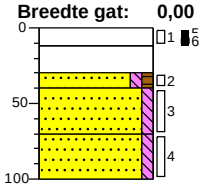
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 18 | Kernboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| 50 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| 85 | |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| 200 | |

**Nummer gat:** 103
**Datum:** 25-4-2019

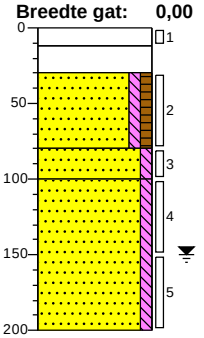
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 12 | Kernboor |
| 30 | Volledig beton, Kernboor, Vml betonweg |
| 40 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 70 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 104
**Datum:** 25-4-2019

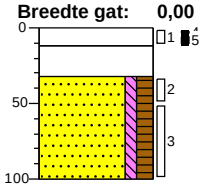
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 12 | Kernboor |
| 30 | Volledig beton, neutraal beigebruin, Kernboor, Vermoedelijk oude betonweg/geboord op voeg, geen opvulmateriaal aanwezig |
| 80 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruingeel, Edelmanboor |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor |
| 200 | |

**Nummer gat:** 105
**Datum:** 25-4-2019

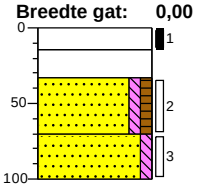
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 12 | Kernboor |
| 32 | Volledig beton, Kernboor, Vml. Betonweg |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | |

**Nummer gat:** 106
**Datum:** 25-4-2019

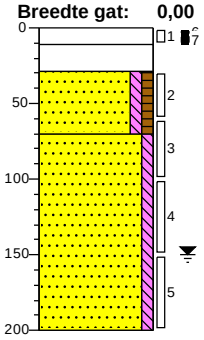
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 14 | Kernboor |
| 33 | Volledig beton, neutraal beigebruin, Kernboor, Vermoedelijk oude betonweg |
| 70 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 107
**Datum:** 25-4-2019

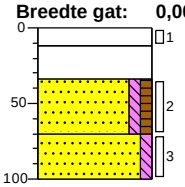
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 11 | Kernboor |
| 29 | Volledig beton, Kernboor, Vmo. Betonweg |
| 70 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegeel, Edelmanboor |
| 200 | |

**Nummer gat:** 108
**Datum:** 24-4-2019

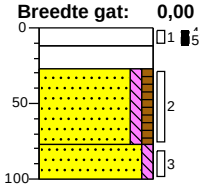
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 12 | Kernboor |
| 34 | Volledig beton, Kernboor, Vermoedelijk oude betonweg |
| 70 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 109
**Datum:** 25-4-2019

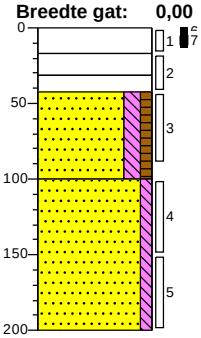
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 12 | Kernboor |
| 27 | Volledig beton, Kernboor, Vml. Betonweg |
| 77 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 110
**Datum:** 24-4-2019

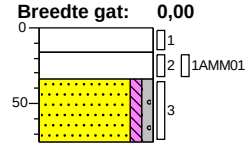
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 17 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 31 | Volledig kassei, Kernboor, Tussen naden grind/asfaltbrokken/slakresten |
| 42 | Sterk grindhoudend, brokken asfalt, zwak slakhoudend, Kernboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal oranjegeel, Edelmanboor |
| 200 | |

**Nummer gat:** 111
**Datum:** 24-4-2019

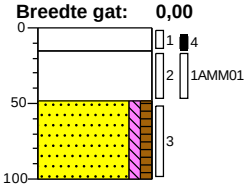
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 16 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 34 | Volledig menggranulaat, Graven, grove fractie 8.1 kg = 23,3% |
| 75 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beigegeel, Edelmanboor, Gestaakt op mogelijke leiding |

**Nummer gat:** 112
**Datum:** 24-4-2019

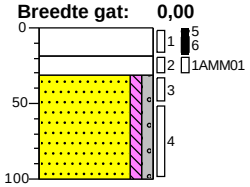
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 15 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 48 | Volledig menggranulaat, Graven, grove fractie 11.1 kg = 17,5% |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht geelbruin, Edelmanboor |
| 100 | |

**Nummer gat:** 113
**Datum:** 24-4-2019

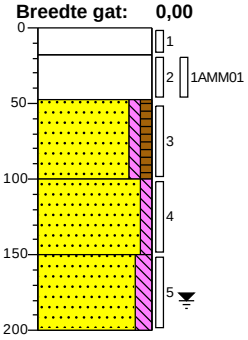
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 19 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 31 | Volledig menggranulaat, Graven, Deels gebonden/grove fractie 10.5 kg = 45,5% |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| 100 | |

**Nummer gat:** 114
**Datum:** 24-4-2019

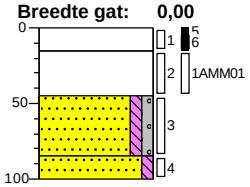
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 18 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 47 | Volledig menggranulaat, Graven, Deels gebonden/grove fractie 10.3 kg = 18,4% |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegeel, Edelmanboor |
| 150 | |
| | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| 200 | |

**Nummer gat:** 115
**Datum:** 24-4-2019

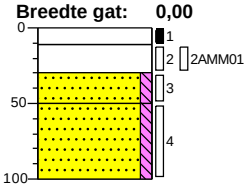
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 15 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 45 | Volledig menggranulaat, Graven, Deels gebonden/grove fractie 12.0 kg = 20,8% |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| 85 | |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 201
**Datum:** 25-4-2019

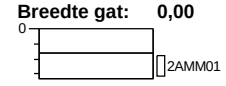
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 11 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 30 | Uiterst menggranulaat houdend, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin, Graven, Grovefractie 6,79 kg = 18,6% |
| 50 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 201A
**Datum:** 26-4-2019

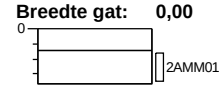
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 16 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 33 | Uiterst menggranulaat houdend, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin, Graven, Grove fractie 6,69 kg = 20,5% |

**Nummer gat:** 201B
**Datum:** 26-4-2019

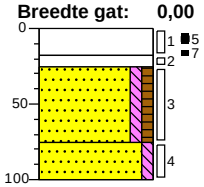
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 14 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 36 | Uiterst menggranulaat houdend, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin, Graven, Grove fractie 7,45 kg = 17,6% |

**Nummer gat:** 202
**Datum:** 25-4-2019

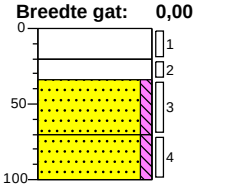
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 18 | Kernboor |
| 25 | Volledig slakken, Kernboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht geelbruin, Edelmanboor |
| 75 | |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 203
**Datum:** 24-4-2019

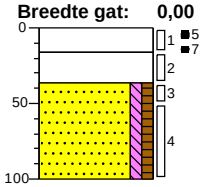
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 20 | |
| 34 | Uiterst slakhoudend, zwak zandhoudend, neutraal beigebruin, Graven, Grovefractie 14,92 kg = 44,3% |
| 70 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 204
**Datum:** 25-4-2019

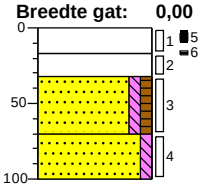
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 16 | Kernboor |
| 36 | Sterk steenhoudend, matig slakhoudend, Kernboor, Natuursteen resten kassei, slakbrokken |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | |

**Nummer gat:** 205
**Datum:** 24-4-2019

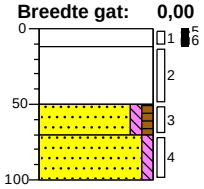
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 17 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 32 | Uiterst slakhoudend, zwak zandhoudend, neutraal beigebruin, Graven, Grovefractie 13,52 kg = 37,5% |
| 70 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 206
**Datum:** 25-4-2019

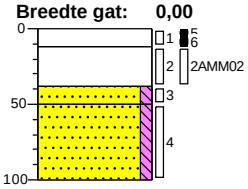
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 12 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 50 | Uiterst menggranulaat houdend, zwak zandhoudend, Graven, Grove fractie 12.5 kg = 17,1% |
| 70 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 207
**Datum:** 24-4-2019

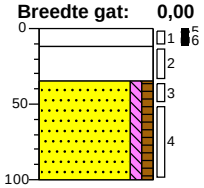
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 12 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 38 | Uiterst menggranulaat houdend, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin, Graven, Grovefractie 9,13 kg = 18,2% |
| 50 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |

**Nummer gat:** 208
**Datum:** 25-4-2019

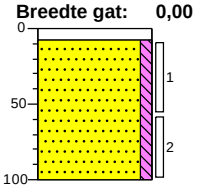
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 12 | Kernboor, Proefgat rond 350 mm |
| 35 | Volledig menggranulaat, zwak zandhoudend, Graven, Grove fractie 10.7 kg = 24,2% |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor |
| 100 | |

**Nummer gat:** 301
**Datum:** 23-4-2019

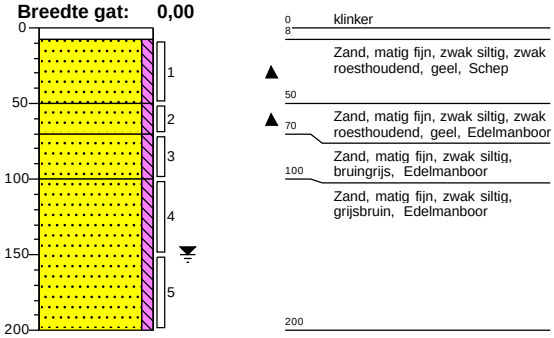
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor |
| 100 | |

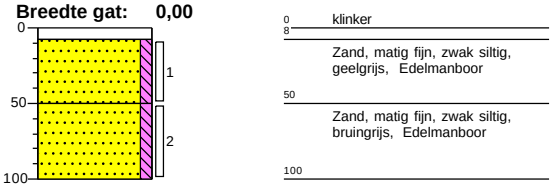
**Nummer gat:** 302
**Datum:** 23-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



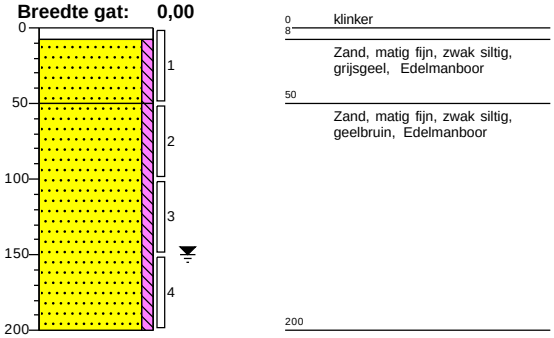

**Nummer gat:** 303
**Datum:** 23-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



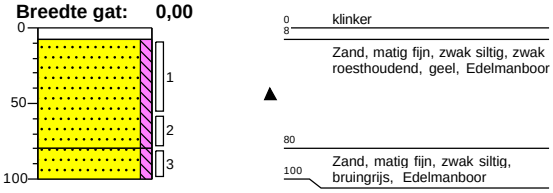

**Nummer gat:** 304
**Datum:** 23-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



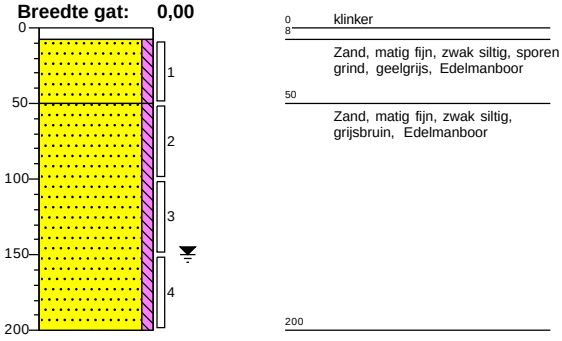

**Nummer gat:** 305
**Datum:** 23-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



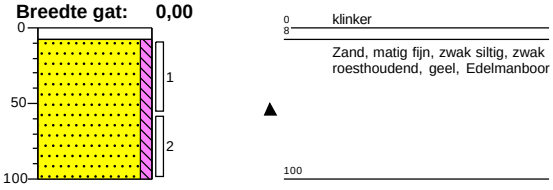

**Nummer gat:** 306
**Datum:** 23-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



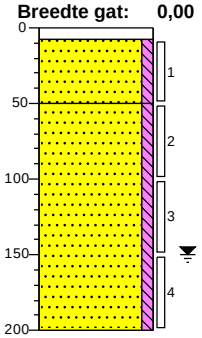

**Nummer gat:** 307
**Datum:** 23-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



**Nummer gat:** 308
**Datum:** 23-4-2019

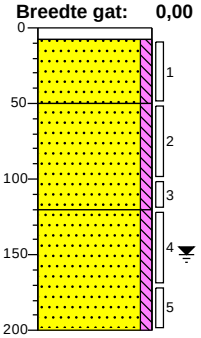
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 klinker
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geelgrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
200

**Nummer gat:** 309
**Datum:** 23-4-2019

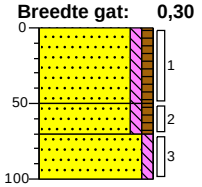
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 klinker
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor
200

**Nummer gat:** 401
**Datum:** 25-4-2019

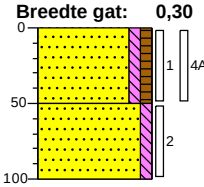
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 berm
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, sporen slakken, resten glas, licht beigebruin, Graven, Grove fractie 0.314 kg/0.36%
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht geelbruin, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal beigegeel, Edelmanboor
100

**Nummer gat:** 402
**Datum:** 25-4-2019

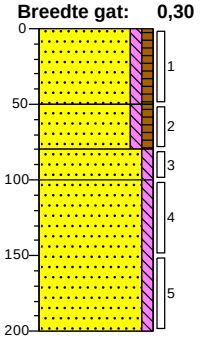
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 berm
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten asfalt, resten baksteen, licht beigebruin, Graven, Grove fractie 0.346 kg/0.41%
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal beigegeel, Edelmanboor
100

**Nummer gat:** 403
**Datum:** 25-4-2019

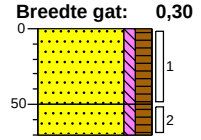
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 berm
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten afval, resten stenen, licht beigebruin, Graven, Grove fractie 0.122 kg/0.15%
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
80
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor
200

**Nummer gat:** 404
**Datum:** 25-4-2019

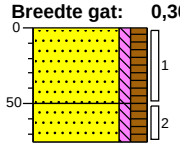
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak steenhoudend, neutraal beigebruin, Graven, Grove fractie bestaat uit natuursteen 0.282 /0.34 %kg
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Edelmanboor, Gestaakt op leiding
70

**Nummer gat:** 405
**Datum:** 25-4-2019

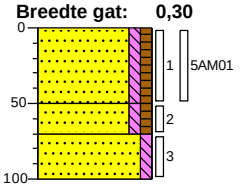
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak steenhoudend, neutraal beigebruin, Graven, Grove fractie 0.583 kg /0.70 %
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, Edelmanboor, Gestaakt op leiding
75

**Nummer gat:** 501
**Datum:** 25-4-2019

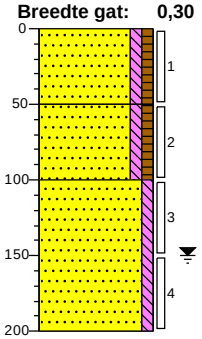
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, resten slakken, resten glas, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 0,61 kg=0,73%
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
70
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegeel, Edelmanboor

**Nummer gat:** 502
**Datum:** 25-4-2019

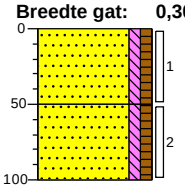
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken asfalt, brokken slakken, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 0,35 kg=0,42%
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
200

**Nummer gat:** 503
**Datum:** 24-4-2019

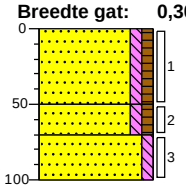
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten asfalt, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 0,06 kg=0,07%
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100

**Nummer gat:** 504
**Datum:** 24-4-2019

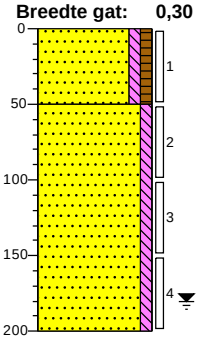
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak steenhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 0,41 kg=0,49%
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
70
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor

**Nummer gat:** 505
**Datum:** 24-4-2019

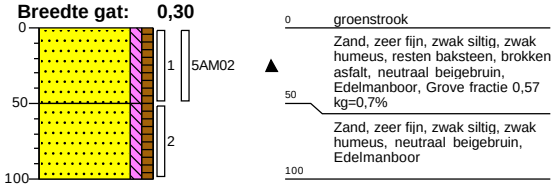
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk asfalthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 2,34kg=2,7%
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
200

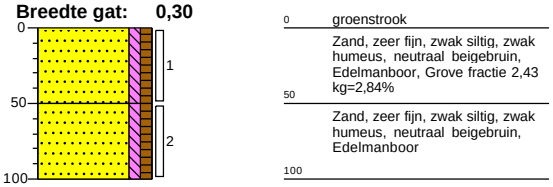
**Nummer gat:** 506
**Datum:** 24-4-2019

**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30



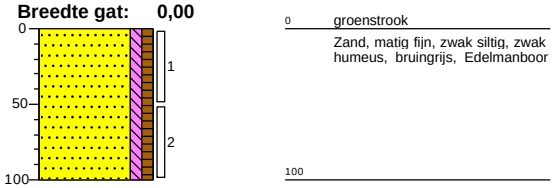

**Nummer gat:** 507
**Datum:** 24-4-2019

**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30



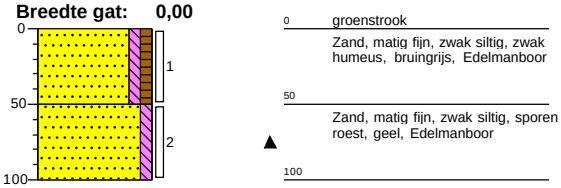

**Nummer gat:** 601
**Datum:** 23-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



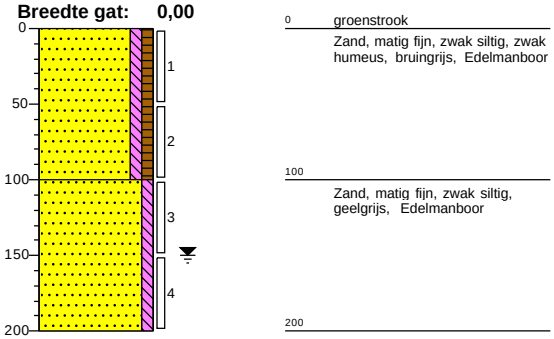

**Nummer gat:** 602
**Datum:** 23-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



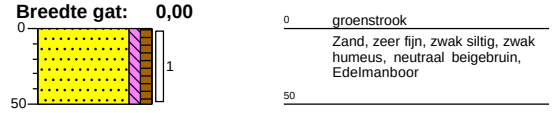

**Nummer gat:** 603
**Datum:** 23-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



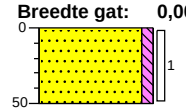

**Nummer gat:** 701
**Datum:** 25-4-2019

**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00



**Nummer gat:** 702
**Datum:** 25-4-2019

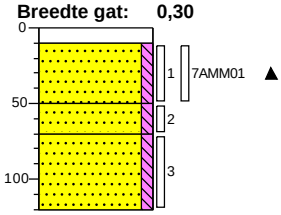
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 703
**Datum:** 25-4-2019

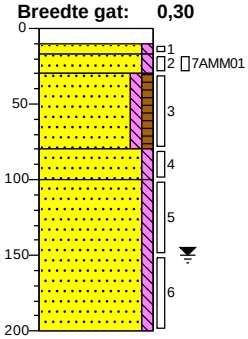
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30



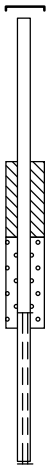

0 klinker
10
Zand, zeer fijn, zwak siltig, resten baksteen, brokken asfalt, zwak grindhoudend, neutraal geelbeige, Edelmanboor, Grove fractie 0,87 kg=1,04%
50
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
120

**Nummer gat:** 704
**Datum:** 25-4-2019

**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30

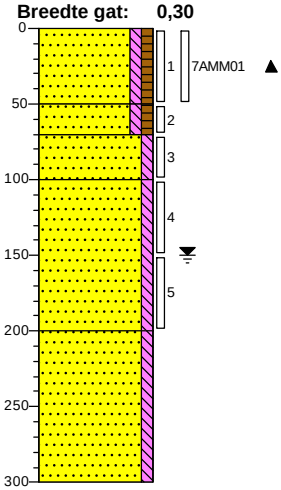



0 klinker
10
17
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, resten baksteen, brokken asfalt, matig grindhoudend, neutraal beigebruin, Graven, Grove fractie 2,53 kg
80
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
200



**Nummer gat:** 705
**Datum:** 25-4-2019

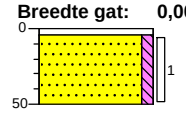
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, brokken asfalt, matig grindhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 6,07 kg=6,81%/geen PID uitslag
50
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Geen PID uitslag
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor, Geen PID uitslag
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor, Geen PID uitslag
200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Zuigerboor, Geen PID uitslag
300

**Nummer gat:** 706
**Datum:** 23-4-2019

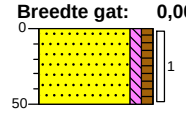
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 tegel
4
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, geelbruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 707
**Datum:** 23-4-2019

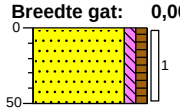
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelgrijs, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 708
**Datum:** 23-4-2019

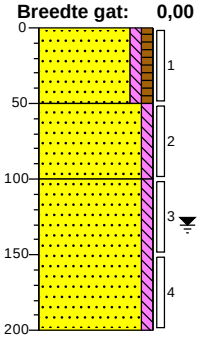
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 709
**Datum:** 23-4-2019

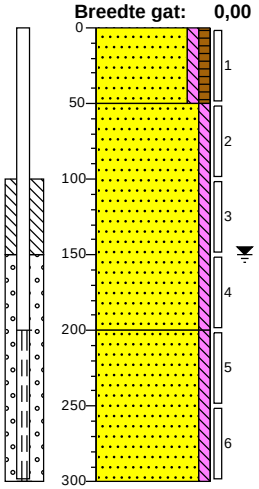
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
200

**Nummer gat:** 710
**Datum:** 23-4-2019

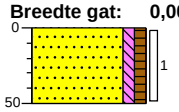
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs, Pulsboor
300

**Nummer gat:** 711
**Datum:** 23-4-2019

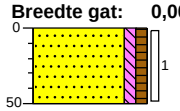
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 712
**Datum:** 25-4-2019

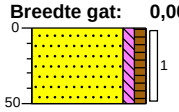
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 713
**Datum:** 25-4-2019

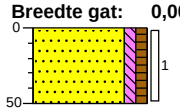
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 714
**Datum:** 24-4-2019

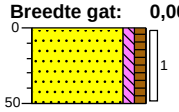
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 715
**Datum:** 24-4-2019

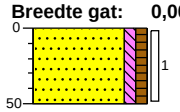
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 716
**Datum:** 24-4-2019

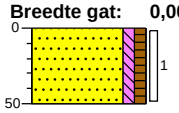
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 717
**Datum:** 24-4-2019

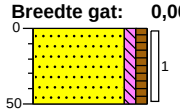
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 718
**Datum:** 24-4-2019

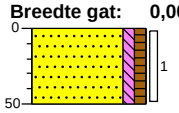
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 719
**Datum:** 24-4-2019

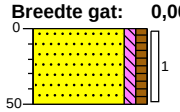
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 720
**Datum:** 24-4-2019

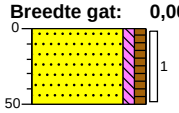
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 721
**Datum:** 24-4-2019

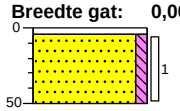
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 722
**Datum:** 25-4-2019

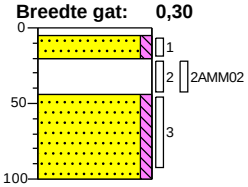
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 tegel
4 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 723
**Datum:** 24-4-2019

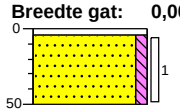
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 tegel
5
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven
44 Uiterst menggranulaat houdend, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin, Graven, Grove fractie 5,24 kg = 12,1%
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

**Nummer gat:** 724
**Datum:** 25-4-2019

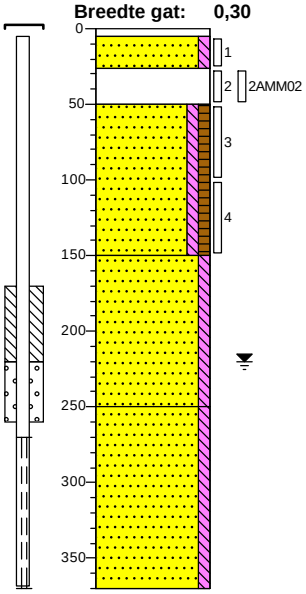
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 tegel
4 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, licht beigegeel, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 725
**Datum:** 24-4-2019

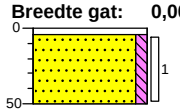
**Lengte gat:** 0,30
**Breedte gat:** 0,30




0 tegel
5
26 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven
50 Uiterst menggranulaat houdend, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin, Graven, Grove fractie 3,78 kg = 8,7%
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geelbruin, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor
250 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Zuigerboor
370

**Nummer gat:** 726
**Datum:** 25-4-2019

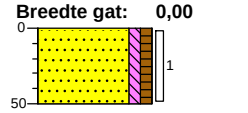
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00




0 tegel
4 Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen baksteen, donker beigegeel, Edelmanboor
50

**Nummer gat:** 727
**Datum:** 24-4-2019

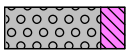
**Lengte gat:** 0,00
**Breedte gat:** 0,00

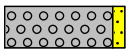


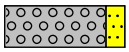

0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

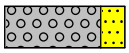
# Legenda (conform NEN 5104)

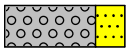
## grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

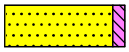

Grind, matig zandig

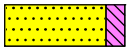

Grind, sterk zandig

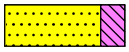

Grind, uiterst zandig

## zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

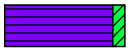

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

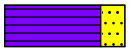
## veen


Veen, mineraalarm

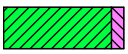

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

## klei

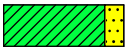

Klei, zwak siltig

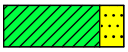

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

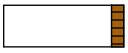

Klei, sterk zandig

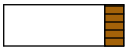
## leem

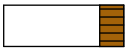

Leem, zwak zandig

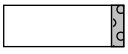

Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

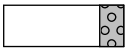

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters


geroerd monster

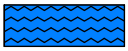
ongeroerd monster

volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

## peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

# Bijlage 3 Profielbeschrijvingen, zintuiglijke waarnemingen en foto's proefgaten

| | |
|---|---|
|  |  |
| Fotonummer: 1: Proefgat 110 | Fotonummer: 2: Proefgat 111 |
|  |  |
| Fotonummer: 3: Proefgat 112 | Fotonummer: 4: Proefgat 113 |
|  |  |
| Fotonummer: 5: Proefgat 114 | Fotonummer: 6: Proefgat 115 |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | |  | |
| Fotonummer: | 7: Proefgat 201 | Fotonummer: | 8: Proefgat 201A |
|  | |  | |
| Fotonummer: | 9: Proefgat 201B | Fotonummer: | 10: Boring 203 |
|  | |  | |
| Fotonummer: | 11: Proefgat 206 | Fotonummer: | 12: Proefgat 207 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | | |  | |
| Fotonummer: | 13: Proefgat 208 | | Fotonummer: | 14: Proefgat 401 |
|  | | |  | |
| Fotonummer: | 15: Proefgat 402 | | Fotonummer: | 16 Proefgat 403 |
|  | | |  | |
| Fotonummer: | 17: Proefgat 405 | | Fotonummer: | 18: Proefgat 501 |




| Fotonummer: | 19: Proefgat 502 |
|---|---|




| Fotonummer: | 20: Proefgat 503 |
|---|---|




| Fotonummer: | 21: Proefgat 504 |
|---|---|




| Fotonummer: | 22: Proefgat 505 |
|---|---|




| Fotonummer: | 23: Proefgat 506 |
|---|---|




| Fotonummer: | 24: Proefgat 507 |
|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | | |  | |
| Fotonummer: | 25: Proefgat 703 | | Fotonummer: | 26: Proefgat 704 |
|  | | |  | |
| Fotonummer: | 27: Proefgat 705 | | Fotonummer: | 28: Proefgat 723 |
|  | | | | |
| Fotonummer: | 29: Proefgat 725 | | | |

# Bijlage 4 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijdingen normwaarden

## Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 1MM01 | | | 1MM02 | | | 1MM03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019061723 | | | 2019061723 | | | 2019061723 | | |
| Boring(en) | | 101, 102, 104, 106 | | | 107, 108, 109, 110 | | | 111, 113, 114, 115 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,18 - 0,80 | | | 0,27 - 0,90 | | | 0,31 - 1,00 | | |
| Humus | % ds | 0,80 | | | 1,50 | | | 0,80 | | |
| Lutum | % ds | 4,10 | | | 2,50 | | | 2,30 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <43 (6) | | <20 | <51 (6) | | <20 | <52 (6) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <6 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 |
| Koper | mg/kg ds | 6 | 12 | -0,19 | <5 | <7 | -0,22 | <5 | <7 | -0,22 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | 16 | 24 | -0,05 | <10 | <11 | -0,08 | <10 | <11 | -0,08 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <7 | -0,43 | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <30 | -0,19 | <20 | <32 | -0,19 | <20 | <33 | -0,18 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,052 | 0,052 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,063 | 0,063 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,40 | -0,03 | | <0,35 | -0,03 | | <0,35 | -0,03 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | 5,2 | 26,0 (6) | | 5,2 | 26,0 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 8,7 | 43,5 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,9 | | | 98,4 | | | 99 | | |
| Droge stof | % m/m | 89,7 | 89,7 (6) | | 87 | 87 (6) | | 93,5 | 93,5 (6) | |
| Lutum | % | 4,1 | | | 2,5 | | | 2,3 | | |
| Organische stof (humus) | % | 0,8 | | | 1,5 | | | 0,8 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 |

## Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 1MM04 | | | 1MM05 | | | 2MM01 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019061723 | | | 2019061723 | | | 2019061723 | | |
| Boring(en) | | 101, 101, 102, 102 | | | 104, 107, 110, 113 | | | 201, 204, 206, 208 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 1,00 | | | 0,50 - 1,50 | | | 0,16 - 0,70 | | |
| Humus | % ds | 0,70 | | | 0,70 | | | 0,80 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 2,20 | | | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | | <20 | <53 (6) | | 360 | 1395 (6,38) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | -0,22 | <5 | <7 | -0,22 | <5 | <7 | -0,22 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 | -0,08 | <10 | <11 | -0,08 | <10 | <11 | -0,08 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | -0,18 | <20 | <33 | -0,18 | <20 | <33 | -0,18 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,35 | -0,03 | | <0,35 | -0,03 | | <0,35 | -0,03 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | 5,2 | 26,0 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,4 | | | 99,5 | | | 99,1 | | |
| Droge stof | % m/m | 88,9 | 88,9 (6) | | 88,6 | 88,6 (6) | | 90,7 | 90,7 (6) | |
| Lutum | % | <2 | | | 2,2 | | | <2 | | |
| Organische stof (humus) | % | <0,7 | | | <0,7 | | | 0,8 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 |

### Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 2MM02 | | | 3MM01 | | | 3MM02 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019061723 | | | 2019060367 | | | 2019060367 | | |
| Boring(en) | | 202, 203, 205, 207 | | | 301, 302, 303, 305 | | | 306, 307, 308, 309 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 1,00 | | | 0,08 - 0,57 | | | 0,08 - 0,57 | | |
| Humus | % ds | 0,70 | | | 0,70 | | | 0,70 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 2,00 | | | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | | 28 | 109 (6) | | <20 | <54 (6) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | -0,22 | 9,6 | 19,9 | -0,13 | <5 | <7 | -0,22 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 | -0,08 | **57** | **90** | **0,08** | <10 | <11 | -0,08 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | -0,42 | 4,3 | 12,5 | -0,35 | <4 | <8 | -0,42 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | -0,18 | 49 | 116 | -0,04 | <20 | <33 | -0,18 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,35 | -0,03 | | <0,35 | -0,03 | | <0,35 | -0,03 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | | 3,3 | 16,5 (6) | | 3,3 | 16,5 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,4 | | | 99,4 | | | 99,4 | | |
| Droge stof | % m/m | 88,3 | 88,3 (6) | | 93,1 | 93,1 (6) | | 93,6 | 93,6 (6) | |
| Lutum | % | 2 | | | <2 | | | <2 | | |
| Organische stof (humus) | % | <0,7 | | | <0,7 | | | <0,7 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 |

### Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 3MM03 | | | 3MM04 | | | 3MM05 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019060367 | | | 2019060367 | | | 2019060367 | | |
| Boring(en) | | 301, 303, 304, 305 | | | 306, 307, 308, 309 | | | 302, 304, 306, 308 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 1,00 | | | 0,50 - 1,00 | | | 1,00 - 2,00 | | |
| Humus | % ds | 0,70 | | | 0,70 | | | 0,70 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 2,00 | | | 2,20 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | | <20 | <54 (6) | | <20 | <53 (6) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | -0,22 | <5 | <7 | -0,22 | <5 | <7 | -0,22 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 | -0,08 | <10 | <11 | -0,08 | <10 | <11 | -0,08 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | -0,18 | <20 | <33 | -0,18 | <20 | <33 | -0,18 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | 0,068 | 0,068 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | 0,29 | 0,29 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | 0,15 | 0,15 | | <0,05 | <0,04 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | 0,13 | 0,13 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | 0,067 | 0,067 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | 0,11 | 0,11 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | 0,069 | 0,069 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | 0,087 | 0,087 | | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,35 | -0,03 | | 1,00 | -0,01 | | <0,35 | -0,03 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | 3,6 | 18,0 (6) | | 3,9 | 19,5 (6) | | 3,9 | 19,5 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | 5,7 | 28,5 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | 5,3 | 26,5 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,4 | | | 99,5 | | | 99,6 | | |
| Droge stof | % m/m | 89 | 89 (6) | | 89,1 | 89,1 (6) | | 85,9 | 85,9 (6) | |
| Lutum | % | <2 | | | <2 | | | 2,2 | | |
| Organische stof (humus) | % | <0,7 | | | <0,7 | | | <0,7 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 |

### Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 4MM01 | | | 4MM02 | | | 4MM03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019061723 | | | 2019061723 | | | 2019061723 | | |
| Boring(en) | | 401, 402, 403 | | | 404, 405 | | | 401, 402, 403, 405 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | 0,50 - 1,00 | | |
| Humus | % ds | 1,60 | | | 2,60 | | | 1,30 | | |
| Lutum | % ds | 2,60 | | | 3,70 | | | 2,20 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | 24 | 87 (6) | | <20 | <45 (6) | | <20 | <53 (6) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <6 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 |
| Koper | mg/kg ds | **20** | **41** | **0,01** | 16 | 31 | -0,06 | 8,7 | 17,9 | -0,15 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,055 | 0,078 | -0 | 0,051 | 0,071 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | **74** | **115** | **0,14** | **73** | **110** | **0,13** | 18 | 28 | -0,05 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | 4,3 | 11,9 | -0,36 | <4 | <7 | -0,43 | <4 | <8 | -0,42 |
| Zink | mg/kg ds | **64** | **147** | **0,01** | 22 | 47 | -0,16 | 25 | 59 | -0,14 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,23 | 0,23 | | 0,41 | 0,41 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | 0,3 | 0,3 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,85 | 0,85 | | 1,6 | 1,6 | | 0,26 | 0,26 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,37 | 0,37 | | 0,84 | 0,84 | | 0,15 | 0,15 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,44 | 0,44 | | 1 | 1 | | 0,17 | 0,17 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,21 | 0,21 | | 0,49 | 0,49 | | 0,11 | 0,11 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,32 | 0,32 | | 0,7 | 0,7 | | 0,16 | 0,16 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,36 | 0,36 | | 0,7 | 0,7 | | 0,16 | 0,16 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,32 | 0,32 | | 0,67 | 0,67 | | 0,14 | 0,14 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | **3,30** | **0,05** | | **6,70** | **0,14** | | 1,30 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | 3,8 | 19,0 (6) | | 3,6 | 13,8 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | 6,1 | 30,5 (6) | | 6,8 | 26,2 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 7,1 | 35,5 (6) | | 10 | 38 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 28 | 140 (6) | | 44 | 169 (6) | | 11 | 55 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 20 | 100 (6) | | 29 | 112 (6) | | 7,5 | 37,5 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 11 | 55 (6) | | 13 | 50 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | **77** | **385** | **0,04** | **110** | **423** | **0,05** | <35 | <123 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,2 | | | 97,2 | | | 98,6 | | |
| Droge stof | % m/m | 90,7 | 90,7 (6) | | 90,2 | 90,2 (6) | | 88,9 | 88,9 (6) | |
| Lutum | % | 2,6 | | | 3,7 | | | 2,2 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1,6 | | | 2,6 | | | 1,3 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | 0,0017 | 0,0065 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0018 | 0,0090 | | 0,0031 | 0,0119 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0015 | 0,0075 | | 0,0037 | 0,0142 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0018 | 0,0090 | | 0,0026 | 0,0100 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | **0,040** | **0,02** | | **0,051** | **0,03** | | <0,025 | 0,01 |

### Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 5MM01 | | | 5MM02 | | | 5M03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019061723 | | | 2019061723 | | | 2019061723 | | |
| Boring(en) | | 501, 502, 503, 506 | | | 504, 507 | | | 505 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | |
| Humus | % ds | 1,80 | | | 2,30 | | | 2,20 | | |
| Lutum | % ds | 3,10 | | | 2,50 | | | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <48 (6) | | 29 | 106 (6) | | 22 | 85 (6) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 | 3,2 | 11,3 | -0,02 |
| Koper | mg/kg ds | 18 | 36 | -0,03 | 19 | 38 | -0,01 | **24** | **49** | **0,06** |
| Kwik | mg/kg ds | **0,11** | **0,16** | **0** | <0,05 | <0,05 | -0 | **0,12** | **0,17** | **0** |
| Lood | mg/kg ds | **72** | **111** | **0,13** | **57** | **88** | **0,08** | **82** | **129** | **0,16** |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <7 | -0,43 | 4 | 11 | -0,37 | 6,1 | 17,8 | -0,26 |
| Zink | mg/kg ds | 49 | 110 | -0,05 | 37 | 85 | -0,09 | 57 | 135 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,33 | 0,33 | | 0,35 | 0,35 | | 0,41 | 0,41 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | 0,17 | 0,17 | | 0,29 | 0,29 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 1,1 | 1,1 | | 1,2 | 1,2 | | 2,2 | 2,2 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,52 | 0,52 | | 0,62 | 0,62 | | 1,2 | 1,2 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,69 | 0,69 | | 0,78 | 0,78 | | 1,1 | 1,1 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | | 0,36 | 0,36 | | 0,65 | 0,65 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,48 | 0,48 | | 0,56 | 0,56 | | 0,96 | 0,96 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,59 | 0,59 | | 0,55 | 0,55 | | 0,97 | 0,97 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,52 | 0,52 | | 0,52 | 0,52 | | 1,1 | 1,1 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | **4,80** | **0,09** | | **5,10** | **0,09** | | **8,90** | **0,19** |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | 4 | 20 (6) | | 4,1 | 17,8 (6) | | <3 | 10 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | 6,5 | 32,5 (6) | | 8 | 35 (6) | | 8,1 | 36,8 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 9,1 | 45,5 (6) | | 11 | 48 (6) | | 22 | 100 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 50 | 250 (6) | | 35 | 152 (6) | | 130 | 591 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 35 | 175 (6) | | 22 | 96 (6) | | 130 | 591 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 19 | 95 (6) | | 10 | 43 (6) | | 78 | 355 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | **120** | **600** | **0,09** | **92** | **400** | **0,04** | **380** | **1727** | **0,32** |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | 97,5 | | | 97,6 | | |
| Droge stof | % m/m | 90,4 | 90,4 (6) | | 91,1 | 91,1 (6) | | 91,2 | 91,2 (6) | |
| Lutum | % | 3,1 | | | 2,5 | | | <2 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1,8 | | | 2,3 | | | 2,2 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0029 | 0,0145 | | 0,0019 | 0,0083 | | 0,0015 | 0,0068 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0027 | 0,0135 | | 0,0021 | 0,0091 | | 0,0018 | 0,0082 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0028 | 0,0140 | | 0,0015 | 0,0065 | | 0,0017 | 0,0077 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | **0,056** | **0,04** | | **0,036** | **0,02** | | **0,035** | **0,02** |

### Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 5MM04 | | | 6MM01 | | | 6MM02 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019061723 | | | 2019060375 | | | 2019060375 | | |
| Boring(en) | | 501, 502, 505, 506 | | | 601, 602, 603 | | | 601, 602, 603, 603 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 1,00 | | | 0,00 - 0,50 | | | 0,50 - 1,50 | | |
| Humus | % ds | 1,00 | | | 2,90 | | | 1,10 | | |
| Lutum | % ds | 2,20 | | | 2,00 | | | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <53 (6) | | 30 | 116 (6) | | <20 | <54 (6) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | 0,25 | 0,41 | -0,02 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 |
| Koper | mg/kg ds | 10 | 21 | -0,13 | 16 | 32 | -0,05 | <5 | <7 | -0,22 |
| Kwik | mg/kg ds | **0,21** | **0,30** | **0** | 0,074 | 0,106 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | 16 | 25 | -0,05 | **94** | **146** | **0,2** | 16 | 25 | -0,05 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | -0,18 | **76** | **176** | **0,06** | 22 | 52 | -0,15 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,089 | 0,089 | | 0,076 | 0,076 | | 0,13 | 0,13 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,052 | 0,052 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,27 | 0,27 | | 0,22 | 0,22 | | 0,25 | 0,25 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | 0,12 | 0,12 | | 0,17 | 0,17 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | 0,13 | 0,13 | | 0,18 | 0,18 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,098 | 0,098 | | 0,088 | 0,088 | | 0,069 | 0,069 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | 0,11 | 0,11 | | 0,11 | 0,11 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | 0,14 | 0,14 | | 0,064 | 0,064 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | 0,14 | 0,14 | | 0,077 | 0,077 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 1,30 | -0,01 | | 1,10 | -0,01 | | 1,10 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | | 3,7 | 12,8 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | 5,6 | 19,3 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | 5,6 | 19,3 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 13 | 65 (6) | | 31 | 107 (6) | | 13 | 65 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 8 | 40 (6) | | 36 | 124 (6) | | 9,6 | 48,0 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | | 11 | 38 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | -0,01 | **93** | **321** | **0,03** | <35 | <123 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,8 | | | 97 | | | 98,8 | | |
| Droge stof | % m/m | 89,2 | 89,2 (6) | | 94,2 | 94,2 (6) | | 88,9 | 88,9 (6) | |
| Lutum | % | 2,2 | | | <2 | | | <2 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1 | | | 2,9 | | | 1,1 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | 0,0027 | 0,0093 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | 0,0032 | 0,0110 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | 0,0034 | 0,0117 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | 0,01 | | **0,042** | **0,02** | | <0,025 | 0,01 |

### Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 7MM01 | | | 7MM02 | | | 7MM03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019060375 | | | 2019060375 | | | 2019061723 | | |
| Boring(en) | | 706, 707, 708, 709, 710, 711 | | | 709, 709, 709, 710, 710, 710 | | | 701, 702, 712, 713, 714 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,50 - 2,00 | | | 0,00 - 0,50 | | |
| Humus | % ds | 1,90 | | | 0,70 | | | 2,00 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 2,00 | | | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | | <20 | <54 (6) | | <20 | <54 (6) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 |
| Koper | mg/kg ds | 13 | 27 | -0,09 | <5 | <7 | -0,22 | 15 | 31 | -0,06 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,089 | 0,128 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | 0,053 | 0,076 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | 14 | 22 | -0,06 | <10 | <11 | -0,08 | 15 | 24 | -0,05 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | -0,18 | <20 | <33 | -0,18 | 32 | 76 | -0,11 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,18 | 0,18 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,094 | 0,094 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,11 | 0,11 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,058 | 0,058 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,11 | 0,11 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,11 | 0,11 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,12 | 0,12 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,35 | -0,03 | | <0,35 | -0,03 | | 0,89 | -0,02 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | 3,1 | 15,5 (6) | | <3 | 11 (6) | | 4 | 20 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | 6,6 | 33,0 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | 5 | 25 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | | 15 | 75 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 5,5 | 27,5 (6) | | <5 | 18 (6) | | 14 | 70 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 | **49** | **245** | **0,01** |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | 99,4 | | | 97,8 | | |
| Droge stof | % m/m | 93,4 | 93,4 (6) | | 86,6 | 86,6 (6) | | 93,6 | 93,6 (6) | |
| Lutum | % | <2 | | | <2 | | | <2 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1,9 | | | <0,7 | | | 2 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 |

### Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 7MM04 | | | 7MM05 | | | 7MM06 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019061723 | | | 2019061723 | | | 2019061723 | | |
| Boring(en) | | 703, 704, 705 | | | 715, 716, 717, 718, 719, 720 | | | 721, 722, 724, 726, 727 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | |
| Humus | % ds | 1,30 | | | 2,00 | | | 1,20 | | |
| Lutum | % ds | 2,30 | | | 3,50 | | | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | 35 | 131 (6) | | <20 | <46 (6) | | <20 | <54 (6) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | 0,2 | 0,3 | -0,02 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | 3,5 | 11,9 | -0,02 | <3 | <6 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 |
| Koper | mg/kg ds | 15 | 31 | -0,06 | 19 | 37 | -0,02 | <5 | <7 | -0,22 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,056 | 0,080 | -0 | 0,086 | 0,121 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | **34** | **53** | **0,01** | 21 | 32 | -0,04 | 12 | 19 | -0,06 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | 5,5 | 15,7 | -0,3 | <4 | <7 | -0,43 | <4 | <8 | -0,42 |
| Zink | mg/kg ds | **60** | **140** | **0** | 33 | 73 | -0,12 | <20 | <33 | -0,18 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,083 | 0,083 | | 0,11 | 0,11 | | 0,15 | 0,15 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | <0,05 | <0,04 | | 0,059 | 0,059 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,26 | 0,26 | | 0,35 | 0,35 | | 0,45 | 0,45 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | 0,16 | 0,16 | | 0,27 | 0,27 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | 0,23 | 0,23 | | 0,32 | 0,32 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | 0,12 | 0,12 | | 0,15 | 0,15 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | 0,15 | 0,15 | | 0,23 | 0,23 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,21 | 0,21 | | 0,13 | 0,13 | | 0,17 | 0,17 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | 0,12 | 0,12 | | 0,16 | 0,16 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 1,40 | -0 | | 1,40 | -0 | | **2,00** | **0,01** |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | 6,8 | 34,0 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 43 | 215 (6) | | 19 | 95 (6) | | 13 | 65 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 63 | 315 (6) | | 14 | 70 (6) | | 8,3 | 41,5 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 61 | 305 (6) | | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | **190** | **950** | **0,16** | **45** | **225** | **0,01** | <35 | <123 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,5 | | | 97,7 | | | 98,7 | | |
| Droge stof | % m/m | 91,2 | 91,2 (6) | | 93,2 | 93,2 (6) | | 93,1 | 93,1 (6) | |
| Lutum | % | 2,3 | | | 3,5 | | | <2 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1,3 | | | 2 | | | 1,2 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | 0,0022 | 0,0110 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0039 | 0,0195 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0046 | 0,0230 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0036 | 0,0180 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | **0,082** | **0,06** | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 |

### Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 7MM07 | | | 7MM08 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 2019061723 | | | 2019061723 | | |
| Boring(en) | | 704, 704, 704, 705, 705, 705 | | | 723, 725, 725 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,30 - 1,50 | | | 0,44 - 1,50 | | |
| Humus | % ds | 1,00 | | | 0,90 | | |
| Lutum | % ds | 2,20 | | | 3,00 | | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <53 (6) | | <20 | <48 (6) | |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | -0,22 | 11 | 22 | -0,12 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | 19 | 30 | -0,04 | 13 | 20 | -0,06 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,42 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | -0,18 | <20 | <32 | -0,19 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,089 | 0,089 | | 0,089 | 0,089 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,061 | 0,061 | | 0,052 | 0,052 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,076 | 0,076 | | 0,062 | 0,062 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,057 | 0,057 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,064 | 0,064 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,057 | 0,057 | | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,54 | -0,02 | | 0,45 | -0,03 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | | 4 | 20 (6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | 5,5 | 27,5 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 11 | 55 (6) | | <11 | 39 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 8,3 | 41,5 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,9 | | | 98,9 | | |
| Droge stof | % m/m | 85,4 | 85,4 (6) | | 91,2 | 91,2 (6) | |
| Lutum | % | 2,2 | | | 3 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1 | | | 0,9 | | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | 0,01 | | <0,025 | 0,01 |

| | |
|---|---|
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| <=*T* | : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde |
| **8,88** | : <= Interventiewaarde |
| **8,88** | : > Interventiewaarde |
| 38 | : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - AW) / (I - AW) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -*

### Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |

# Bijlage 5 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijdingen normwaarden

## Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster | | 705-1-1 | | | 710-1-1 | | | 725-1-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Datum | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | 2,00 - 3,00 | | | 2,00 - 3,00 | | | 2,70 - 3,70 | | |
| Datum van toetsing | | 14-5-2019 | | | 21-5-2019 | | | 21-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Barium | µg/l | 21 | 21 | -0,05 | 23 | 23 | -0,05 | **90** | **90** | **0,07** |
| Cadmium | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| IJzer | mg/l | | | | 0,058 | 0,058[6] | | 0,13 | 0,13[6] | |
| Kobalt | µg/l | <2 | <1 | -0,24 | <2 | <1 | -0,24 | 5,3 | 5,3 | -0,18 |
| Koper | µg/l | 6,5 | 6,5 | -0,14 | 9,1 | 9,1 | -0,1 | 6,6 | 6,6 | -0,14 |
| Kwik | µg/l | <0,05 | <0,04 | -0,04 | <0,05 | <0,04 | -0,04 | <0,05 | <0,04 | -0,04 |
| Lood | µg/l | <2 | <1 | -0,23 | 2,4 | 2,4 | -0,21 | <2 | <1 | -0,23 |
| Molybdeen | µg/l | <2 | <1 | -0,01 | <2 | <1 | -0,01 | <2 | <1 | -0,01 |
| Nikkel | µg/l | <3 | <2 | -0,22 | 6,3 | 6,3 | -0,14 | 4,2 | 4,2 | -0,18 |
| Zink | µg/l | 48 | 48 | -0,02 | **100** | **100** | **0,05** | 16 | 16 | -0,07 |
| | | | | | | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 |
| Tolueen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 |
| ortho-Xyleen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| meta-/para-Xyleen (som) | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| Xylenen (som) | µg/l | | <0,21 | 0 | | <0,21 | 0 | | <0,21 | 0 |
| BTEX (som) | µg/l | <0,9 | | | <0,9 | | | <0,9 | | |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| Naftaleen | µg/l | <0,02 | <0,01 | 0 | <0,02 | <0,01 | 0 | <0,02 | <0,01 | 0 |
| PAK 10 VROM | - | | <0,00020[11] | | | <0,00020[11] | | | <0,00020[11] | |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| Dichloorpropaan | µg/l | | <0,42 | -0 | | <0,42 | -0 | | <0,42 | -0 |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42 | | | 0,42 | | | 0,42 | | |
| Dichloormethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0 | <0,2 | <0,1 | 0 | <0,2 | <0,1 | 0 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| cis-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | | <0,14 | 0,01 | | <0,14 | 0,01 | | <0,14 | 0,01 |
| Vinylchloride | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,02 | <0,1 | <0,1 | 0,02 | <0,1 | <0,1 | 0,02 |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,2 | <0,1[14] | | <0,2 | <0,1[14] | | <0,2 | <0,1[14] | |
| CKW (som) | µg/l | <1,6 | | | <1,6 | | | <1,6 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| Watermonster | | 705-1-1 | | | 710-1-1 | | | 725-1-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Datum | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | | 8-5-2019 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | 2,00 - 3,00 | | | 2,00 - 3,00 | | | 2,70 - 3,70 | | |
| Datum van toetsing | | 14-5-2019 | | | 21-5-2019 | | | 21-5-2019 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | µg/l | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | |
| Minerale olie C12 - C16 | µg/l | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | µg/l | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | µg/l | <15 | 11(6) | | <15 | 11(6) | | <15 | 11(6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | µg/l | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | µg/l | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | | <10 | 7(6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | µg/l | <50 | <35 | -0,03 | <50 | <35 | -0,03 | <50 | <35 | -0,03 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droogrest onopgeloste bestanddelen | mg/l | | | | 240 | | | 1200 | | |

| | |
|---|---|
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Streefwaarde |
| **8,88** | : > Streefwaarde |
| *>T* | : Groter dan Tussenwaarde |
| **8,88** | : > Interventiewaarde |
| 11 | : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie |
| 14 | : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing |
| 2 | : Enkele parameters ontbreken in de som |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - S) / (I - S) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -*

### Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | S | S Diep | Indicatief | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Barium | µg/l | 50 | 200 | | 625 |
| Cadmium | µg/l | 0,4 | 0,06 | | 6 |
| Kobalt | µg/l | 20 | 0,7 | | 100 |
| Koper | µg/l | 15 | 1,3 | | 75 |
| Kwik | µg/l | 0,05 | 0,01 | | 0,3 |
| Lood | µg/l | 15 | 1,7 | | 75 |
| Molybdeen | µg/l | 5 | 3,6 | | 300 |
| Nikkel | µg/l | 15 | 2,1 | | 75 |
| Zink | µg/l | 65 | 24 | | 800 |
| | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| Benzeen | µg/l | 0,2 | | | 30 |
| Tolueen | µg/l | 7 | | | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/l | 4 | | | 150 |
| Xylenen (som) | µg/l | 0,2 | | | 70 |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | 6 | | | 300 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | | 150 | |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | 0,01 | | | 70 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| Dichloorpropaan | µg/l | 0,8 | | | 80 |
| Dichloormethaan | µg/l | 0,01 | | | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | 6 | | | 400 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | 0,01 | | | 10 |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | 0,01 | | | 40 |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | 24 | | | 500 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | 7 | | | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | 7 | | | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | 0,01 | | | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | 0,01 | | | 130 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | 0,01 | | | 10 |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | 0,01 | | | 20 |
| Vinylchloride | µg/l | 0,01 | | | 5 |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | | | | 630 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | µg/l | 50 | | | 600 |

# Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater

# Bijlage 6: Normwaarden grond en grondwater

## Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond[9] (gehalten in mg/kg d.s.)

| Stof | Achtergrond-waarde | Interventie-waarde |
|---|---|---|
| **1. Metalen** | | |
| Antimoon | 4,0* | 22 |
| Arseen | 20 | 76 |
| Barium | - | -[8] |
| Cadmium | 0,60 | 13 |
| Chroom III | 55 | 180 |
| Chroom VI | - | 78 |
| Kobalt | 15 | 190 |
| Koper | 40 | 190 |
| Kwik (anorganisch) | 0,15 | 36 |
| Kwik (organisch) | - | 4 |
| Lood | 50 | 530 |
| Molybdeen | 1,5* | 190 |
| Nikkel | 35 | 100 |
| Zink | 140 | 720 |
| Beryllium | - | 30[#] |
| Seleen | - | 100[#] |
| Tellurium | - | 600[#] |
| Thallium | - | 15[#] |
| Tin | 6,5 | 900[#] |
| Vanadium | 80 | 250[#] |
| Zilver | - | 15[#] |
| **2. Overige organische stoffen** | | |
| Cyanide (vrij)[5] | 3,0 | 20 |
| Cyanide (complex)[6] | 5,5 | 50 |
| Thiocyanaat | 6,0 | 20 |
| **3. Aromatische verbindingen** | | |
| Benzeen | 0,20* | 1,1 |
| Ethylbenzeen | 0,20* | 110 |
| Tolueen | 0,20* | 32 |
| Xylenen (som)[1] | 0,45* | 17 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 0,25* | 86 |
| Fenol | 0,25 | 14 |
| Cresolen (som)[1] | 0,30* | 13 |
| Dodecylbenzeen | 0,35* | 1000[#] |
| Aromatische oplosmiddelen[1, 7] | 2,5* | 200[#] |
| Dihydroxybenzenen (som)[12] | - | 8[#] |
| **4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)** | | |
| PAK's (totaal) (som 10)[1] | 1,5 | 40 |
| **5. Gechloreerde koolwaterstoffen** | | |
| **A. (Vluchtige koolwaterstoffen)** | | |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) | 0,10* | 0,1[2] |
| Dichloormethaan | 0,10 | 3,9 |
| 1,1-dichloorethaan | 0,20* | 15 |
| 1,2-dichloorethaan | 0,20* | 6,4 |
| 1,1-dichlooretheen[2] | 0,30* | 0,3 |
| 1,2-dichlooretheen (som)[1] | 0,30* | 1 |
| Dichloorpropanen (som)[1] | 0,80* | 2 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 0,25* | 5,6 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,25* | 15 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,3* | 10 |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,25* | 2,5 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,3* | 0,7 |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,15 | 8,8 |
| **B. Chloorbenzenen** | | |
| Monochloorbenzeen | 0,2* | 15 |
| Dichloorbenzenen (som)[1] | 2,0* | 19 |
| Trichloorbenzenen (som)[1] | 0,015* | 11 |
| Tetrachloorbenzenen (som)[1] | 0,0090* | 2,2 |
| Pentachloorbenzenen | 0,0025 | 6,7 |
| Hexachloorbenzeen | 0,0085 | 2 |
| **C. Chloorfenolen** | | |
| Monochloorfenolen (som)[1] | 0,045 | 5,4 |
| Dichloorfenolen (som)[1] | 0,20* | 22 |
| Trichloorfenolen (som)[1] | 0,0030* | 22 |
| Tetrachloorfenolen (som)[1] | 0,015* | 21 |
| Pentachloorfenol | 0,0030* | 12 |

| Stof | Achtergrond-waarde | Interventie-waarde |
|---|---|---|
| **D. Polychloorbifenylen (PCB's)** | | |
| PCB's (som 7)[1] | 0,020 | 1 |
| **E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen** | | |
| Monochlooranilinen (som)[1] | 0,20* | 50 |
| Dioxine (som TEQ)[1] | 0,000055* | 0,00018 |
| Chloornaftaleen (som)[1] | 0,070* | 23 |
| Dichlooranilinen | - | 50[#] |
| Trichlooranilinen | - | 10[#] |
| Tetrachlooranilinen | - | 30[#] |
| Pentachlooranilinen | 0,15* | 10[#] |
| 4-chloormethylfenolen | 0,60* | 15[#] |
| **6. Bestrijdingsmiddelen** | | |
| **A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen** | | |
| Chloordaan (som)[1] | 0,0020 | 4 |
| DDT (som)[1] | 0,20 | 1,7 |
| DDE (som)[1] | 0,10 | 2,3 |
| DDD (som)[1] | 0,020 | 34 |
| Aldrin | - | 0,32 |
| Drins (som)[1] | 0,015 | 4 |
| α-endosulfan | 0,00090 | 4 |
| α-HCH | 0,0010 | 17 |
| β-HCH | 0,0020 | 1,6 |
| γ-HCH (lindaan) | 0,0030 | 1,2 |
| Heptachloor | 0,00070 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som)[1] | 0,0020 | 4 |
| Hexachloorbutadieen | 0,003* | - |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem) | 0,40 | - |
| **C. Organotinbestrijdingsmiddelen** | | |
| Organotinverbindingen (som)[1, 10] | 0,15 | 2,5 |
| tributyltin (TBT)[2, 10] | 0,065 | - |
| **D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden** | | |
| MCPA | 0,55* | 4 |
| **E. Overige bestrijdingsmiddelen** | | |
| Atrazine | 0,035* | 0,71 |
| Carbaryl | 0,15* | 0,45 |
| Carbofuran[13] | 0,017* | 0,017[2] |
| niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen | 0,090* | - |
| Azinfosmethyl | 0,0075* | 2[#] |
| Maneb | - | 22[#] |
| **7. Overige stoffen** | | |
| Asbest[3] | 0 | 100 |
| Cyclohexanon | 2,0* | 150 |
| Dimethyl ftalaat[11] | 0,045* | 82 |
| Diethyl ftalaat[11] | 0,045* | 53 |
| Di-isobutyl ftalaat[11] | 0,045* | 17 |
| Dibutyl ftalaat[11] | 0,070* | 36 |
| Butyl benzylftalaat[11] | 0,070* | 48 |
| Dihexyl ftalaat[11] | 0,070* | 220 |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11] | 0,045* | 60 |
| Minerale olie[4] | 190 | 5000 |
| Pyridine | 0,15* | 11 |
| Tetrahydrofuran | 0,45 | 7 |
| Tetrahydrothiofeen | 1,5* | 8,8 |
| Tribroommethaan (bromoform) | 0,20* | 75 |
| Acrylonitril | 0,1* | 0,1[#] |
| Butanol | 2,0* | 30[#] |
| 1,2 butylacetaat | 2,0* | 200[#] |
| Ethylacetaat | 2,0* | 75[#] |
| Diethyleen glycol | 8,0 | 270[#] |
| Ethyleen glycol | 5,0 | 100[#] |
| Formaldehyde | 0,1* | 0,1[#] |
| Isopropanol | 0,75 | 220[#] |
| Methanol | 3,0 | 30[#] |
| Methylethylketon | 2,0* | 35[#] |
| Methyl-tert-buthyl ether (MTBE) | 0,20* | 100[#] |

Toelichting:

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

\# Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

2 De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

3 Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is
om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

5 Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

6 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

7 De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.

8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

9 Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

10 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.

11 Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

12 Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

13 De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico’s nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

## Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater[9] (concentraties in µg/l)

| Stof | Streefwaarde[7] | | Interventie-waarde |
|---|---|---|---|
| | Ondiep (< 10 m -mv.) | Diep (> 10 m -mv.) | |
| **1. Metalen** | | | |
| Antimoon | - | 0,15* | 20 |
| Arseen | 10 | 7,2 | 60 |
| Barium | 50 | 200 | 625 |
| Cadmium | 0,4 | 0,06 | 6 |
| Chroom | 1 | 2,5 | 30 |
| Kobalt | 20 | 0,7* | 100 |
| Koper | 15 | 1,3* | 75 |
| Kwik | 0,05 | 0,01* | 0,3 |
| Lood | 15 | 1,7* | 75 |
| Molybdeen | 5 | 3,6 | 300 |
| Nikkel | 15 | 2,1* | 75 |
| Zink | 65 | 24 | 800 |
| Beryllium | - | 0,05 | 15# |
| Seleen | - | 0,07 | 160# |
| Tellurium | - | – | 70# |
| Thallium | - | 2* | 7# |
| Tin | - | 2,2* | 50# |
| Vanadium | - | 1,2* | 70# |
| Zilver | - | – | 40# |
| **2. Overige organische stoffen** | | | |
| Chloride | 100000 | | - |
| Cyanide (vrij) | 5 | | 1500 |
| Cyanide (complex) | 10 | | 1500 |
| Thiocyanaat | - | | 1500 |
| **3. Aromatische verbindingen** | | | |
| Benzeen | 0,2 | | 30 |
| Ethylbenzeen | 4 | | 150 |
| Tolueen | 7 | | 1000 |
| Xylenen (som)[1] | 0,2 | | 70 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 6 | | 300 |
| Fenol | 0,2 | | 2000 |
| Cresolen (som)[1] | 0,2 | | 200 |
| Dodecylbenzeen | - | | 0,02# |
| Aromatische oplosmiddelen[1] | - | | 150# |
| Catechol (o-dihydroxybenzeen) | 0,2 | | 1250# |
| Resorcinol (m-dihydroxybenzeen) | 0,2 | | 600# |
| Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen) | 0,2 | | 800# |
| **4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)[5]** | | | |
| Naftaleen | 0,01* | | 70 |
| Fenantreen | 0,003* | | 5 |
| Antraceen | 0,0007* | | 5 |
| Fluorantheen | 0,003* | | 1 |
| Chryseen | 0,003* | | 0,2 |
| Benzo(a)antraceen | 0,0001* | | 0,5 |
| Benzo(a)pyreen | 0,0005* | | 0,05 |
| Benzo(k)fluorantheen | 0,0004* | | 0,05 |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen | 0,0004* | | 0,05 |
| Benzo(ghi)peryleen | 0,0003* | | 0,05 |
| **5. Gechloreerde koolwaterstoffen** | | | |
| **A. (Vluchtige koolwaterstoffen)** | | | |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) | 0,01* | | 5 |
| Dichloormethaan | 0,01* | | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan | 7 | | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | 7 | | 400 |
| 1,1-dichlooretheen | 0,01* | | 10 |
| 1,2-dichlooretheen (som)[1] | 0,01* | | 20 |
| Dichloorpropanen (som)[1] | 0,8* | | 80 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 6 | | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,01* | | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,01* | | 130 |
| Trichlooretheen (Tri) | 24 | | 500 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,01* | | 10 |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,01* | | 40 |
| **B. Chloorbenzenen[5]** | | | |
| Monochloorbenzeen | 7 | | 180 |
| Dichloorbenzenen (som)[1] | 3 | | 50 |
| Trichloorbenzenen (som)[1] | 0,01* | | 10 |
| Tetrachloorbenzenen (som)[1] | 0,01* | | 2,5 |
| Pentachloorbenzenen | 0,003* | | 1 |
| Hexachloorbenzeen | 0,00009* | | 0,5 |

| Stof | Streefwaarde[7] | Interventie-waarde |
|---|---|---|
| **C. Chloorfenolen[5]** | | |
| Monochloorfenolen (som)[1] | 0,3 | 100 |
| Dichloorfenolen (som)[1] | 0,2 | 30 |
| Trichloorfenolen (som)[1] | 0,03 | 10 |
| Tetrachloorfenolen (som)[1] | 0,01 | 10 |
| Pentachloorfenol | 0,04 | 3 |
| **D. Polychloorbifenylen (PCB's)** | | |
| PCB's (som 7)[1] | 0,01* | 0,01 |
| **E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen** | | |
| Monochlooranilinen (som)[1] | - | 30 |
| Chloornaftaleen (som)[1] | - | 6 |
| Dichlooranilinen | - | 100# |
| Trichlooranilinen | - | 10# |
| Tetrachlooranilinen | - | 10# |
| Pentachlooranilinen | - | 1# |
| 4-chloormethylfenolen | - | 350# |
| Dioxine (som TEQ)[1] | - | 0,000001# |
| **6. Bestrijdingsmiddelen** | | |
| **A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen** | | |
| Chloordaan (som)[1] | 0,00002* | 0,2 |
| DDT (som)[1] | - | - |
| DDE (som)[1] | - | - |
| DDD (som)[1] | - | - |
| DDT/DDE/DDD (som)[1] | 0,000004* | 0,01 |
| Aldrin | 0,000009* | - |
| Dieldrin | 0,0001* | - |
| Endrin | 0,00004* | - |
| Drins (som)[1] | - | 0,1 |
| α-endosulfan | 0,0002* | 5 |
| α-HCH | 0,033 | - |
| β-HCH | 0,008* | - |
| γ-HCH (lindaan) | 0,009* | - |
| HCH-verbindingen (som)[1] | 0,05 | 1 |
| Heptachloor | 0,000005* | 0,3 |
| Heptachloorepoxide (som)[1] | 0,000005* | 3 |
| **C. Organotinbestrijdingsmiddelen** | | |
| Organotinverbindingen (som)[1] | 0,00005 - 0,016 | 0,7 |
| **D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden** | | |
| MCPA | 0,02 | 50 |
| **E. Overige bestrijdingsmiddelen** | | |
| Atrazine | 0,029 | 150 |
| Carbaryl | 0,002 | 60 |
| Carbofuran | 0,009 | 100 |
| Azinfosmethyl | 0,0001 | 2# |
| Maneb | 0,00005 | 0,1# |
| **7. Overige stoffen** | | |
| Cyclohexanon | 0,5 | 15000 |
| Dimethyl ftalaat | - | - |
| Diethyl ftalaat | - | - |
| Di-isobutyl ftalaat | - | - |
| Dibutyl ftalaat | - | - |
| Butyl benzylftalaat | - | - |
| Dihexyl ftalaat | - | - |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat | - | - |
| Ftalaten (som)[1] | 0,5 | 5 |
| Minerale olie[4] | 50 | 600 |
| Pyridine | 0,5 | 30 |
| Tetrahydrofuran | 0,5 | 300 |
| Tetrahydrothiofeen | 0,5 | 5000 |
| Tribroommethaan (bromoform) | - | 630 |
| Acrylonitril | 0,08 | 5# |
| Butanol | - | 5600# |
| 1,2 butylacetaat | - | 6300# |
| Ethylacetaat | - | 15000# |
| Diethyleen glycol | - | 13000# |
| Ethyleen glycol | - | 5500# |
| Formaldehyde | - | 50# |
| Isopropanol | - | 31000# |
| Methanol | - | 24000# |
| Methylethylketon | - | 6000# |
| Methyl-tert-buthyl ether (MTBE) | - | 9400# |

Toelichting:

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

[7] De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen **(gemarkeerd met *)** is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

# Bijlage 7 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

# Bijlage 7: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 $m^3$ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 $m^3$ bodemvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:
Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 $m^3$ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

*Barium*
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

# Bijlage 8 Analysecertificaten

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Bosscheweg te Boxtel |
| Uw projectnummer | : 437616 |
| SYNLAB rapportnummer | : 13021978, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : NSR1NP9A |

Rotterdam, 01-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 437616. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 35 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Asfalt | 101-1 101-1 |
| 002 | Asfalt | 102-1 102-1 |
| 003 | Asfalt | 103-1 103-1 |
| 004 | Asfalt | 104-1 104-1 |
| 005 | Asfalt | 105-1 105-1 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Laagdikte bepaling | - | Q | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |
| Schade | - | Q | nee | nee | nee | nee | nee |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | - | Q | ja [1)] | nee [1)] | ja [1)] | ja [1)] | ja [1)] |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

**Voetnoten**

| | |
|---|---|
| 1 | Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is. |

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Asfalt | 106-1 106-1 |
| 007 | Asfalt | 107-1 107-1 |
| 008 | Asfalt | 108-1 108-1 |
| 009 | Asfalt | 109-1 109-1 |
| 010 | Asfalt | 110-1 110-1 |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 | 010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Laagdikte bepaling | - | Q | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |
| Schade | - | Q | nee | nee | nee | nee | nee |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | - | Q | ja [1)] | ja [1)] | ja [1)] | ja [1)] | ja [1)] |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

**Voetnoten**

| | |
|---|---|
| 1 | Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is. |

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 011 | Asfalt | 111-1 111-1 |
| 012 | Asfalt | 112-1 112-1 |
| 013 | Asfalt | 113-1 113-1 |
| 014 | Asfalt | 114-1 114-1 |
| 015 | Asfalt | 115-1 115-1 |

| Analyse | Eenheid | Q | 011 | 012 | 013 | 014 | 015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Laagdikte bepaling | - | Q | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |
| Schade | - | Q | nee | nee | nee | nee | nee |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | - | Q | nee [1)] | nee [1)] | nee [1)] | nee [1)] | nee [1)] |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

**Voetnoten**

| | |
|---|---|
| 1 | Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is. |

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 016 | Asfalt | 201-1 201-1 |
| 017 | Asfalt | 202-1 202-1 |
| 018 | Asfalt | 203-1 203-1 |
| 019 | Asfalt | 204-1 204-1 |
| 020 | Asfalt | 205-1 205-1 |

| Analyse | Eenheid | Q | 016 | 017 | 018 | 019 | 020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Laagdikte bepaling | - | Q | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |
| Schade | - | Q | nee | nee | nee | nee | ja |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | - | Q | nee [1)] | ja [1)] | ja [1)] | ja [1)] | ja [1)] |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

**Voetnoten**

| | |
|---|---|
| 1 | Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is. |

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 021 | Asfalt | 206-1 206-1 |
| 022 | Asfalt | 207-1 207-1 |
| 023 | Asfalt | 208-1 208-1 |

| Analyse | Eenheid | Q | 021 | 022 | 023 |
|---|---|---|---|---|---|
| Laagdikte bepaling | - | Q | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |
| Schade | - | Q | nee | nee | nee |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | - | Q | nee [1)] | nee [1)] | nee [1)] |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

**Voetnoten**

| | |
|---|---|
| 1 | Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is. |

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13021978 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 01-05-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| Laagdikte bepaling | Asfalt | Conform RAW2015, proef 77.1 |
| Schade | Asfalt | Idem |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | Asfalt | Conform RAW 2015, proef 77.2 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y6746673 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 002 | Y6746674 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 003 | Y6746671 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 004 | Y6754004 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 005 | Y6746670 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 006 | Y6751713 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 007 | Y6746668 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 008 | Y6746675 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 009 | Y6746667 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 010 | Y6746676 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 011 | Y6746679 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 012 | Y6746678 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 013 | Y6746680 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 014 | Y6746677 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 015 | Y6746681 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 016 | Y6754003 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 017 | Y6746672 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 018 | Y6751714 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 019 | Y6746669 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 020 | Y6751715 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 021 | Y6746666 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |
| 022 | Y6751716 | 26-04-2019 | 24-04-2019 | ALC201 |
| 023 | Y6746665 | 26-04-2019 | 25-04-2019 | ALC201 |

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 101-1<br>101-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-001 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 5 | 5 | Ja | 0 - 5 |
| 2 | DAB 0 - 11 | | 42 | 37 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 75 | 33 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 106 | 31 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 102-1<br>102-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-002 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**



| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DAB 0 - 11 | Samenstelling 1 | 39 | 39 | Nee | - |
| 2 | DAB 0 - 11 | Samenstelling 2 | 80 | 41 | Nee | - |
| 3 | GAB 0 - 11 | | 128 | 48 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 186 | 58 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 103-1<br>103-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-003 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 5 | 5 | Ja | 0 - 5 |
| 2 | DAB 0 - 11 | | 47 | 42 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 89 | 42 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 121 | 32 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 104-1<br>104-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-004 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 4 | 4 | Ja | 0 - 4 |
| 2 | DAB 0 - 11 | | 34 | 30 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 75 | 41 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 115 | 40 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 105-1<br>105-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-005 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 5 | 5 | Ja | 0 - 5 |
| 2 | DAB 0 - 11 | | 45 | 40 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 80 | 35 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 116 | 36 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 106-1<br>106-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-006 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 3 | 3 | Ja | 0 - 3 |
| 2 | DAB 0 - 11 | | 40 | 37 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 72 | 32 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 134 | 62 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

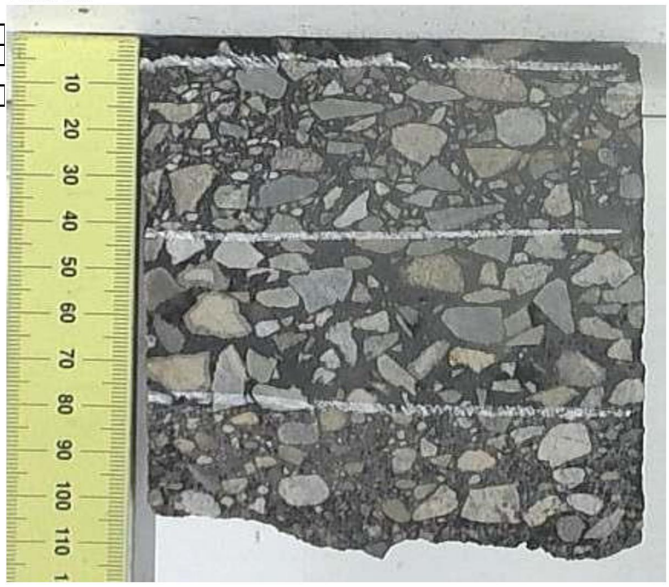
| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 107-1<br>107-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-007 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 5 | 5 | Ja | 0 - 5 |
| 2 | DAB 0 - 11 | | 42 | 37 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 78 | 36 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 113 | 35 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 108-1<br>108-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-008 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 5 | 5 | Ja | 0 - 5 |
| 2 | DAB 0 - 11 | | 40 | 35 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 80 | 40 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 114 | 34 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

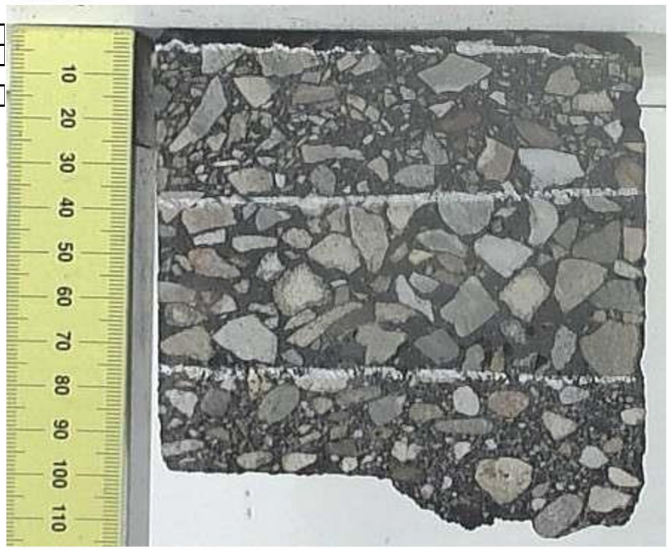
| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 109-1<br>109-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-009 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 3 | 3 | Ja | 0 - 3 |
| 2 | DAB 0 - 11 | | 38 | 35 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 76 | 38 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 107 | 31 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 110-1<br>110-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-010 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **5** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SMA 0 - 5 | | 30 | 30 | Nee | - |
| 2 | DAB 0 - 6 | Samenstelling 1 | 52 | 22 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 91 | 39 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 153 | 62 | Nee | - |
| 5 | DAB 0 - 6 | Samenstelling 2 | 174 | 21 | Ja | 153 - 174 |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 111-1<br>111-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-011 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | Gebonden granulaat |
| Laag fundering (mm) | 8 |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**



| |
|---|
| Aantal lagen **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SMA 0 - 5 | | 38 | 38 | Nee | - |
| 2 | STAB 0 - 16 | | 105 | 67 | Nee | - |
| 3 | STAB 0 - 16 | | 152 | 47 | Nee | - |
| 4 | Fundering | | 160 | 8 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 112-1<br>112-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-012 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **3** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SMA 0 - 5 | | 36 | 36 | Nee | - |
| 2 | STAB 0 - 16 | | 101 | 65 | Nee | - |
| 3 | STAB 0 - 16 | | 152 | 51 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 113-1<br>113-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-013 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**



| |
|---|
| Aantal lagen **3** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SMA 0 - 5 | | 39 | 39 | Nee | - |
| 2 | STAB 0 - 16 | | 100 | 61 | Nee | - |
| 3 | STAB 0 - 16 | | 181 | 81 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 114-1<br>114-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-014 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **3** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SMA 0 - 5 | | 35 | 35 | Nee | - |
| 2 | STAB 0 - 16 | | 98 | 63 | Nee | - |
| 3 | STAB 0 - 16 | | 176 | 78 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 115-1<br>115-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-015 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **3** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SMA 0 - 5 | | 32 | 32 | Nee | - |
| 2 | STAB 0 - 16 | | 92 | 60 | Nee | - |
| 3 | STAB 0 - 16 | | 152 | 60 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 201-1<br>201-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-016 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **3** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 3 | 3 | Nee | - |
| 2 | DAB 0 - 8 | | 47 | 44 | Nee | - |
| 3 | GAB 0 - 32 | | 108 | 61 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 202-1<br>202-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-017 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**



| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **7** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 5 | 5 | Ja | 0 - 5 |
| 2 | OB | | 11 | 6 | Ja | 5 - 11 |
| 3 | DAB 0 - 8 | | 41 | 30 | Nee | - |
| 4 | OAB 0 - 11 | | 72 | 31 | Nee | - |
| 5 | GAB 0 - 16 | | 119 | 47 | Nee | - |
| 6 | OB | | 123 | 4 | Ja | 119 - 123 |
| 7 | STAB 0 - 11 | | 180 | 57 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 203-1<br>203-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-018 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **6** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 4 | 4 | Ja | 0 - 4 |
| 2 | DAB 0 - 8 | | 40 | 36 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 77 | 37 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 135 | 58 | Nee | - |
| 5 | DAB 0 - 6 | | 150 | 15 | Ja | 135 - 150 |
| 6 | STAB 0 - 11 | | 205 | 55 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 204-1<br>204-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-019 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **6** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 5 | 5 | Ja | 0 - 5 |
| 2 | DAB 0 - 8 | | 36 | 31 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 77 | 41 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 100 | 23 | Nee | - |
| 5 | OB | | 105 | 5 | Ja | 100 - 105 |
| 6 | STAB 0 - 11 | | 165 | 60 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 205-1<br>205-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-020 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**



| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **6** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 5 | 5 | Ja | 0 - 5 |
| 2 | DAB 0 - 8 | | 29 | 24 | Nee | - |
| 3 | OAB 0 - 11 | | 65 | 36 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 16 | | 125 | 60 | Nee | - |
| 5 | OB | | 135 | 10 | Ja | 125 - 135 |
| 6 | STAB 0 - 11 | | 175 | 40 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 206-1<br>206-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-021 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | Gebonden granulaat |
| Laag fundering (mm) | 24 |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **4** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 5 | 5 | Nee | - |
| 2 | DAB 0 - 8 | | 35 | 30 | Nee | - |
| 3 | GAB 0 - 11 | | 80 | 45 | Nee | - |
| 4 | Fundering | | 104 | 24 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 207-1<br>207-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-022 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**



| Aantal lagen | 4 |
|---|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 4 | 4 | Nee | - |
| 2 | DAB 0 - 8 | | 27 | 23 | Nee | - |
| 3 | DAB 0 - 8 | | 53 | 26 | Nee | - |
| 4 | GAB 0 - 11 | | 116 | 63 | Nee | - |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

| | |
|---|---|
| Monsteromschrijving | 208-1<br>208-1 |
| Opdrachtnummer | 13021978-023 |
| Datum | 1-5-2019 |

**Funderingsparij**

| | |
|---|---|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |

| | |
|---|---|
| Paraaf | ms |

**Profiel foto**




| | |
|---|---|
| Aantal lagen | **3** |

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OB | | 4 | 4 | Nee | - |
| 2 | DAB 0 - 8 | | 40 | 36 | Nee | - |
| 3 | GAB 0 - 11 | | 110 | 70 | Nee | - |

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Bosscheweg te Boxtel |
| Uw projectnummer | : 437616 |
| SYNLAB rapportnummer | : 13025701, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : FIXHWJGE |

Rotterdam, 10-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 437616. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13025701 - 1

Orderdatum 03-05-2019
Startdatum 03-05-2019
Rapportagedatum 10-05-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Asfalt | 1ASF01: 103-5(2.5-4.7)+102-7(0-8)+101-7(2.5-4.2) |
| 002 | Asfalt | 1ASF02: 103-6(4.7-12)+102-8(8-18)+101-8(4.2-10.6) |
| 003 | Asfalt | 1ASF03: 105-4(2.5-4.5)+109-4(2.3-3.8)+107-6(2.5-4.2) |
| 004 | Asfalt | 1ASF04: 105-5(4.5-12))+109-5(3.8-12)+107-7(4.2-11) |
| 005 | Asfalt | 1ASF05: 110-7(3-13.3) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Malen asfalt | - | | | | | | |
| Malen asfalt | - | | | | | | |
| droge stof | gew.-% | | 99.4 | 99.5 | 99.7 | 99.4 | 99.7 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | 1.9 | <1 | 1.6 |
| antraceen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | 2.5 |
| fenantreen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | 11 |
| fluoranteen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | 9.4 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | 3.3 |
| chryseen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | 3.6 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | 4.3 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | 2.3 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | 2.0 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | 2.5 |
| pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | Q | <10 | <10 | <10 | <10 | 43 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13025701 - 1

Orderdatum 03-05-2019
Startdatum 03-05-2019
Rapportagedatum 10-05-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Asfalt | 1ASF06: 115--5(0-3.2)+113-5(0-3.9)+110-6(0-3) |
| 007 | Asfalt | 1ASF07: 112-4(3.6-15)+115-6(3.2-15)+113-6(3.9-18.5) |
| 008 | Asfalt | 2ASF01: 201-1(011) |
| 009 | Asfalt | 2ASF02: 205-5(2.5-10.5)202-5(3.1-9.9)204-5(2.5-8) |
| 010 | Asfalt | 2ASF03: 205-6(15.5-17)202-7(14.3-18)204-7(12.5-16) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 | 010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Malen asfalt | - | | | | | | |
| Malen asfalt | - | | | | | | |
| droge stof | gew.-% | | 99.8 | 99.7 | 99.3 | 99.7 | 96.5 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | Q | 2.1 | <1 | <1 | <1 | 5.4 |
| antraceen | mg/kgds | Q | 3.4 | <1 | <1 | <1 | 1.4 |
| fenantreen | mg/kgds | Q | 25 | 3.9 | 3.1 | <1 | 4.5 |
| fluoranteen | mg/kgds | Q | 18 | 5.0 | 4.7 | <1 | 1.9 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | Q | 2.0 | 1.1 | 1.2 | <1 | <1 |
| chryseen | mg/kgds | Q | 1.8 | 1.1 | 1.1 | <1 | <1 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | Q | 1.2 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | Q | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | Q | 54 | 11 | 10 | <10 | 13 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13025701 - 1

Orderdatum 03-05-2019
Startdatum 03-05-2019
Rapportagedatum 10-05-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 011 | Asfalt | 2ASF04: 207-5(20-5.3)206-5(0-3.5)208-5(0-4) |
| 012 | Asfalt | 2ASF05: 207-6(5.3-12)206-6(3.5-12)208-6(4-11) |

| Analyse | Eenheid | Q | 011 | 012 |
|---|---|---|---|---|
| Malen asfalt | - | | | |
| droge stof | gew.-% | | 99.7 | 99.5 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | Q | <1 | <1 |
| antraceen | mg/kgds | Q | <1 | <1 |
| fenantreen | mg/kgds | Q | <1 | 4.2 |
| fluoranteen | mg/kgds | Q | <1 | 5.8 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | Q | <1 | 1.4 |
| chryseen | mg/kgds | Q | <1 | 1.3 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | Q | <1 | 1.0 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | Q | <1 | <1 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | Q | <1 | <1 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | Q | <1 | <1 |
| pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | Q | <10 | 14 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

Bosscheweg te Boxtel
437616
13025701 - 1

Orderdatum 03-05-2019
Startdatum 03-05-2019
Rapportagedatum 10-05-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Asfalt | Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| naftaleen | Asfalt | Conform NEN 7331 |
| antraceen | Asfalt | Idem |
| fenantreen | Asfalt | Idem |
| fluoranteen | Asfalt | Idem |
| benzo(a)antraceen | Asfalt | Idem |
| chryseen | Asfalt | Idem |
| benzo(a)pyreen | Asfalt | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Asfalt | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Asfalt | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Asfalt | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) | Asfalt | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | E9023770 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 002 | E9023768 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 003 | E9023769 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 004 | E9023767 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 005 | E9023766 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 006 | E9023765 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 007 | E9023771 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 008 | E9023772 | 03-05-2019 | 25-04-2019 | ALC291 |
| 009 | E9023775 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 010 | E9023773 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 011 | E9023776 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |
| 012 | E9023774 | 03-05-2019 | 03-05-2019 | ALC291 |

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

## Analysecertificaat

Datum: 03-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019061758/1 |
| Uw project/verslagnummer | 437616 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 26-Apr-2019 |

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.

**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 | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061758/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 03-May-2019/14:42 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond / sediment | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | |
| | Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg) | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Q | Droge stof | % (m/m) | 94.1 | 87.1 | 94.0 |
| | **Minerale olie** | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 5.7 | 9.1 | 4.5 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 22 | 8.5 | 8.8 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 77 | 14 | 12 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 720 | 44 | 40 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 670 | 26 | 34 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 400 | 15 | 21 |
| Q | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 1900 | 120 | 120 |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | |
| Q | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0020 [1)] | <0.0010 |
| Q | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0021 | <0.0010 |
| Q | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0029 | <0.0010 |
| Q | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0015 | <0.0010 |
| Q | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0040 [2)] | <0.0010 |
| Q | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0047 | <0.0010 |
| Q | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0035 | <0.0010 |
| Q | PCB (som 7) | mg/kg ds | <0.0070 | 0.021 | <0.0070 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | |
| Q | Naftaleen | mg/kg ds | 0.054 | <0.050 | 0.054 |
| Q | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.67 | 0.22 | 0.31 |
| Q | Anthraceen | mg/kg ds | 0.16 | 0.11 | 0.090 |
| Q | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.90 | 0.87 | 0.24 |
| Q | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.16 | 0.72 | 0.065 |
| Q | Chryseen | mg/kg ds | 0.15 | 0.74 | 0.061 |
| Q | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.075 | 0.38 | <0.050 |
| Q | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.71 | <0.050 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1MMFUND01 | 24-Apr-2019 | 10692686 |
| 2 | 1MMFUND02 | 24-Apr-2019 | 10692687 |
| 3 | 2MMFUND01 | 24-Apr-2019 | 10692688 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**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).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061758/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 03-May-2019/14:42 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond / sediment | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| Q | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.30 | 0.49 | 0.051 |
| Q | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.13 | 0.49 | <0.050 |
| Q | PAK Totaal VROM (10) | mg/kg ds | 2.6 | 4.7 | 0.88 |
| | **Uitloogonderzoek** | | | | |
| Q | Schudproef (L/S=10) | L/g ds | 0.0100 | 0.0100 | 0.0100 |
| Q | Antimoon (Sb) uitloogbaar | mg/kg ds | 0.020 | 0.035 | 0.011 |
| Q | Arseen (As) uitloogbaar | mg/kg ds | 0.043 | 0.023 | 0.019 |
| Q | Barium (Ba) uitloogbaar | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | 0.31 |
| Q | Cadmium (Cd) uitloogbaar | mg/kg ds | <0.00040 | <0.00040 | <0.00040 |
| Q | Chroom (Cr) uitloogbaar | mg/kg ds | 0.0067 | 0.018 | 0.0057 |
| Q | Kobalt (Co) uitloogbaar | mg/kg ds | <0.030 | <0.030 | <0.030 |
| Q | Koper (Cu) uitloogbaar | mg/kg ds | 0.043 | 0.054 | <0.020 |
| Q | Kwik (Hg) uitloogbaar | mg/kg ds | 0.0018 | 0.019 | 0.0026 |
| Q | Nikkel (Ni) uitloogbaar | mg/kg ds | 0.0054 | 0.0071 | <0.0040 |
| Q | Molybdeen (Mo) uitloogbaar | mg/kg ds | 0.024 | 0.052 | 0.013 |
| Q | Lood (Pb) uitloogbaar | mg/kg ds | <0.0050 | <0.0050 | <0.0050 |
| Q | Seleen (Se) uitloogbaar | mg/kg ds | 0.0033 | 0.0081 | 0.0088 |
| Q | Tin (Sn) uitloogbaar | mg/kg ds | <0.030 | <0.030 | <0.030 |
| Q | Vanadium (V) uitloogbaar | mg/kg ds | 0.24 | 0.38 | 1.3 |
| Q | Zink (Zn) uitloogbaar | mg/kg ds | <0.040 | <0.040 | <0.040 |
| Q | Bromide uitloogbaar | mg/kg ds | <0.50 | <0.50 3) | <0.50 3) |
| Q | Chloride uitloogbaar | mg/kg ds | 28 | 210 3) | 54 3) |
| Q | Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483) | mg/kg ds | 6.4 | 4.3 | 26 |
| Q | Sulfaat uitloogbaar | mg/kg ds | 140 | 1000 3) | 150 3) |
| | **Fractie 1** | | | | |
| | Meettemperatuur (EC) | °C | 20.6 | 20.6 | 19.7 |
| Q | Geleidingsvermogen 25°C | µS/cm | 140 | 560 | 270 |
| Q | Geleidingsvermogen 25°C | mS/m | 14 | 56 | 27 |
| | Meettemperatuur (pH) | °C | 20.5 | 20.6 | 19.7 |
| Q | Zuurgraad (pH) | | 9.9 | 10.8 | 10.6 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1MMFUND01 | 24-Apr-2019 | 10692686 |
| 2 | 1MMFUND02 | 24-Apr-2019 | 10692687 |
| 3 | 2MMFUND01 | 24-Apr-2019 | 10692688 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
VA

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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019061758/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10692686 | 110 | 2 | 17 | 42 | 0055413KM | 1MMFUND01 |
| 10692687 | 111 | 2 | 16 | 34 | 0055416KM | 1MMFUND02 |
| 10692687 | 112 | 2 | 15 | 48 | 0055415KM | 1MMFUND02 |
| 10692687 | 113 | 2 | 19 | 31 | 0055417KM | 1MMFUND02 |
| 10692687 | 114 | 2 | 18 | 47 | 0055414KM | 1MMFUND02 |
| 10692687 | 115 | 2 | 15 | 45 | 0055418KM | 1MMFUND02 |
| 10692688 | 202 | 2 | 18 | 25 | 0055412KM | 2MMFUND01 |
| 10692688 | 203 | 2 | 20 | 34 | 0063674KM | 2MMFUND01 |
| 10692688 | 205 | 2 | 17 | 32 | 0063675KM | 2MMFUND01 |

**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 2019061758/1**



**Opmerking 1)**
PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

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

**Opmerking 3)**
Indicatieve waarde; de pH ligt buiten het werkbereik.

**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 2019061758/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| Malen kaakbreker (1kg) | W0101 | Voorbehandeling | Eigen methode |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1 |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703 |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | Gw. NEN 6980 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | gw. NEN-ISO 18287 |
| Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm | W0155 | Uitloging | cf. NEN-EN 12457-2 & NEN-EN-16192 |
| Antimoon (Sb) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Arseen (As) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5 |
| Koper (Cu) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (Uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5 |
| Nikkel (Ni) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Seleen (Se) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Tin (Sn) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Vanadium (V) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) (uitloogbaar) | W0421 | ICP-MS | Cf.AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Bromide (uitloogbaar) | W0504 | Ionchromatografie | Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1 |
| Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie) | W0504 | Ionchromatografie | Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1 |
| Fluoride - totaal | W0546 | Potentiometrie | Cf. NEN 6483 |
| Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie) | W0504 | Ionchromatografie | Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1 |

**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 2019061758/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| Geleidingsvermogen fr 1 | W0506 | Conductometrie | Cf. AP04-U-V en cf. NEN-ISO 7888 |
| Zuurgraad (pH) fractie 1 | W0524 | Potentiometrie | Cf. AP04-U-IV cf. NEN-ISO 10523 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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

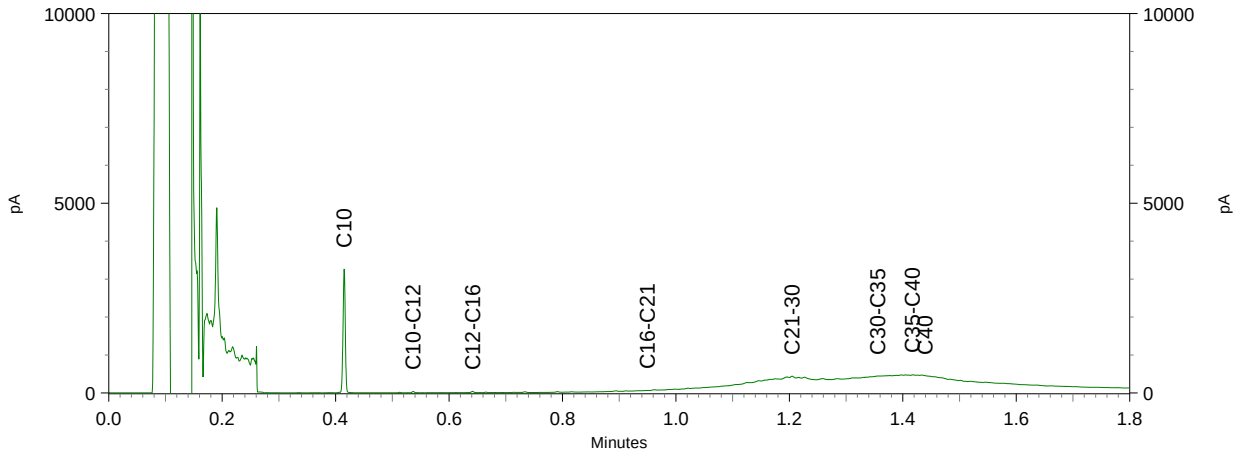
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

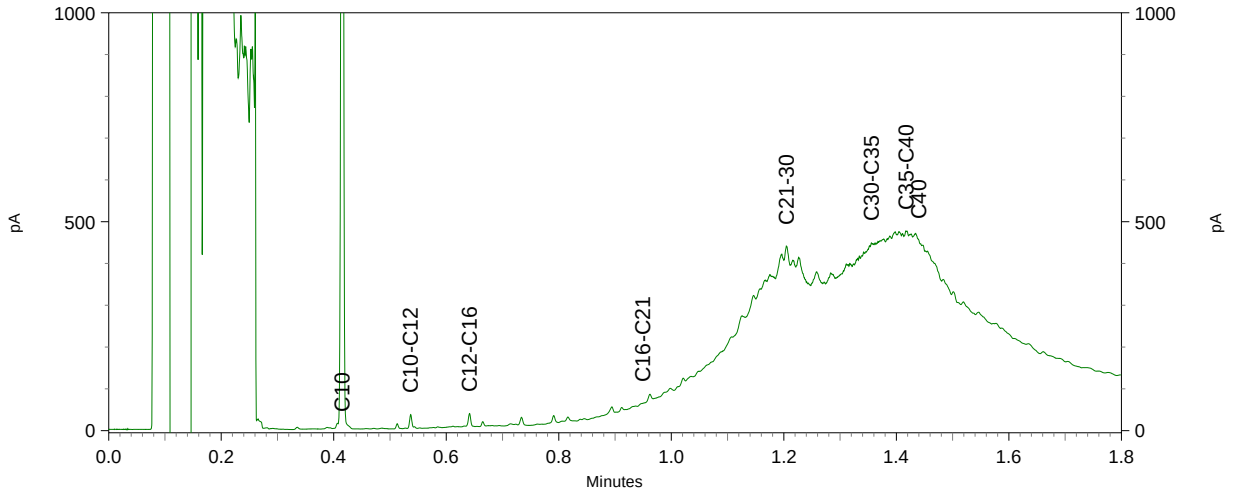
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

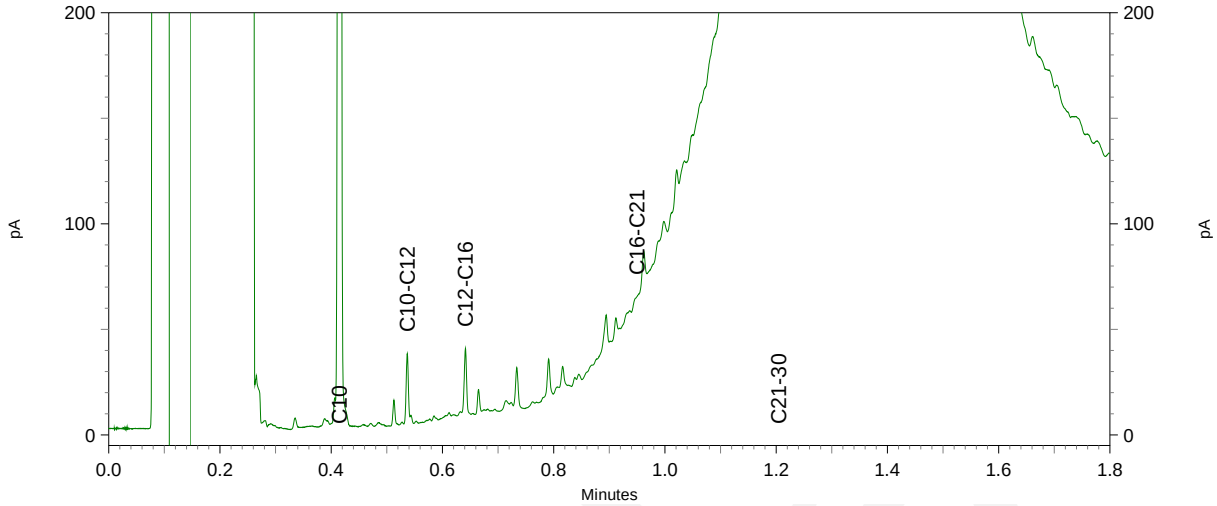
eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10692686
Certificate no.: 2019061758
Sample description.: 1MMFUND01
V



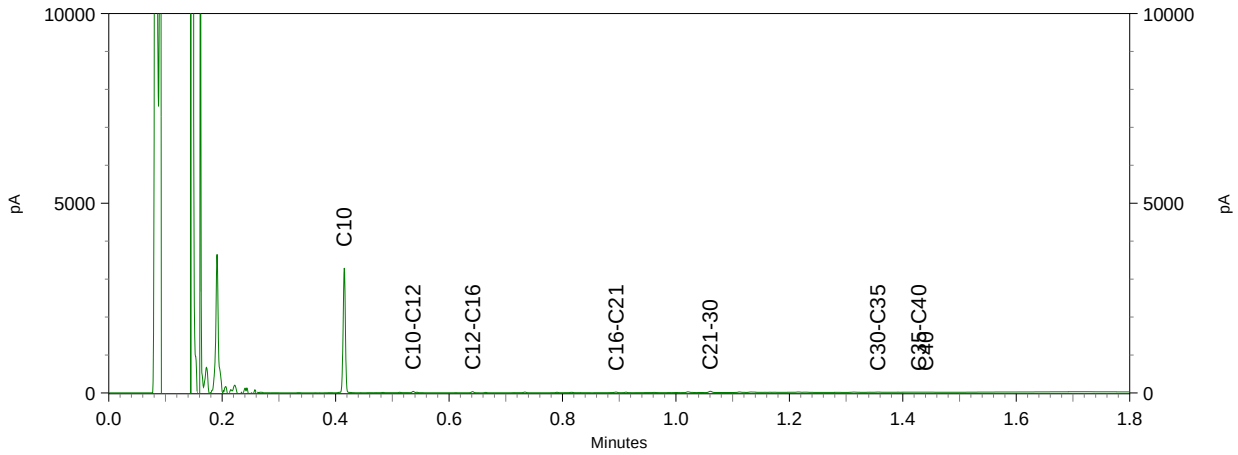



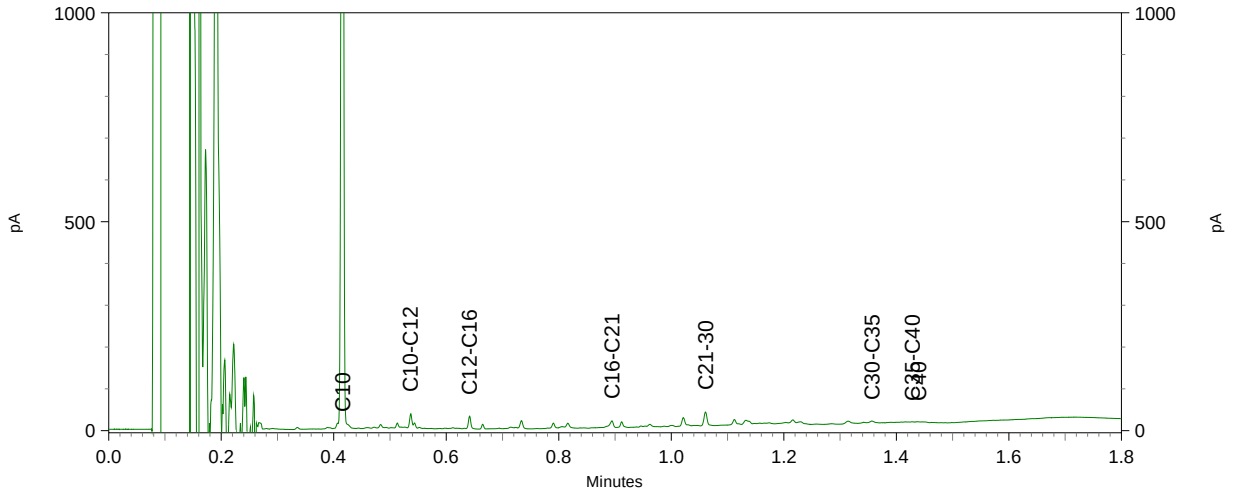



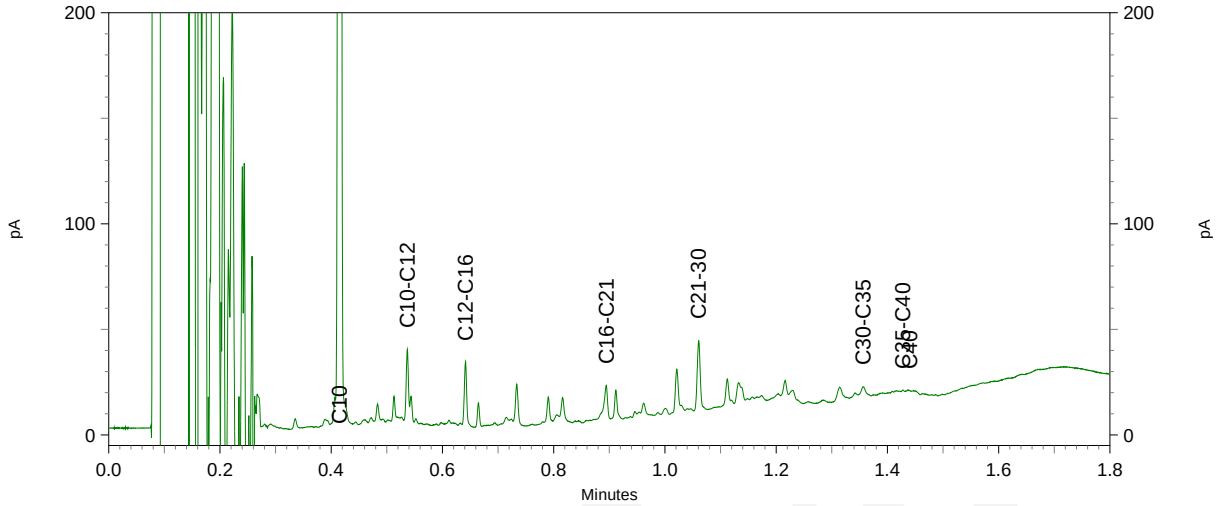
eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10692687
Certificate no.: 2019061758
Sample description.: 1MMFUND02
V



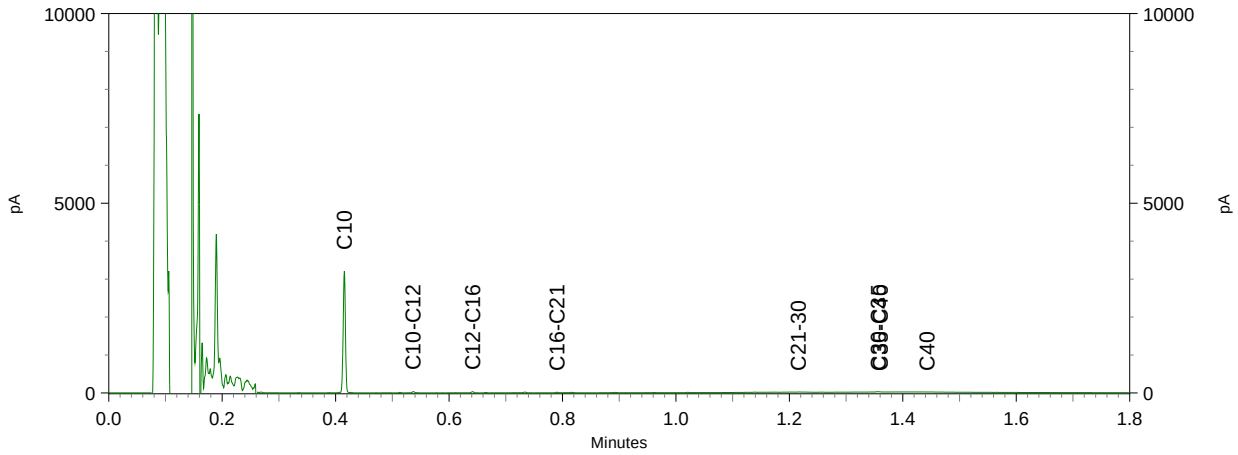



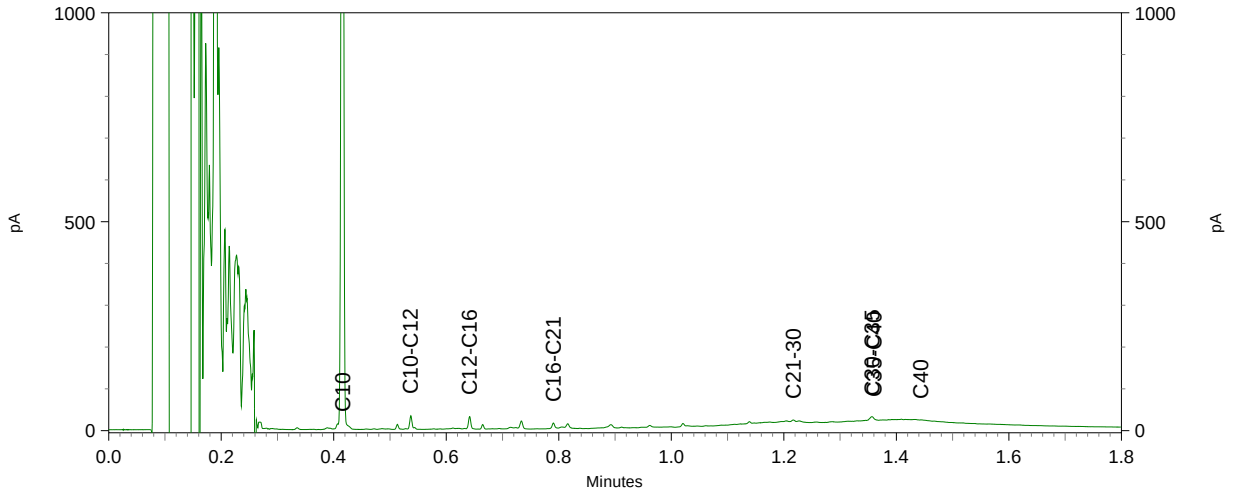



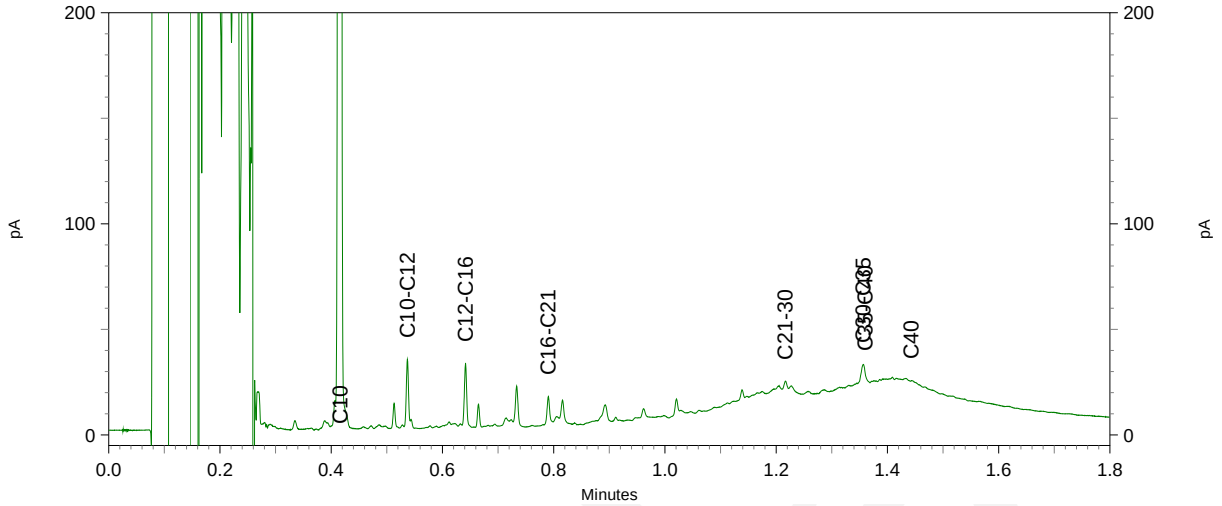
eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10692688
Certificate no.: 2019061758
Sample description.: 2MMFUND01
V



## Analysecertificaat

Datum: 07-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019061723/1 |
| Uw project/verslagnummer | 437616 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 26-Apr-2019 |

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.

**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 | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061723/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-May-2019/15:46 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | | Pagina | 1/8 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 89.7 | 87.0 | 93.5 | 88.9 | 88.6 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 0.8 | 1.5 | 0.8 | <0.7 | <0.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 98.9 | 98.4 | 99.0 | 99.4 | 99.5 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4.1 | 2.5 | 2.3 | <2.0 | 2.2 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 6.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 16 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | 5.2 | 5.2 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8.7 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1MM01 | 25-Apr-2019 | 10692535 |
| 2 | 1MM02 | 24-Apr-2019 | 10692536 |
| 3 | 1MM03 | 24-Apr-2019 | 10692537 |
| 4 | 1MM04 | 25-Apr-2019 | 10692538 |
| 5 | 1MM05 | 24-Apr-2019 | 10692539 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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 | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061723/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-May-2019/15:46 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | | Pagina | 2/8 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.052 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.063 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.39 | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1MM01 | 25-Apr-2019 | 10692535 |
| 2 | 1MM02 | 24-Apr-2019 | 10692536 |
| 3 | 1MM03 | 24-Apr-2019 | 10692537 |
| 4 | 1MM04 | 25-Apr-2019 | 10692538 |
| 5 | 1MM05 | 24-Apr-2019 | 10692539 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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).

**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

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061723/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-May-2019/15:46 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | | Pagina | 3/8 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| | Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg) | | Uitgevoerd | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 90.7 | 88.3 | 90.7 | 90.2 | 88.9 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 0.8 | <0.7 | 1.6 | 2.6 | 1.3 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 99.1 | 99.4 | 98.2 | 97.2 | 98.6 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2.0 | 2.0 | 2.6 | 3.7 | 2.2 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 360 | <20 | 24 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 20 | 16 | 8.7 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.055 | 0.051 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | <4.0 | 4.3 | <4.0 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | <10 | 74 | 73 | 18 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | <20 | 64 | 22 | 25 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | 3.8 | 3.6 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 6.1 | 6.8 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 7.1 | 10 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | 28 | 44 | 11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5.2 | <5.0 | 20 | 29 | 7.5 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | 11 | 13 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | 77 | 110 | <35 |
| | Chromatogram olie (GC) | | | | Zie bijl. | Zie bijl. | |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | 2MM01 | 25-Apr-2019 | 10692540 |
| 7 | 2MM02 | 24-Apr-2019 | 10692541 |
| 8 | 4MM01 | 25-Apr-2019 | 10692542 |
| 9 | 4MM02 | 25-Apr-2019 | 10692543 |
| 10 | 4MM03 | 25-Apr-2019 | 10692544 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**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).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061723/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-May-2019/15:46 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | | Pagina | 4/8 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | 0.0017 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | 0.0018 2) | 0.0031 2) | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | 0.0015 | 0.0037 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | 0.0018 | 0.0026 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0079 | 0.013 | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.23 | 0.41 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.13 | 0.30 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.85 | 1.6 | 0.26 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.37 | 0.84 | 0.15 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.44 | 1.0 | 0.17 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.21 | 0.49 | 0.11 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.32 | 0.70 | 0.16 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.36 | 0.70 | 0.16 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.32 | 0.67 | 0.14 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 1) | 0.35 1) | 3.3 | 6.7 | 1.3 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | 2MM01 | 25-Apr-2019 | 10692540 |
| 7 | 2MM02 | 24-Apr-2019 | 10692541 |
| 8 | 4MM01 | 25-Apr-2019 | 10692542 |
| 9 | 4MM02 | 25-Apr-2019 | 10692543 |
| 10 | 4MM03 | 25-Apr-2019 | 10692544 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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).

**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

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061723/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-May-2019/15:46 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | | Pagina | 5/8 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 91.2 | 90.4 | 91.1 | 89.2 | 93.6 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 2.2 | 1.8 | 2.3 | 1.0 | 2.0 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97.6 | 98.0 | 97.5 | 98.8 | 97.8 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2.0 | 3.1 | 2.5 | 2.2 | <2.0 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 22 | <20 | 29 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3.2 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 24 | 18 | 19 | 10 | 15 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.12 | 0.11 | <0.050 | 0.21 | 0.053 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6.1 | <4.0 | 4.0 | <4.0 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 82 | 72 | 57 | 16 | 15 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 57 | 49 | 37 | <20 | 32 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | 4.0 | 4.1 | <3.0 | 4.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 8.1 | 6.5 | 8.0 | <5.0 | 6.6 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 22 | 9.1 | 11 | <5.0 | 5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 130 | 50 | 35 | 13 | 15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 130 | 35 | 22 | 8.0 | 14 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 78 | 19 | 10 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 380 | 120 | 92 | <35 | 49 |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. | | Zie bijl. |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | 5M03 | 24-Apr-2019 | 10692545 |
| 12 | 5MM01 | 24-Apr-2019 | 10692546 |
| 13 | 5MM02 | 24-Apr-2019 | 10692547 |
| 14 | 5MM04 | 24-Apr-2019 | 10692548 |
| 15 | 7MM03 | 24-Apr-2019 | 10692549 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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 | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061723/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-May-2019/15:46 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | | Pagina | 6/8 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | 0.0015 2) | 0.0029 2) | 0.0019 2) | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | 0.0018 | 0.0027 | 0.0021 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | 0.0017 | 0.0028 | 0.0015 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0078 | 0.011 | 0.0083 | 0.0049 1) | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.41 | 0.33 | 0.35 | 0.089 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | 0.29 | 0.18 | 0.17 | 0.052 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 2.2 | 1.1 | 1.2 | 0.27 | 0.18 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1.2 | 0.52 | 0.62 | 0.14 | 0.094 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 1.1 | 0.69 | 0.78 | 0.19 | 0.11 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.65 | 0.35 | 0.36 | 0.098 | 0.058 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.96 | 0.48 | 0.56 | 0.14 | 0.11 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.97 | 0.59 | 0.55 | 0.16 | 0.11 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 1.1 | 0.52 | 0.52 | 0.15 | 0.12 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 9.0 | 4.8 | 5.1 | 1.3 | 0.88 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | 5M03 | 24-Apr-2019 | 10692545 |
| 12 | 5MM01 | 24-Apr-2019 | 10692546 |
| 13 | 5MM02 | 24-Apr-2019 | 10692547 |
| 14 | 5MM04 | 24-Apr-2019 | 10692548 |
| 15 | 7MM03 | 24-Apr-2019 | 10692549 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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).

**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

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061723/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-May-2019/15:46 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | | Pagina | 7/8 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| | Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg) | | Uitgevoerd | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 91.2 | 93.2 | 93.1 | 85.4 | 91.2 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 1.3 | 2.0 | 1.2 | 1.0 | 0.9 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 98.5 | 97.7 | 98.7 | 98.9 | 98.9 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2.3 | 3.5 | <2.0 | 2.2 | 3.0 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 35 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | 0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3.5 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 19 | <5.0 | <5.0 | 11 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.056 | 0.086 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 5.5 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 34 | 21 | 12 | 19 | 13 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 60 | 33 | <20 | <20 | <20 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | 4.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | 6.8 | <5.0 | <5.0 | 5.5 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 43 | 19 | 13 | 11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 63 | 14 | 8.3 | 8.3 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 61 | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 190 | 45 | <35 | <35 | <35 |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | Zie bijl. | | | |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 16 | 7MM04 | 25-Apr-2019 | 10692550 |
| 17 | 7MM05 | 24-Apr-2019 | 10692551 |
| 18 | 7MM06 | 24-Apr-2019 | 10692552 |
| 19 | 7MM07 | 25-Apr-2019 | 10692553 |
| 20 | 7MM08 | 24-Apr-2019 | 10692554 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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).

**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

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061723/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-May-2019/15:46 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | | Pagina | 8/8 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | 0.0022 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | 0.0039 2) | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | 0.0046 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | 0.0036 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.016 | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.083 | 0.11 | 0.15 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | 0.058 | <0.050 | 0.059 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.26 | 0.35 | 0.45 | 0.089 | 0.089 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.15 | 0.16 | 0.27 | 0.061 | 0.052 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.19 | 0.23 | 0.32 | 0.076 | 0.062 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.10 | 0.12 | 0.15 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.17 | 0.15 | 0.23 | 0.057 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.21 | 0.13 | 0.17 | 0.064 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.16 | 0.12 | 0.16 | 0.057 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1.4 | 1.4 | 2.0 | 0.54 | 0.45 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 16 | 7MM04 | 25-Apr-2019 | 10692550 |
| 17 | 7MM05 | 24-Apr-2019 | 10692551 |
| 18 | 7MM06 | 24-Apr-2019 | 10692552 |
| 19 | 7MM07 | 25-Apr-2019 | 10692553 |
| 20 | 7MM08 | 24-Apr-2019 | 10692554 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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).

**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

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019061723/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10692535 | 101 | 2 | 27 | 60 | 0537342406 | 1MM01 |
| 10692535 | 102 | 2 | 18 | 50 | 0537342410 | 1MM01 |
| 10692535 | 104 | 2 | 30 | 80 | 0537344612 | 1MM01 |
| 10692535 | 106 | 2 | 33 | 70 | 0537344194 | 1MM01 |
| 10692536 | 107 | 2 | 29 | 60 | 0537342629 | 1MM02 |
| 10692536 | 108 | 2 | 34 | 70 | 0537342442 | 1MM02 |
| 10692536 | 109 | 2 | 27 | 77 | 0537342644 | 1MM02 |
| 10692536 | 110 | 3 | 42 | 90 | 0537342434 | 1MM02 |
| 10692537 | 113 | 3 | 31 | 50 | 0537342401 | 1MM03 |
| 10692537 | 114 | 3 | 50 | 100 | 0537342407 | 1MM03 |
| 10692537 | 115 | 3 | 45 | 85 | 0537342400 | 1MM03 |
| 10692537 | 111 | 3 | 34 | 75 | 0537342439 | 1MM03 |
| 10692538 | 101 | 3 | 60 | 85 | 0537342412 | 1MM04 |
| 10692538 | 101 | 4 | 85 | 100 | 0537342409 | 1MM04 |
| 10692538 | 102 | 3 | 50 | 85 | 0537342389 | 1MM04 |
| 10692538 | 102 | 4 | 85 | 100 | 0537342411 | 1MM04 |
| 10692539 | 104 | 3 | 80 | 100 | 0537344611 | 1MM05 |
| 10692539 | 107 | 3 | 60 | 100 | 0537342630 | 1MM05 |
| 10692539 | 110 | 4 | 100 | 150 | 0537342435 | 1MM05 |
| 10692539 | 113 | 4 | 50 | 100 | 0537342403 | 1MM05 |
| 10692540 | 201 | 3 | 30 | 50 | 0537344608 | 2MM01 |
| 10692540 | 204 | 2 | 16 | 36 | 0055411KM | 2MM01 |
| 10692540 | 206 | 3 | 50 | 70 | 0537342636 | 2MM01 |
| 10692540 | 208 | 3 | 35 | 50 | 0537342648 | 2MM01 |
| 10692541 | 202 | 4 | 75 | 100 | 0537342405 | 2MM02 |
| 10692541 | 203 | 4 | 70 | 100 | 0537342573 | 2MM02 |
| 10692541 | 205 | 4 | 70 | 100 | 0537344163 | 2MM02 |
| 10692541 | 207 | 4 | 50 | 100 | 0537344168 | 2MM02 |
| 10692542 | 401 | 1 | 0 | 50 | 0537344325 | 4MM01 |
| 10692542 | 402 | 1 | 0 | 50 | 0537342606 | 4MM01 |
| 10692542 | 403 | 1 | 0 | 50 | 0537342587 | 4MM01 |
| 10692543 | 404 | 1 | 0 | 50 | 0537342457 | 4MM02 |
| 10692543 | 405 | 1 | 0 | 50 | 0537342456 | 4MM02 |
| 10692544 | 401 | 2 | 50 | 70 | 0537342635 | 4MM03 |
| 10692544 | 402 | 2 | 50 | 100 | 0537342608 | 4MM03 |

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019061723/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10692544 | 403 | 2 | 50 | 80 | 0537342609 | 4MM03 |
| 10692544 | 405 | 2 | 50 | 75 | 0537342654 | 4MM03 |
| 10692545 | 505 | 1 | 0 | 50 | 0537342433 | 5M03 |
| 10692546 | 501 | 1 | 0 | 50 | 0537342574 | 5MM01 |
| 10692546 | 502 | 1 | 0 | 50 | 0537344190 | 5MM01 |
| 10692546 | 503 | 1 | 0 | 50 | 0537342548 | 5MM01 |
| 10692546 | 506 | 1 | 0 | 50 | 0537342454 | 5MM01 |
| 10692547 | 504 | 1 | 0 | 50 | 0537344153 | 5MM02 |
| 10692547 | 507 | 1 | 0 | 50 | 0537344160 | 5MM02 |
| 10692548 | 501 | 2 | 50 | 70 | 0537342576 | 5MM04 |
| 10692548 | 502 | 2 | 50 | 100 | 0537342510 | 5MM04 |
| 10692548 | 505 | 2 | 50 | 100 | 0537342447 | 5MM04 |
| 10692548 | 506 | 2 | 50 | 100 | 0537344156 | 5MM04 |
| 10692549 | 701 | 1 | 0 | 50 | 0537344613 | 7MM03 |
| 10692549 | 702 | 1 | 0 | 50 | 0537344586 | 7MM03 |
| 10692549 | 712 | 1 | 0 | 50 | 0537344192 | 7MM03 |
| 10692549 | 713 | 1 | 0 | 50 | 0537342561 | 7MM03 |
| 10692549 | 714 | 1 | 0 | 50 | 0537342571 | 7MM03 |
| 10692550 | 703 | 1 | 10 | 50 | 0537344581 | 7MM04 |
| 10692550 | 704 | 2 | 17 | 30 | 0063673KM | 7MM04 |
| 10692550 | 705 | 1 | 0 | 50 | 0537342578 | 7MM04 |
| 10692551 | 716 | 1 | 0 | 50 | 0537344164 | 7MM05 |
| 10692551 | 717 | 1 | 0 | 50 | 0537342451 | 7MM05 |
| 10692551 | 718 | 1 | 0 | 50 | 0537342449 | 7MM05 |
| 10692551 | 719 | 1 | 0 | 50 | 0537344157 | 7MM05 |
| 10692551 | 720 | 1 | 0 | 50 | 0537344161 | 7MM05 |
| 10692551 | 715 | 1 | 0 | 50 | 0537342607 | 7MM05 |
| 10692552 | 721 | 1 | 0 | 50 | 0537344167 | 7MM06 |
| 10692552 | 722 | 1 | 4 | 50 | 0537344178 | 7MM06 |
| 10692552 | 724 | 1 | 4 | 50 | 0537344179 | 7MM06 |
| 10692552 | 726 | 1 | 4 | 50 | 0537344098 | 7MM06 |
| 10692552 | 727 | 1 | 0 | 50 | 0537344564 | 7MM06 |
| 10692553 | 704 | 3 | 30 | 80 | 0537344605 | 7MM07 |
| 10692553 | 704 | 4 | 80 | 100 | 0537344597 | 7MM07 |
| 10692553 | 704 | 5 | 100 | 150 | 0537344569 | 7MM07 |

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019061723/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10692553 | 705 | 2 | 50 | 70 | 0537342570 | 7MM07 |
| 10692553 | 705 | 3 | 70 | 100 | 0537342568 | 7MM07 |
| 10692553 | 705 | 4 | 100 | 150 | 0537344182 | 7MM07 |
| 10692554 | 723 | 3 | 44 | 94 | 0537344566 | 7MM08 |
| 10692554 | 725 | 3 | 50 | 100 | 0537344162 | 7MM08 |
| 10692554 | 725 | 4 | 100 | 150 | 0537344139 | 7MM08 |

**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 2019061723/1**



**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.

**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 2019061723/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Malen kaakbreker (1kg) | W0101 | Voorbehandeling | Eigen methode |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753 |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703 |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019061723/1**



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling) | 10692539 |
| | 10692540 |
| | 10692546 |
| | 10692550 |

**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

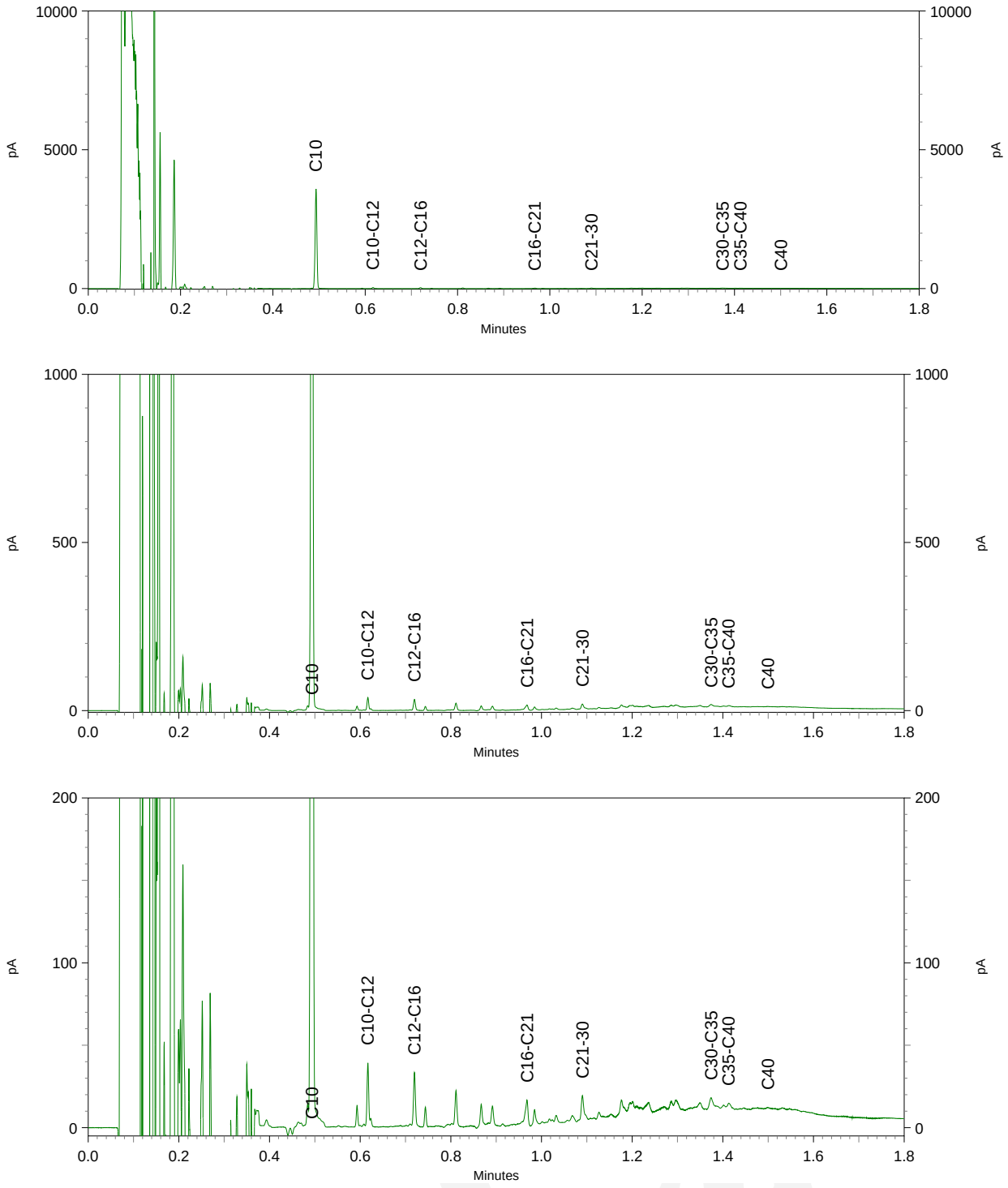
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

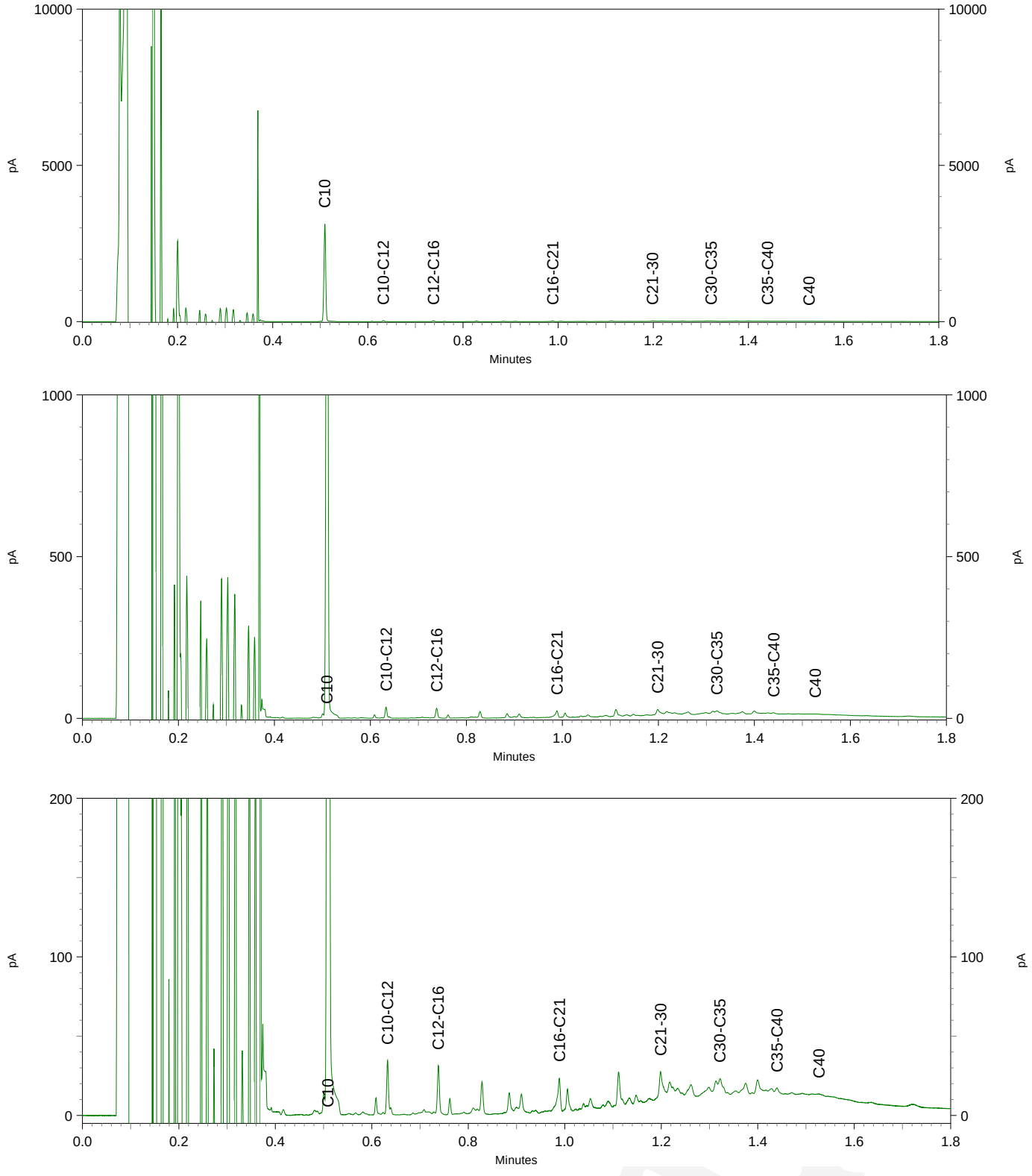
Sample ID.: 10692542
Certificate no.: 2019061723
Sample description.: 4MM01
V



eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

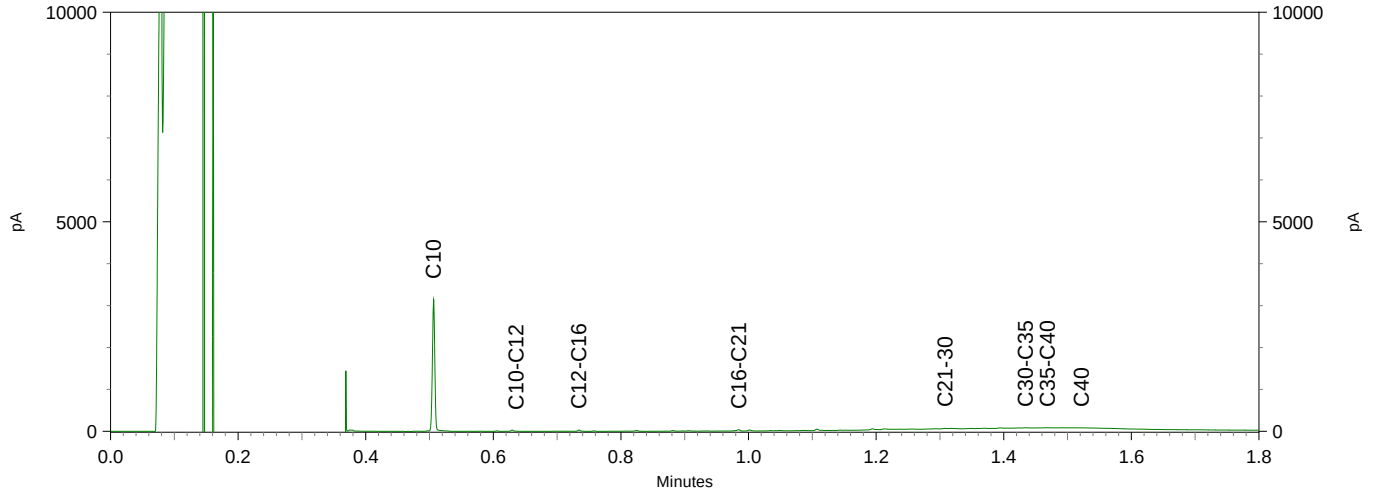
Sample ID.: 10692543
Certificate no.: 2019061723
Sample description.: 4MM02
V

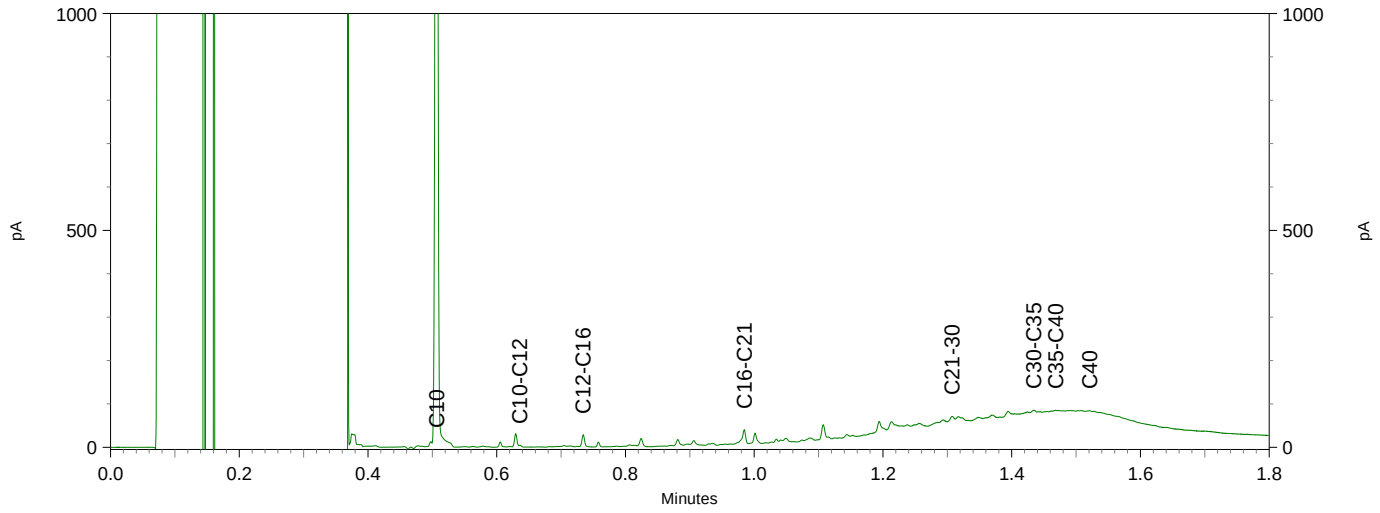


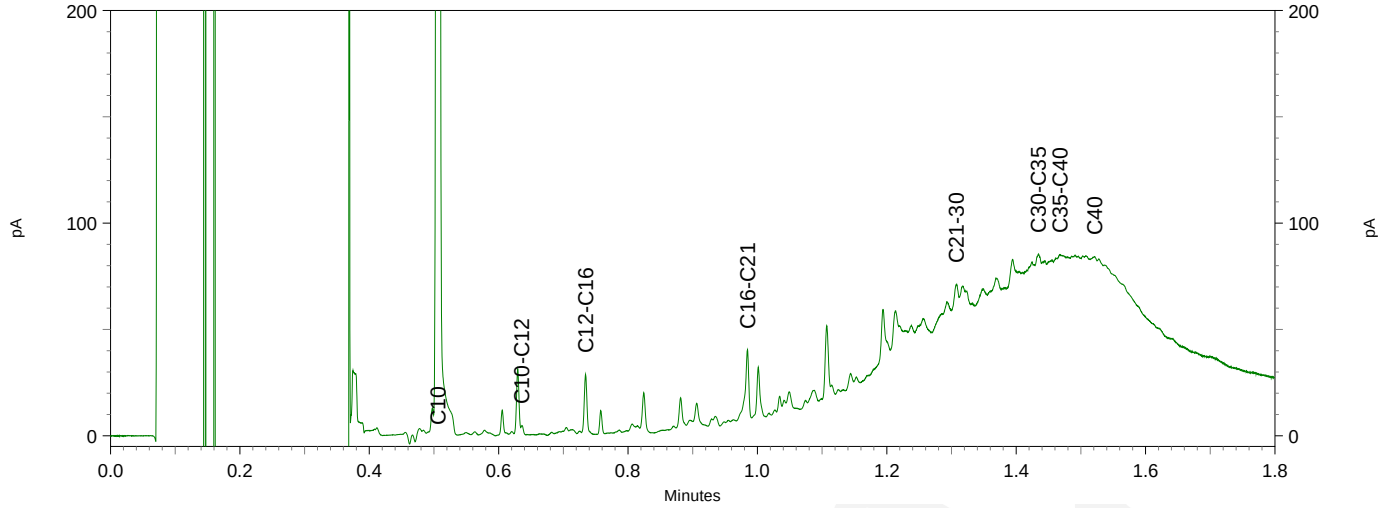
eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10692545
Certificate no.: 2019061723
Sample description.: 5M03
V



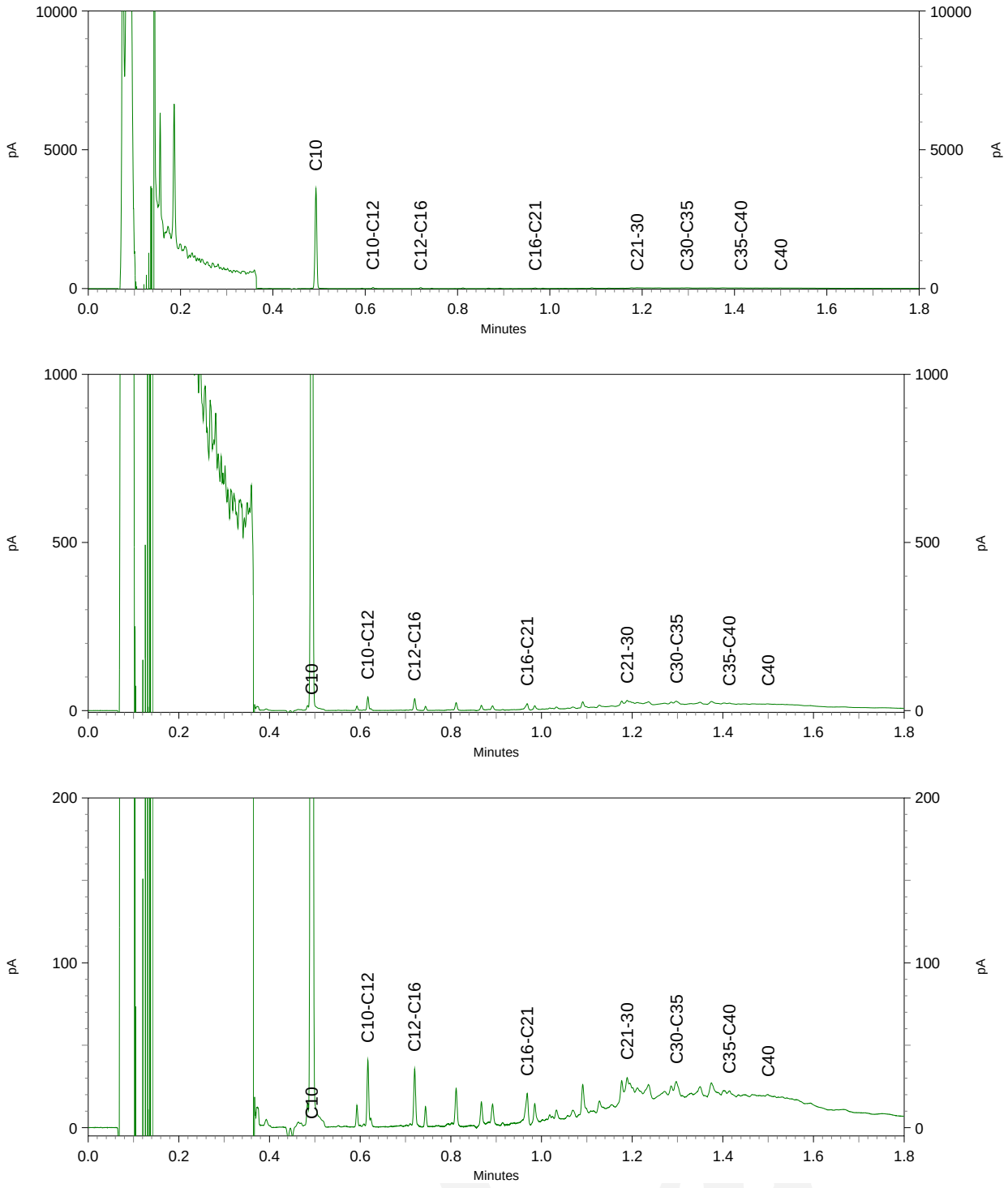



eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

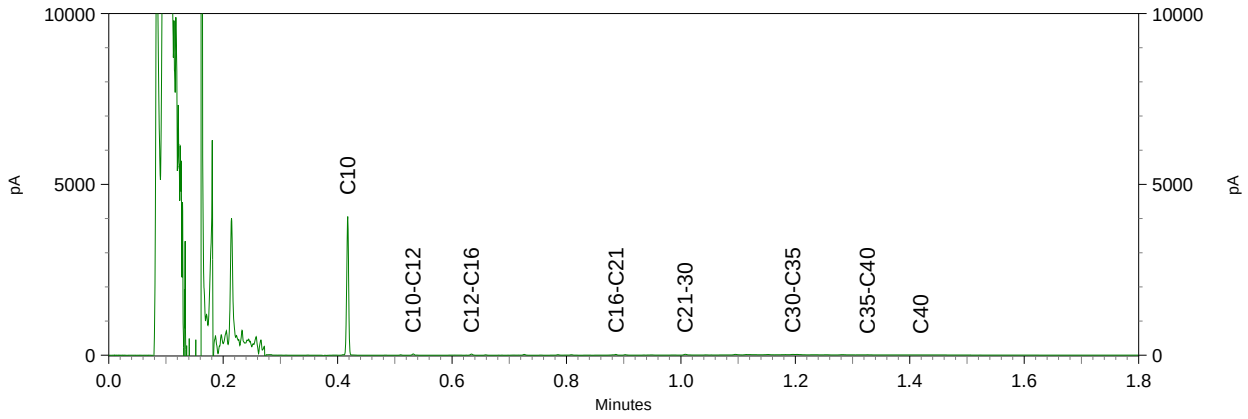
Sample ID.: 10692546
Certificate no.: 2019061723
Sample description.: 5MM01
V

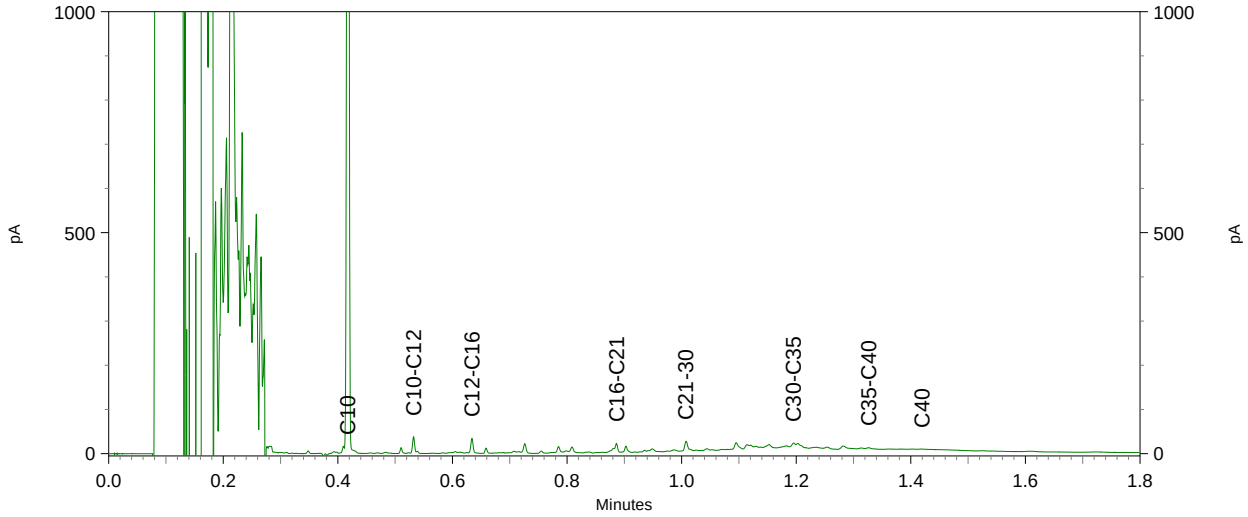


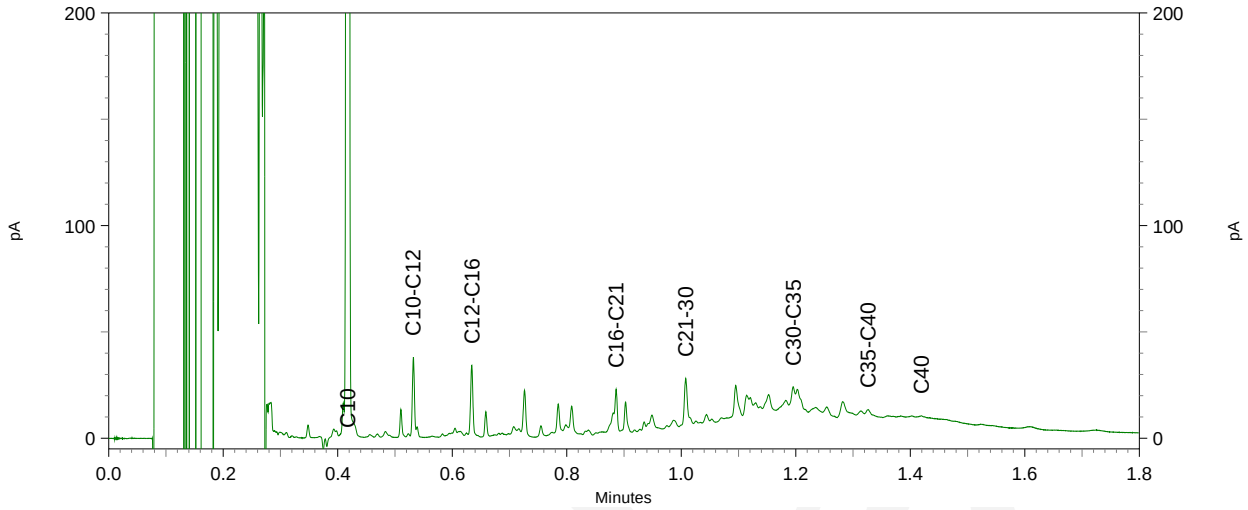
eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10692547
Certificate no.: 2019061723
Sample description.: 5MM02
V



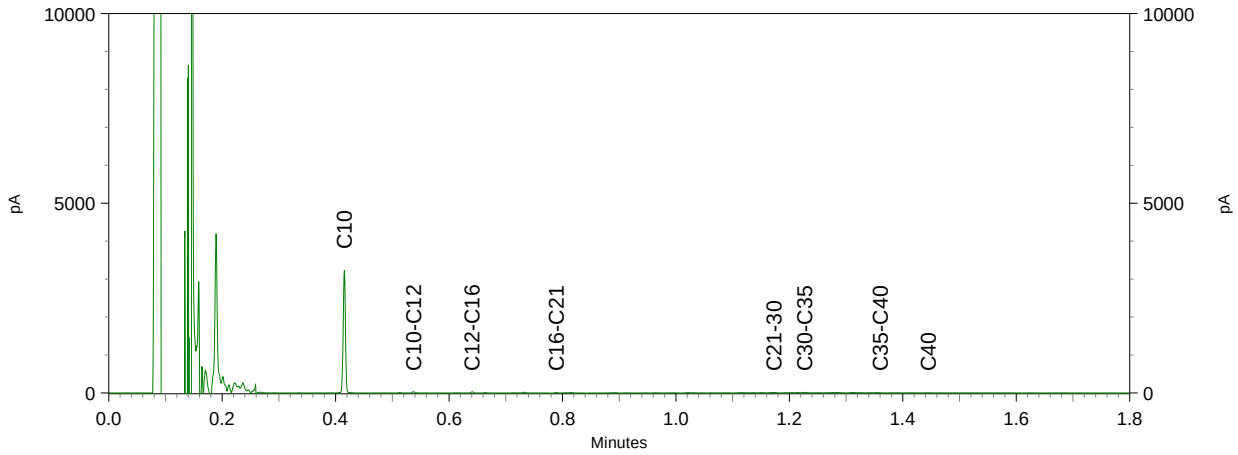



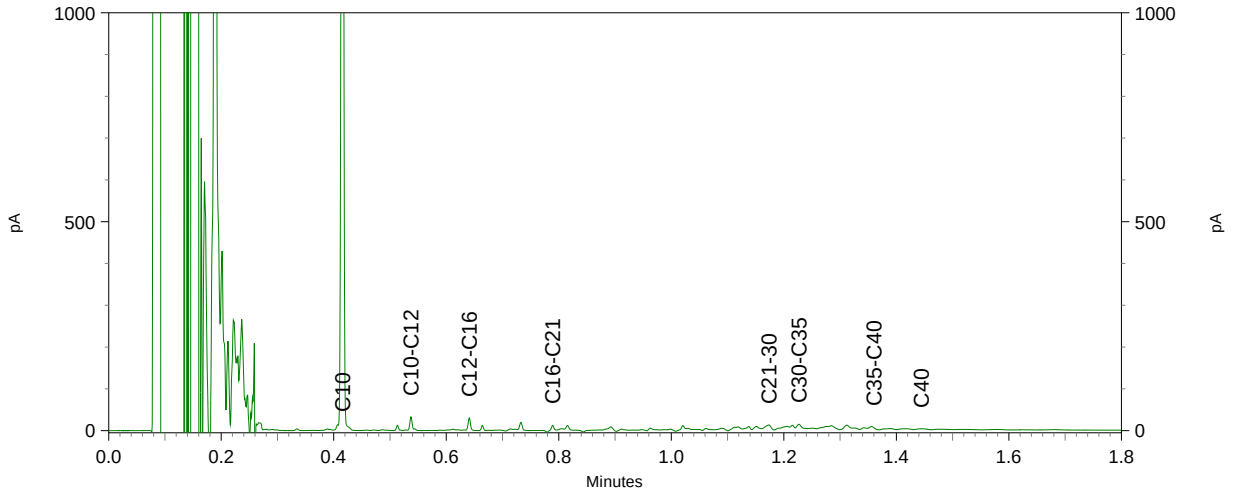



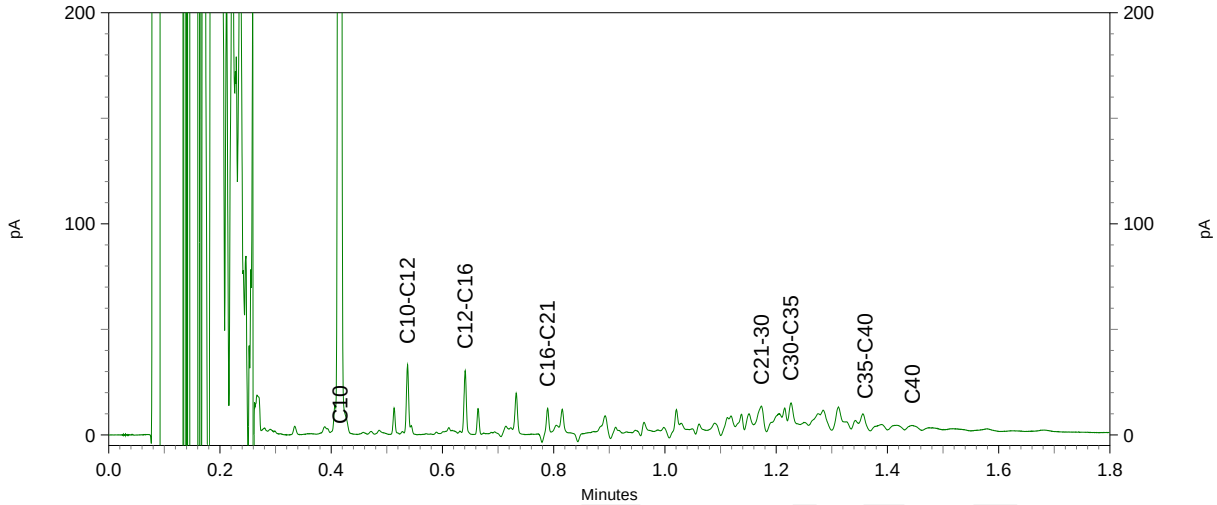
eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10692549
Certificate no.: 2019061723
Sample description.: 7MM03
V



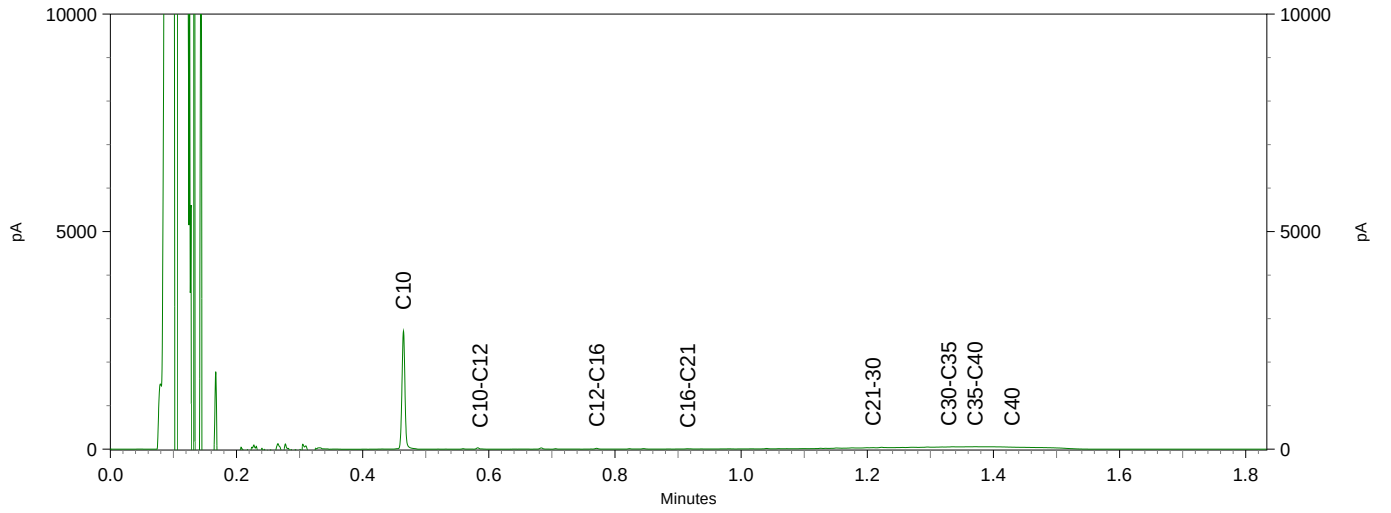



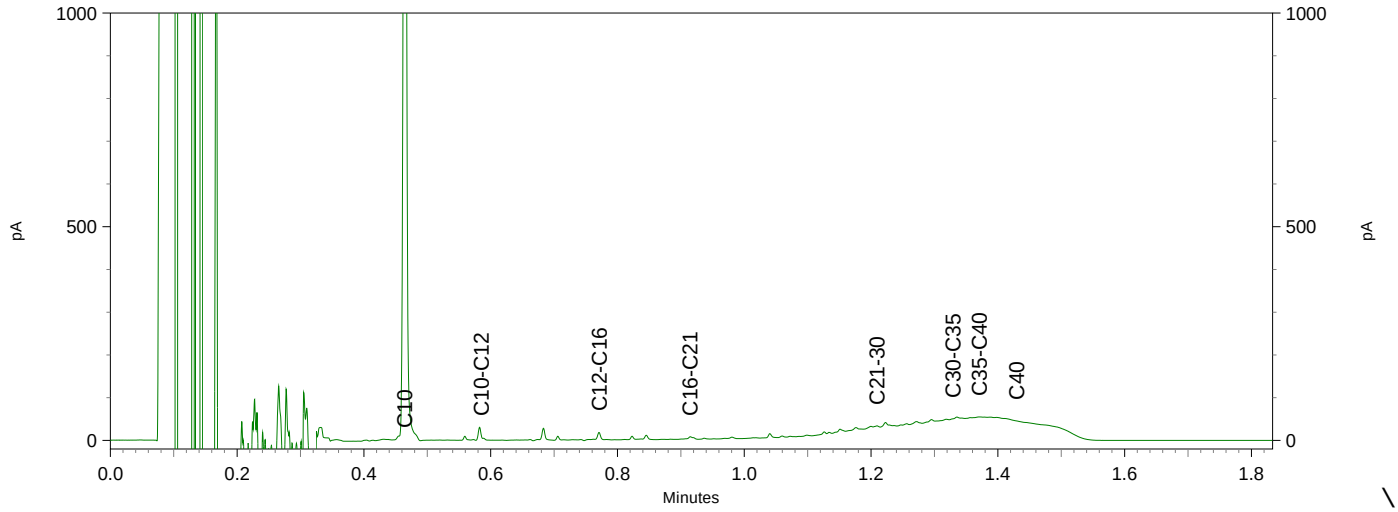



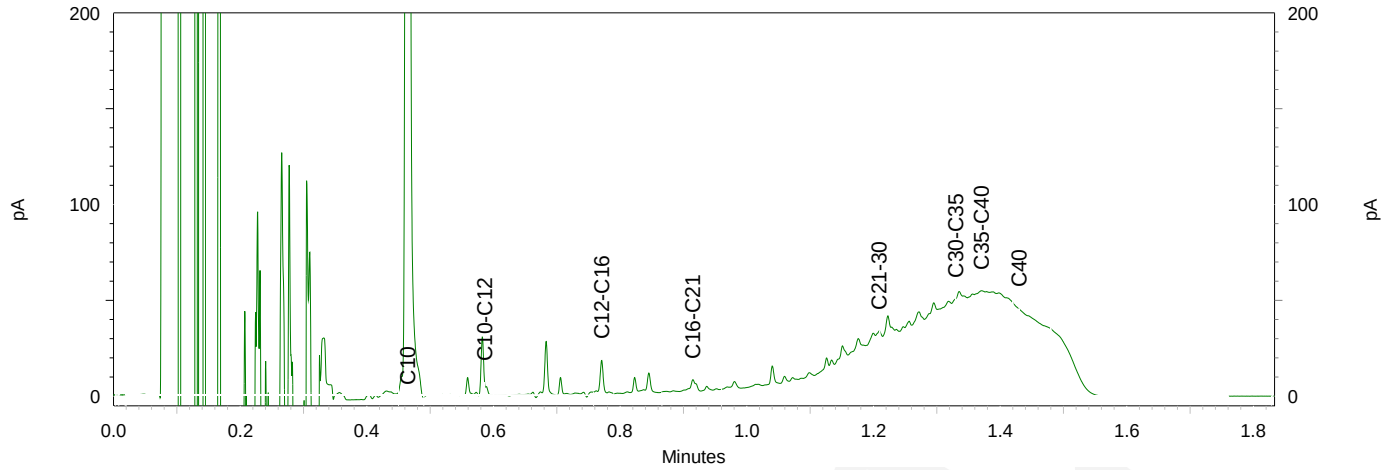
eurofins | — analytics

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10692550  40B_0503_5 v1 Menselijke
Certificate no.: 2019061723
Sample description.: 7MM04
V



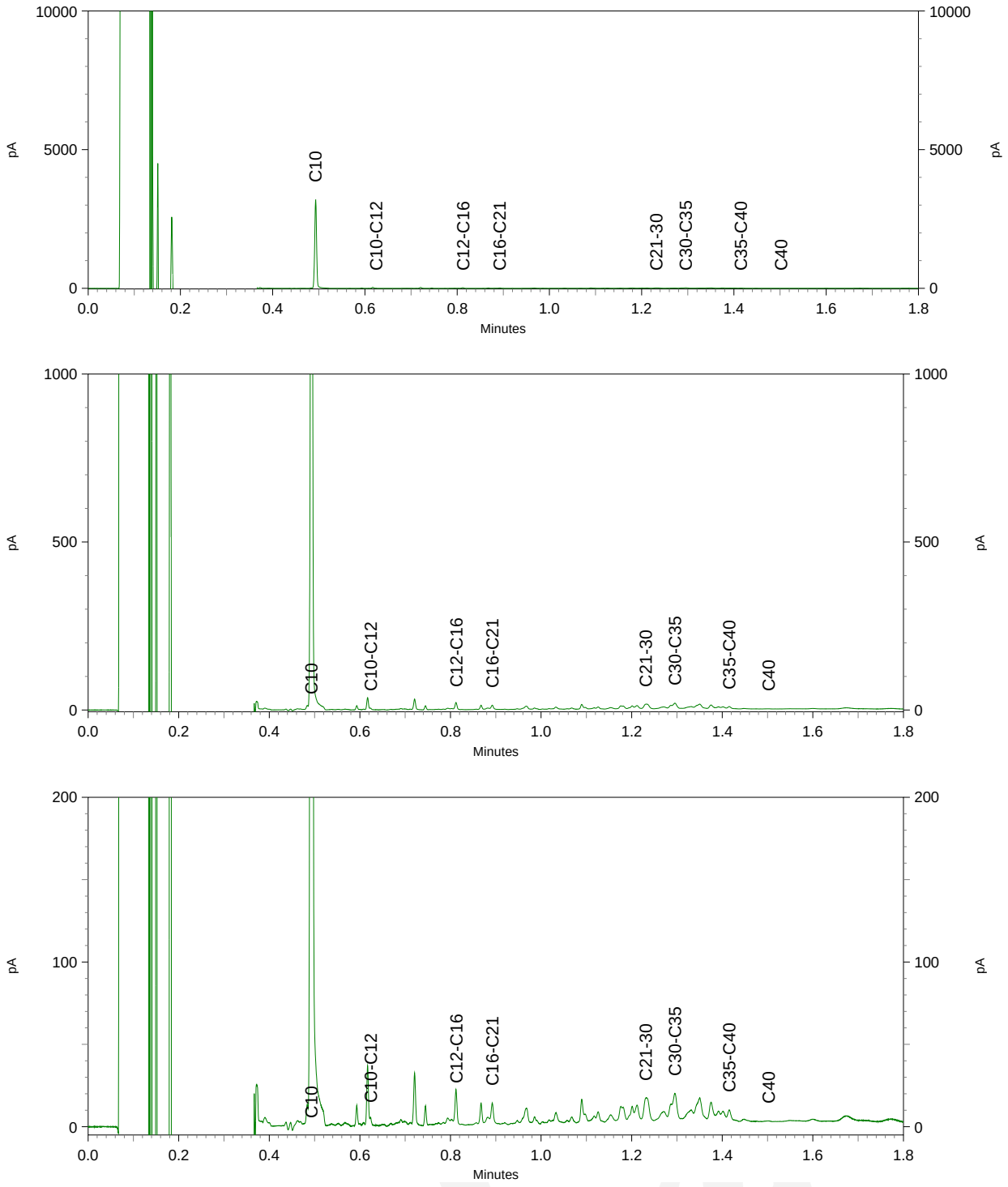



eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10692551
Certificate no.: 2019061723
Sample description.: 7MM05
V



## Analysecertificaat

Datum: 30-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019060367/1 |
| Uw project/verslagnummer | 0437616 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 24-Apr-2019 |

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.

**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 | 0437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019060367/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 25-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 30-Apr-2019/19:40 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 93.1 | 93.6 | 89.0 | 89.1 | 85.9 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 | <0.7 | <0.7 | <0.7 | <0.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 99.4 | 99.4 | 99.4 | 99.5 | 99.6 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | 2.2 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 28 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 9.6 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4.3 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 57 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 49 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 3.3 | 3.3 | 3.6 | 3.9 | 3.9 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.7 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 5.3 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 3MM01 | 23-Apr-2019 | 10687791 |
| 2 | 3MM02 | 23-Apr-2019 | 10687792 |
| 3 | 3MM03 | 23-Apr-2019 | 10687793 |
| 4 | 3MM04 | 23-Apr-2019 | 10687794 |
| 5 | 3MM05 | 23-Apr-2019 | 10687795 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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 | 0437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019060367/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 25-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 30-Apr-2019/19:40 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.068 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.29 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.15 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.13 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.067 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.11 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.069 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.087 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) | 1.1 | 0.35 1) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 3MM01 | 23-Apr-2019 | 10687791 |
| 2 | 3MM02 | 23-Apr-2019 | 10687792 |
| 3 | 3MM03 | 23-Apr-2019 | 10687793 |
| 4 | 3MM04 | 23-Apr-2019 | 10687794 |
| 5 | 3MM05 | 23-Apr-2019 | 10687795 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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).

**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

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019060367/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10687791 | 301 | 1 | 8 | 57 | 0537395177 | 3MM01 |
| 10687791 | 302 | 1 | 8 | 50 | 0537396043 | 3MM01 |
| 10687791 | 303 | 1 | 8 | 50 | 0537394892 | 3MM01 |
| 10687791 | 305 | 1 | 8 | 57 | 0537396050 | 3MM01 |
| 10687792 | 306 | 1 | 8 | 50 | 0537396015 | 3MM02 |
| 10687792 | 307 | 1 | 8 | 57 | 0537395182 | 3MM02 |
| 10687792 | 308 | 1 | 8 | 50 | 0537395174 | 3MM02 |
| 10687792 | 309 | 1 | 8 | 50 | 0537395195 | 3MM02 |
| 10687793 | 303 | 2 | 50 | 100 | 0537395138 | 3MM03 |
| 10687793 | 304 | 2 | 50 | 100 | 0537395134 | 3MM03 |
| 10687793 | 305 | 2 | 57 | 80 | 0537396056 | 3MM03 |
| 10687793 | 301 | 2 | 57 | 100 | 0537395175 | 3MM03 |
| 10687794 | 306 | 2 | 50 | 100 | 0537396042 | 3MM04 |
| 10687794 | 307 | 2 | 57 | 100 | 0537395190 | 3MM04 |
| 10687794 | 308 | 2 | 50 | 100 | 0537395181 | 3MM04 |
| 10687794 | 309 | 2 | 50 | 100 | 0537395185 | 3MM04 |
| 10687795 | 302 | 4 | 100 | 150 | 0537396051 | 3MM05 |
| 10687795 | 304 | 4 | 150 | 200 | 0537395137 | 3MM05 |
| 10687795 | 306 | 3 | 100 | 150 | 0537396044 | 3MM05 |
| 10687795 | 308 | 4 | 150 | 200 | 0537395196 | 3MM05 |

**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 2019060367/1**



**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 2019060367/1**



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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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).

## Analysecertificaat

Datum: 30-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019060375/1 |
| Uw project/verslagnummer | 0437616 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 24-Apr-2019 |

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.

**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 | 0437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019060375/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 25-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 30-Apr-2019/07:49 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 94.2 | 88.9 | 93.4 | 86.6 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 2.9 | 1.1 | 1.9 | <0.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97.0 | 98.8 | 98.0 | 99.4 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 30 | <20 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.25 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 16 | <5.0 | 13 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.074 | <0.050 | 0.089 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 94 | 16 | 14 | <10 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 76 | 22 | <20 | <20 |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 3.7 | <3.0 | 3.1 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 5.6 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 5.6 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 31 | 13 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 36 | 9.6 | 5.5 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 11 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 93 | <35 | <35 | <35 |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 6MM01 | 23-Apr-2019 | 10687809 |
| 2 | 6MM02 | 23-Apr-2019 | 10687810 |
| 3 | 7MM01 | 23-Apr-2019 | 10687811 |
| 4 | 7MM02 | 23-Apr-2019 | 10687812 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**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).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 0437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019060375/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 25-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 30-Apr-2019/07:49 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | 0.0027 2) | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | 0.0032 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | 0.0034 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.012 | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.076 | 0.13 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.22 | 0.25 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.12 | 0.17 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.13 | 0.18 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.088 | 0.069 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.11 | 0.11 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.14 | 0.064 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.14 | 0.077 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1.1 | 1.1 | 0.35 1) | 0.35 1) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 6MM01 | 23-Apr-2019 | 10687809 |
| 2 | 6MM02 | 23-Apr-2019 | 10687810 |
| 3 | 7MM01 | 23-Apr-2019 | 10687811 |
| 4 | 7MM02 | 23-Apr-2019 | 10687812 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019060375/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10687809 | 601 | 1 | 0 | 50 | 0537395135 | 6MM01 |
| 10687809 | 602 | 1 | 0 | 50 | 0537395145 | 6MM01 |
| 10687809 | 603 | 1 | 0 | 50 | 0537395141 | 6MM01 |
| 10687810 | 601 | 2 | 50 | 100 | 0537395140 | 6MM02 |
| 10687810 | 602 | 2 | 50 | 100 | 0537394901 | 6MM02 |
| 10687810 | 603 | 2 | 50 | 100 | 0537395144 | 6MM02 |
| 10687810 | 603 | 3 | 100 | 150 | 0537395143 | 6MM02 |
| 10687811 | 708 | 1 | 0 | 50 | 0537395656 | 7MM01 |
| 10687811 | 709 | 1 | 0 | 50 | 0537395659 | 7MM01 |
| 10687811 | 710 | 1 | 0 | 50 | 0537395673 | 7MM01 |
| 10687811 | 711 | 1 | 0 | 50 | 0537395669 | 7MM01 |
| 10687811 | 706 | 1 | 4 | 50 | 0537395679 | 7MM01 |
| 10687811 | 707 | 1 | 0 | 50 | 0537396059 | 7MM01 |
| 10687812 | 709 | 2 | 50 | 100 | 0537395666 | 7MM02 |
| 10687812 | 709 | 3 | 100 | 150 | 0537395671 | 7MM02 |
| 10687812 | 709 | 4 | 150 | 200 | 0537395316 | 7MM02 |
| 10687812 | 710 | 2 | 50 | 100 | 0537396058 | 7MM02 |
| 10687812 | 710 | 3 | 100 | 150 | 0537396009 | 7MM02 |
| 10687812 | 710 | 4 | 150 | 200 | 0537396047 | 7MM02 |

**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 2019060375/1**



**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.

**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 2019060375/1**



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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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

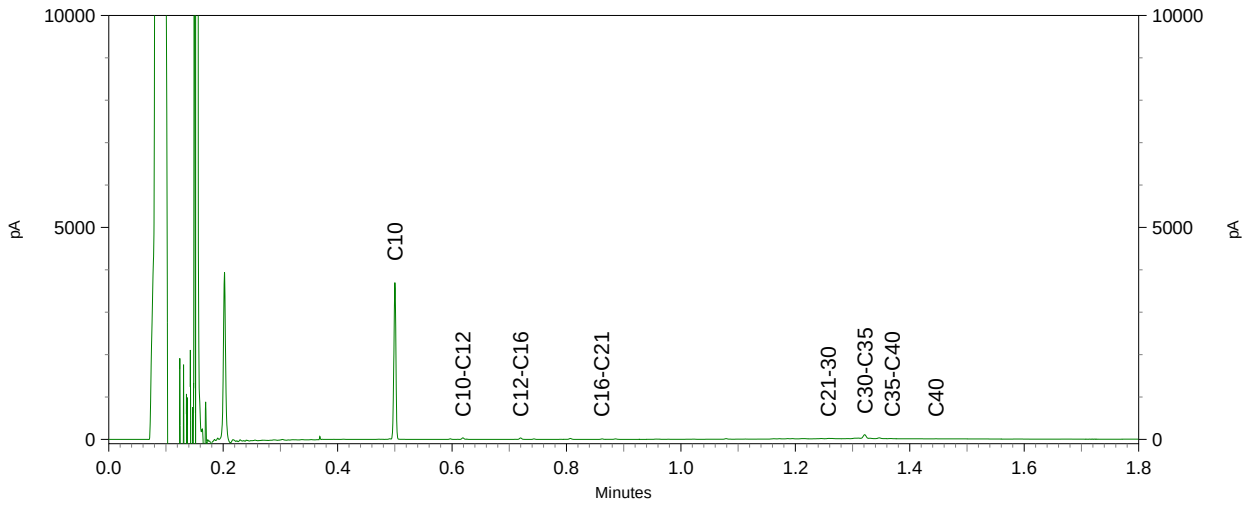
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

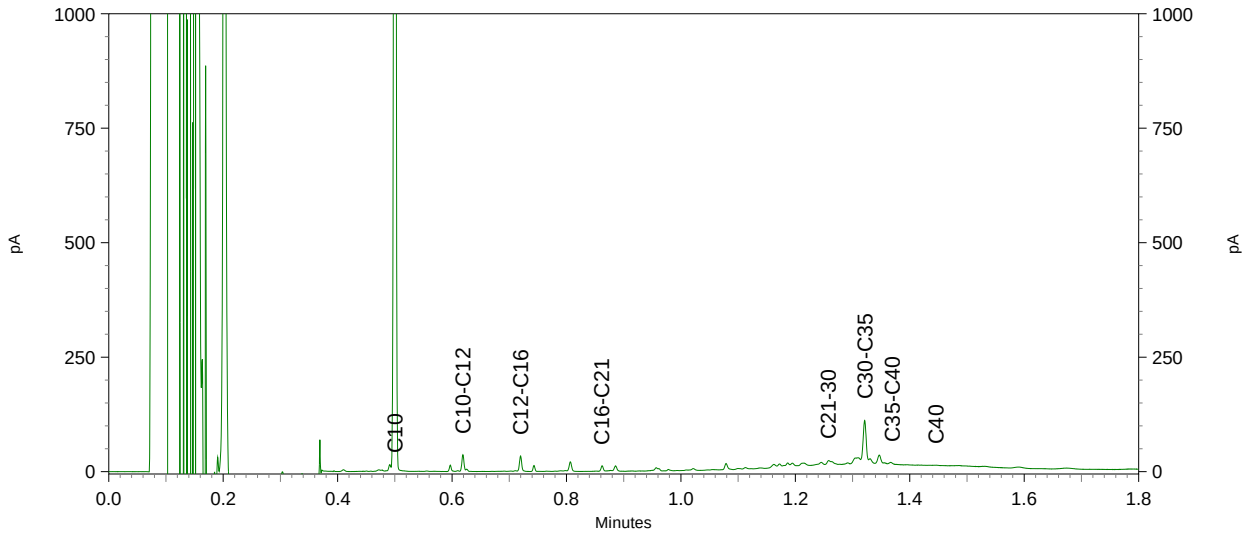
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

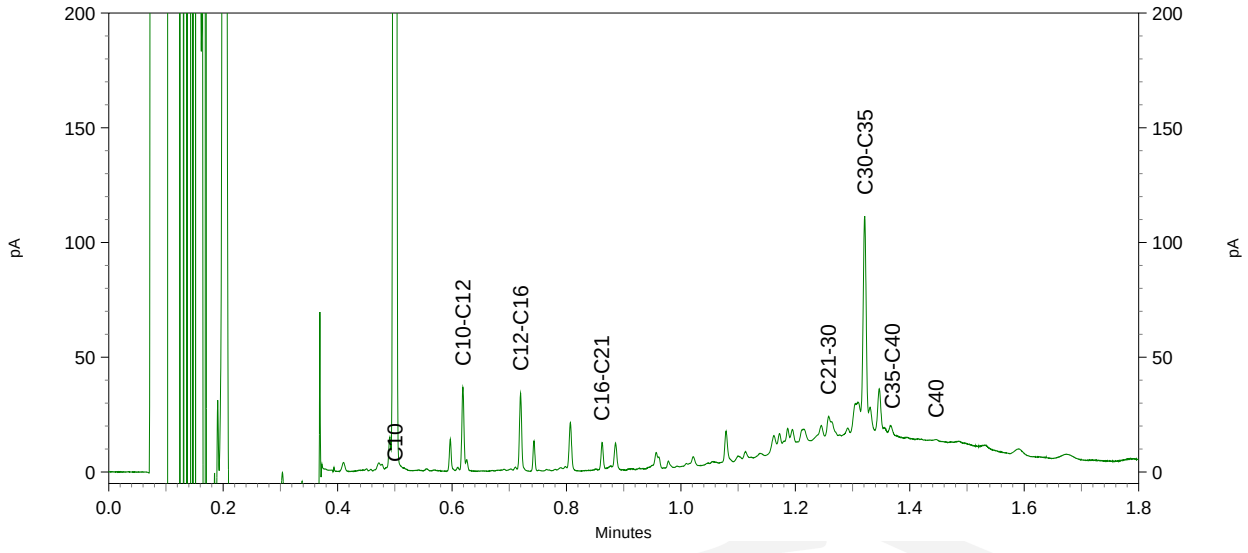
eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10687809
Certificate no.: 2019060375
Sample description.: 6MM01
V



## Analysecertificaat

Datum: 07-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019061751/1 |
| Uw project/verslagnummer | 437616 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 26-Apr-2019 |

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.

**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 | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061751/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 30-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-May-2019/10:07 |
| | | Bijlage | A,C |
| Monsternemer | | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond / sediment | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | |
| Q | Droge stof | % (m/m) | 89.9 | 86.4 | 93.3 |
| Q | Gloeiverlies | % (m/m) ds | 0.70 | 0.51 | 2.2 |
| Q | Gloeirest | % (m/m) ds | 99.3 | 99.5 | 97.8 |
| | Korrelgrootte < 2000 µm RAW | % (m/m) ds | 96.9 | 97.3 | 98.7 |
| | Korrelgrootte < 250 µm RAW | % (m/m) ds | 83.8 | 88.1 | 84.1 |
| | Korrelgrootte < 63 µm RAW | % (m/m) ds | 5.1 | 5.2 | 12.8 |
| | Korrelgrootte <20 µm RAW | % (m/m) ds | 3.1 | 1.0 | 6.9 |
| | Korrelgrootte < 2 µm RAW | % (m/m) ds | 2.2 | <1.0 | 3.8 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1MM06 | 24-Apr-2019 | 10692662 |
| 2 | 7MM09 | 23-Apr-2019 | 10692663 |
| 3 | 7MM10 | 24-Apr-2019 | 10692664 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
VA

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

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019061751/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10692662 | 103 | 3 | 40 | 70 | 0537344288 | 1MM06 |
| 10692662 | 103 | 4 | 70 | 100 | 0537344331 | 1MM06 |
| 10692662 | 106 | 3 | 70 | 100 | 0537344197 | 1MM06 |
| 10692662 | 108 | 3 | 70 | 100 | 0537342441 | 1MM06 |
| 10692662 | 109 | 3 | 80 | 100 | 0537342638 | 1MM06 |
| 10692662 | 115 | 4 | 85 | 100 | 0537342368 | 1MM06 |
| 10692662 | 201 | 4 | 50 | 100 | 0537344603 | 1MM06 |
| 10692662 | 206 | 4 | 70 | 100 | 0537342647 | 1MM06 |
| 10692662 | 102 | 3 | 50 | 85 | 0537342389 | 1MM06 |
| 10692663 | 709 | 2 | 50 | 100 | 0537395666 | 7MM09 |
| 10692663 | 709 | 3 | 100 | 150 | 0537395671 | 7MM09 |
| 10692663 | 709 | 4 | 150 | 200 | 0537395316 | 7MM09 |
| 10692663 | 710 | 2 | 50 | 100 | 0537396058 | 7MM09 |
| 10692663 | 710 | 3 | 100 | 150 | 0537396009 | 7MM09 |
| 10692663 | 710 | 4 | 150 | 200 | 0537396047 | 7MM09 |
| 10692664 | 712 | 1 | 0 | 50 | 0537344192 | 7MM10 |
| 10692664 | 713 | 1 | 0 | 50 | 0537342561 | 7MM10 |
| 10692664 | 714 | 1 | 0 | 50 | 0537342571 | 7MM10 |
| 10692664 | 715 | 1 | 0 | 50 | 0537342607 | 7MM10 |
| 10692664 | 716 | 1 | 0 | 50 | 0537344164 | 7MM10 |
| 10692664 | 717 | 1 | 0 | 50 | 0537342451 | 7MM10 |
| 10692664 | 718 | 1 | 0 | 50 | 0537342449 | 7MM10 |
| 10692664 | 719 | 1 | 0 | 50 | 0537344157 | 7MM10 |
| 10692664 | 720 | 1 | 0 | 50 | 0537344161 | 7MM10 |
| 10692664 | 721 | 1 | 0 | 50 | 0537344167 | 7MM10 |

**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 2019061751/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1 |
| Gloeirest/gloeiverlies | W0109 | Gravimetrie | Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879 |
| RAW Korrelgrootte < 2000 µm | W0175 | Gravimetrie | RAW proef 2/11.0/12.0 |
| RAW Korrelgrootte < 250 µm | W0175 | Gravimetrie | RAW proef 2/11.0/12.0 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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).

## Analysecertificaat

Datum: 01-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019060376/1 |
| Uw project/verslagnummer | 0437616 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 24-Apr-2019 |

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.

**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).

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 0437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019060376/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 25-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 01-May-2019/01:05 |
| | | Bijlage | A,C |
| Monsternemer | | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond / sediment | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | |
| Q | Droge stof | % (m/m) | 86.3 |
| Q | Gloeiverlies | % (m/m) ds | 0.62 |
| Q | Gloeirest | % (m/m) ds | 99.4 |
| | Korrelgrootte < 2000 µm RAW | % (m/m) ds | 98.3 |
| | Korrelgrootte < 250 µm RAW | % (m/m) ds | 86.8 |
| | Korrelgrootte < 63 µm RAW | % (m/m) ds | 6.2 |
| | Korrelgrootte <20 µm RAW | % (m/m) ds | 2.3 |
| | Korrelgrootte < 2 µm RAW | % (m/m) ds | 2.0 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 3MM06 | 23-Apr-2019 | 10687813 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
VA

**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

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019060376/1**



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10687813 | 302 | 2 | 50 | 70 | 0537396049 | 3MM06 |
| 10687813 | 302 | 3 | 70 | 100 | 0537396026 | 3MM06 |
| 10687813 | 304 | 3 | 100 | 150 | 0537395133 | 3MM06 |
| 10687813 | 305 | 3 | 80 | 100 | 0537396054 | 3MM06 |
| 10687813 | 306 | 4 | 150 | 200 | 0537396045 | 3MM06 |
| 10687813 | 308 | 3 | 100 | 150 | 0537395187 | 3MM06 |
| 10687813 | 309 | 3 | 100 | 120 | 0537395183 | 3MM06 |
| 10687813 | 309 | 4 | 120 | 170 | 0537395188 | 3MM06 |
| 10687813 | 309 | 5 | 170 | 200 | 0537395191 | 3MM06 |

**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 2019060376/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1 |
| Gloeirest/gloeiverlies | W0109 | Gravimetrie | Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879 |
| RAW Korrelgrootte < 2000 µm | W0175 | Gravimetrie | RAW proef 2/11.0/12.0 |
| RAW Korrelgrootte < 250 µm | W0175 | Gravimetrie | RAW proef 2/11.0/12.0 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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).

## Analysecertificaat

Datum: 02-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019061677/1 |
| Uw project/verslagnummer | 437616 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 26-Apr-2019 |

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.

**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 | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061677/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 02-May-2019/15:23 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Asbestverdachte grond | | |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| Droge stof (uitbesteed) | % (m/m) | 87.6 [1)] | 89.7 [1)] | 89.8 [1)] | 93.1 [1)] | 90.6 [1)] |
| **Uitbesteed / Overig onderzoek** | | | | | | |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | | | | 14.2 [2)] | 14.1 [2)] |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | | | | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | | | | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | | | | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | | | | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | | | | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie >20mm | mg | | | | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest (som) | mg | | | | <10.3 [2)] | <12.6 [2)] |
| Asbest in grond | mg/kg ds | | | | <0.8 [2)] | <1.1 [2)] |
| Gemeten Asbestconcentratie | mg/kg ds | | | | <0.8 [2)] | <1.1 [2)] |
| Gemeten concentratie Chrysotiel | mg/kg ds | | | | <0.8 [2)] | <1.1 [2)] |
| Gemeten concentratie Amfibool | mg/kg ds | | | | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | | | | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | | | | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 30.0 [3)] | 30.0 [3)] | 30.0 [3)] | | |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | 6.1 [3)] | | |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | 3.0 [3)] | | |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | 11 [3)] | | |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | | |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | 400 [3)] | | |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | | |
| Asbest (som) | mg | <23.0 [3)] | <17.9 [3)] | 420 [3)] | | |
| Asbest in puin | mg/kg ds | <0.9 [3)] | <0.7 [3)] | 96 [3)] | | |
| Gemeten Asbestconcentratie | mg/kg ds | <0.9 [3)] | <0.7 [3)] | 16 [3)] | | |
| Gemeten concentratie Chrysotiel | mg/kg ds | <0.9 [3)] | <0.7 [3)] | 6.7 [3)] | | |
| Gemeten concentratie Amfibool | mg/kg ds | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | 8.9 [3)] | | |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | 6.1 [3)] | | |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 [3)] | 0.0 [3)] | 9.6 [3)] | | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1AMM01 | 26-Apr-2019 | 10692394 |
| 2 | 2AMM01 | 26-Apr-2019 | 10692395 |
| 3 | 2AMM02 | 24-Apr-2019 | 10692396 |
| 4 | 4AM01 | 26-Apr-2019 | 10692397 |
| 5 | 5AM01 | 26-Apr-2019 | 10692398 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

**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

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).

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019061677/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 26-Apr-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 02-May-2019/15:23 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Asbestverdachte grond | | |

| Analyse | Eenheid | 6 | 7 |
|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge stof (uitbesteed) | % (m/m) | 93.5 [1)] | 89.9 [1)] |
| **Uitbesteed / Overig onderzoek** | | | |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 13.6 [2)] | 14.8 [2)] |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Asbest (som) | mg | <9.4 [2)] | <7.8 [2)] |
| Asbest in grond | mg/kg ds | <0.8 [2)] | <0.6 [2)] |
| Gemeten Asbestconcentratie | mg/kg ds | <0.8 [2)] | <0.6 [2)] |
| Gemeten concentratie Chrysotiel | mg/kg ds | <0.8 [2)] | <0.6 [2)] |
| Gemeten concentratie Amfibool | mg/kg ds | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 [2)] | 0.0 [2)] |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | 5AM02 | 26-Apr-2019 | 10692399 |
| 7 | 7AMM01 | 26-Apr-2019 | 10692400 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
KB

**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

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).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019061677/1**



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10692394 | mm asbest | 1AMM01 | 0 | 50 | 0112312MG | 1AMM01 |
| 10692394 | mm asbest | 1AMM01 | 0 | 50 | 0112222mG | 1AMM01 |
| 10692394 | 111 | 1AMM01 | 16 | 34 | | 1AMM01 |
| 10692394 | 112 | 1AMM01 | 15 | 48 | | 1AMM01 |
| 10692394 | 113 | 1AMM01 | 19 | 31 | | 1AMM01 |
| 10692394 | 114 | 1AMM01 | 18 | 47 | | 1AMM01 |
| 10692394 | 115 | 1AMM01 | 15 | 45 | | 1AMM01 |
| 10692395 | mm asbest | 2AMM01 | 0 | 50 | 1526272MG | 2AMM01 |
| 10692395 | mm asbest | 2AMM01 | 0 | 50 | 1501972MG | 2AMM01 |
| 10692395 | 201 | 2AMM01 | 11 | 30 | | 2AMM01 |
| 10692395 | 201A | 2AMM01 | 16 | 33 | | 2AMM01 |
| 10692395 | 201B | 2AMM01 | 14 | 36 | | 2AMM01 |
| 10692396 | mm asbest | 2AMM02 | 0 | 50 | 0095753MG | 2AMM02 |
| 10692396 | mm asbest | 2AMM02 | 0 | 50 | 1526172MG | 2AMM02 |
| 10692396 | 207 | 2AMM02 | 12 | 38 | | 2AMM02 |
| 10692396 | 723 | 2AMM02 | 20 | 44 | | 2AMM02 |
| 10692396 | 725 | 2AMM02 | 26 | 50 | | 2AMM02 |
| 10692397 | mm asbest | 4AM01 | 0 | 50 | 1526164MG | 4AM01 |
| 10692397 | 402 | 4AM01 | 0 | 50 | | 4AM01 |
| 10692398 | mm asbest | 5AM01 | 0 | 50 | 1526276MG | 5AM01 |
| 10692398 | 501 | 5AM01 | 0 | 50 | | 5AM01 |
| 10692399 | mm asbest | 5AM02 | 0 | 50 | 1526170MG | 5AM02 |
| 10692399 | 506 | 5AM02 | 0 | 50 | | 5AM02 |
| 10692400 | mm asbest | 7AM01 | 0 | 50 | 1526274MG | 7AMM01 |
| 10692400 | 704 | 7AMM01 | 17 | 30 | | 7AMM01 |
| 10692400 | 705 | 7AMM01 | 0 | 50 | | 7AMM01 |
| 10692400 | 703 | 7AMM01 | 10 | 50 | | 7AMM01 |

**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 2019061677/1**



**Opmerking 1)**
Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Opmerking 3)**
Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

**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 2019061677/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| Droge stof (uitbesteed) | W0004 | Uitbesteed | Uitbesteding |
| Asbest Grond NEN5898 2016 | W0004 | Microscopie | Cf NEN 5898 |
| Asbest Puin NEN5898 2016 | W0004 | Microscopie | Cf NEN 5898 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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).

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : **884827**
**Project omschrijving** : **2019061677-437616**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **5951532**
**Uw referentie** : **4AM01**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **26/04/2019**

## Asbestonderzoek

Initialen analist
Datum geanalyseerd : 01-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14180 g
Droge massa aangeleverde monster : 13202 g
Percentage droogrest : **93,1** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 12058,9 | 92,7 | 11,0 | 0,09 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 185,4 | 1,4 | 19,8 | 10,68 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 151,7 | 1,2 | 31,7 | 20,90 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 189,4 | 1,5 | 189,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 257,3 | 2,0 | 257,3 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 172,7 | 1,3 | 172,7 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **13015,4** | **100,0** | **681,9** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,8** | **0,0** | **0,8** | **<0,8** | **0,0** | **0,8** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : **884827**
**Project omschrijving** : **2019061677-437616**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **5951533**
**Uw referentie** : **5AM01**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **26/04/2019**

## Asbestonderzoek

Initialen analist
Datum geanalyseerd : 30-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14080 g
Droge massa aangeleverde monster : 12756 g
Percentage droogrest : **90,6** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11570,8 | 92,2 | 5,6 | 0,05 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 158,6 | 1,3 | 10,3 | 6,49 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 174,5 | 1,4 | 36,1 | 20,69 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 176,8 | 1,4 | 176,8 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 215,2 | 1,7 | 215,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 223,0 | 1,8 | 223,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 29,2 | 0,2 | 29,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12548,1** | **100,0** | **696,2** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<1,1** | **0,0** | **1,0** | **<1,1** | **0,0** | **1,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : **884827**
**Project omschrijving** : **2019061677-437616**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **5951534**
**Uw referentie** : **5AM02**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **26/04/2019**

## Asbestonderzoek

Initialen analist
Datum geanalyseerd : 01-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13640 g
Droge massa aangeleverde monster : 12753 g
Percentage droogrest : **93,5** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 12226,3 | 97,1 | 5,9 | 0,05 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 116,9 | 0,9 | 14,9 | 12,75 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 58,4 | 0,5 | 12,6 | 21,58 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 36,0 | 0,3 | 36,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 59,6 | 0,5 | 59,6 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 87,9 | 0,7 | 87,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12585,1** | **100,0** | **216,9** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,8** | **0,0** | **0,7** | **<0,8** | **0,0** | **0,7** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : **884827**
**Project omschrijving** : **2019061677-437616**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **5951535**
**Uw referentie** : **7AMM01**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **26/04/2019**

## Asbestonderzoek

Initialen analist
Datum geanalyseerd : 01-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14840 g
Droge massa aangeleverde monster : 13341 g
Percentage droogrest : **89,9** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 12049,6 | 91,7 | 12,6 | 0,10 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 14,0 | 0,1 | 2,9 | 20,71 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 53,3 | 0,4 | 12,2 | 22,89 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 180,1 | 1,4 | 180,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 369,1 | 2,8 | 369,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 477,3 | 3,6 | 477,3 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **13143,4** | **100,0** | **1054,2** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,6** | **0,0** | **0,6** | **<0,6** | **0,0** | **0,6** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **884827** |
| **Project omschrijving** | : | **2019061677-437616** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **5951529** |
| **Uw referentie** | : | **1AMM01** |
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **26/04/2019** |

# Asbestonderzoek

Initialen analist
Datum geanalyseerd : 30-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 29980 g
Droge massa aangeleverde monster : 26262 g
Percentage droogrest : **87,6** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 19646,3 | 75,5 | 12,6 | 0,06 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 611,2 | 2,3 | 35,3 | 5,78 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 880,9 | 3,4 | 176,4 | 20,02 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 1147,7 | 4,4 | 575,9 | 50,18 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 1527,5 | 5,9 | 1527,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 2212,4 | 8,5 | 2212,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **26026,0** | **100,0** | **4540,1** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,9** | **0,0** | **0,9** | **<0,9** | **0,0** | **0,9** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **884827** |
| **Project omschrijving** | : | **2019061677-437616** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **5951530** |
| **Uw referentie** | : | **2AMM01** |
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **26/04/2019** |

# Asbestonderzoek

Initialen analist
Datum geanalyseerd : 01-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 29960 g
Droge massa aangeleverde monster : 26874 g
Percentage droogrest : **89,7** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 20573,8 | 77,1 | 95,3 | 0,46 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 751,9 | 2,8 | 195,6 | 26,01 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 615,7 | 2,3 | 123,9 | 20,12 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 1025,1 | 3,8 | 513,5 | 50,09 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 1413,8 | 5,3 | 1413,8 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 2314,4 | 8,7 | 2314,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **26694,7** | **100,0** | **4656,5** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,7** | **0,0** | **0,7** | **<0,7** | **0,0** | **0,7** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **884827** |
| **Project omschrijving** | : | **2019061677-437616** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **5951531** |
| **Uw referentie** | : | **2AMM02** |
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **24/04/2019** |

# Asbestonderzoek

Initialen analist
Datum geanalyseerd : 02-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 29990 g
Droge massa aangeleverde monster : 26931 g
Percentage droogrest : **89,8** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 20033,6 | 74,9 | 11,6 | 0,06 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 1154,9 | 4,3 | 194,0 | 16,80 | 2 | 2,1 |
| 1-2 mm | 1039,5 | 3,9 | 491,4 | 47,27 | 2 | 2,9 |
| 2-4 mm | 1170,8 | 4,4 | 692,7 | 59,16 | 1 | 13,4 |
| 4-8 mm | 1189,9 | 4,5 | 1189,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 2144,8 | 8,0 | 2144,8 | 100,00 | 2 | 1780,8 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **26733,5** | **100,0** | **4724,4** | | **7** | **1799,2** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | +/- | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,2 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,9 |
| 1-2 mm | 0,1 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,3 |
| 2-4 mm | 0,4 | 0,2 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 0,2 | 1,5 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 15 | 11 | 19 | 6,7 | 5,2 | 8,2 | 8,2 | 5,5 | 11 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **16** | **11** | **22** | **6,7** | **5,2** | **8,4** | **8,9** | **5,7** | **14** |

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 6,1 | 0,0 | 6,1 |
| niet hecht | 0,7 | 8,9 | 9,6 |
| totaal afgerond | 6,7 | 8,9 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **96 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **884827** |
| **Project omschrijving** | : | **2019061677-437616** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **5951531** |
| **Uw referentie** | : | **2AMM02** |
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **24/04/2019** |

# Asbestonderzoek - productidentificatie

| zeeffractie (mm) | materiaal | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
|---|---|---|---|---|
| 0.5-1 mm | brandwerend board | niet hecht | amosiet | 30-60 |
| | | | chrysotiel | 2-5 |
| 1-2 mm | brandwerend board | niet hecht | amosiet | 30-60 |
| | | | chrysotiel | 2-5 |
| 2-4 mm | brandwerend board | niet hecht | amosiet | 30-60 |
| | | | chrysotiel | 2-5 |
| 8-20 mm | brandwerend board | niet hecht | amosiet | 30-60 |
| | | | chrysotiel | 2-5 |
| | cement, vlakke plaat | hecht | chrysotiel | 10-15 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **884827** |
| **Project omschrijving** | : | **2019061677-437616** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

**Asbest**
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

| | |
|---|---|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **884827** |
| **Project omschrijving** | : | **2019061677-437616** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *monster* | *diepte* | *barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 5951532 | 4AM01 | mm asbest | 0-.5 | 1526164MG |
| | | 402 | 0-.5 | 1526164MG |
| 5951533 | 5AM01 | mm asbest | 0-.5 | 1526276MG |
| | | 501 | 0-.5 | 1526276MG |
| 5951534 | 5AM02 | 506 | 0-.5 | 1526170MG |
| | | mm asbest | 0-.5 | 1526170MG |
| 5951535 | 7AMM01 | 704 | .17-.3 | 1526274MG |
| | | 705 | 0-.5 | 1526274MG |
| | | 703 | .1-.5 | 1526274MG |
| | | mm asbest | 0-.5 | 1526274MG |
| 5951529 | 1AMM01 | mm asbest | 0-.5 | 0112222MG |
| | | 113 | .19-.31 | 0112312MG |
| | | 115 | .15-.45 | 0112312MG |
| | | 112 | .15-.48 | 0112312MG |
| | | 111 | .16-.34 | 0112312MG |
| | | mm asbest | 0-.5 | 0112312MG |
| | | 114 | .18-.47 | 0112222MG |
| 5951530 | 2AMM01 | mm asbest | 0-.5 | 1501972MG |
| | | 201 | .11-.3 | 1501972MG |
| | | mm asbest | 0-.5 | 1526272MG |
| | | 201B | .14-.36 | 1501972MG |
| | | 201A | .16-.33 | 1501972MG |
| 5951531 | 2AMM02 | 725 | .26-.5 | 1526172MG |
| | | 207 | .12-.38 | 0095753MG |
| | | 723 | .2-.44 | 1526172MG |
| | | mm asbest | 0-.5 | 1526172MG |
| | | mm asbest | 0-.5 | 0095753MG |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **884827** |
| **Project omschrijving** | : | **2019061677-437616** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | | |
|---|---|---|
| Asbestonderzoek | : | Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898 |

# Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | | |
|---|---|---|
| Asbestonderzoek | : | Conform NEN 5898 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Datum: 14-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019067546/1 |
| Uw project/verslagnummer | 437616 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 08-May-2019 |

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.

**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 | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019067546/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 08-May-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-May-2019/08:34 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | 21 | 23 | 90 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | <2.0 | <2.0 | 5.3 |
| S | Koper (Cu) | µg/L | 6.5 | 9.1 | 6.6 |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | <3.0 | 6.3 | 4.2 |
| S | Lood (Pb) | µg/L | <2.0 | 2.4 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/L | 48 | 100 | 16 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/L | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Styreen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 705-1-1 | 08-May-2019 | 10711445 |
| 2 | 710-1-1 | 08-May-2019 | 10711446 |
| 3 | 725-1-1 | 08-May-2019 | 10711447 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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 | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019067546/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 08-May-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-May-2019/08:34 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/l | <1.6 | <1.6 | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/l | 0.14 [1)] | 0.14 [1)] | 0.14 [1)] |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/l | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/l | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/l | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/l | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/l | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/l | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/l | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/l | <50 | <50 | <50 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 705-1-1 | 08-May-2019 | 10711445 |
| 2 | 710-1-1 | 08-May-2019 | 10711446 |
| 3 | 725-1-1 | 08-May-2019 | 10711447 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

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

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019067546/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10711445 | 705 | 1 | 200 | 300 | 0685057804 | 705-1-1 |
| 10711445 | 705 | 2 | 200 | 300 | 0685057793 | 705-1-1 |
| 10711445 | 705 | 3 | 200 | 300 | 0805055829 | 705-1-1 |
| 10711446 | 710 | 1 | 200 | 300 | 0685057792 | 710-1-1 |
| 10711446 | 710 | 2 | 200 | 300 | 0685057780 | 710-1-1 |
| 10711446 | 710 | 3 | 200 | 300 | 0655045572 | 710-1-1 |
| 10711446 | 710 | 4 | 200 | 300 | 0655045568 | 710-1-1 |
| 10711446 | 710 | 5 | 200 | 300 | 0805072074 | 710-1-1 |
| 10711446 | 710 | 6 | 200 | 300 | 0805073866 | 710-1-1 |
| 10711447 | 725 | 1 | 270 | 370 | 0655045573 | 725-1-1 |
| 10711447 | 725 | 2 | 270 | 370 | 0655045569 | 725-1-1 |
| 10711447 | 725 | 3 | 270 | 370 | 0805073819 | 725-1-1 |
| 10711447 | 725 | 4 | 270 | 370 | 0685057798 | 725-1-1 |
| 10711447 | 725 | 5 | 270 | 370 | 0685053619 | 725-1-1 |
| 10711447 | 725 | 6 | 270 | 370 | 0805053803 | 725-1-1 |

**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 2019067546/1**



**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 2019067546/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | Cf. pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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).

## Analysecertificaat

Datum: 16-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019067556/1 |
| Uw project/verslagnummer | 437616 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 08-May-2019 |

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.

**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).

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 437616 | Certificaatnummer/Versie | 2019067556/1 |
| Uw projectnaam | Bosscheweg te Boxtel | Startdatum | 09-May-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 16-May-2019/09:27 |
| | | Bijlage | A,C |
| Monsternemer | | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | |
| Q | IJzer (Fe) na ontsluiting | mg/L | 0.058 | 0.13 |
| | **Fysisch-chemische analyses** | | | |
| Q | Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621) | mg/L | 240 | 1200 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 710-1-1 | 08-May-2019 | 10711472 |
| 2 | 725-1-1 | 08-May-2019 | 10711473 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

**Akkoord**
**Pr.coörd.**

**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

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).

CP
TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019067556/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10711472 | 710 | 1 | 200 | 300 | 0685057792 | 710-1-1 |
| 10711472 | 710 | 2 | 200 | 300 | 0685057780 | 710-1-1 |
| 10711472 | 710 | 3 | 200 | 300 | 0655045572 | 710-1-1 |
| 10711472 | 710 | 4 | 200 | 300 | 0655045568 | 710-1-1 |
| 10711472 | 710 | 5 | 200 | 300 | 0805072074 | 710-1-1 |
| 10711472 | 710 | 6 | 200 | 300 | 0805073866 | 710-1-1 |
| 10711473 | 725 | 4 | 270 | 370 | 0685057798 | 725-1-1 |
| 10711473 | 725 | 5 | 270 | 370 | 0685053619 | 725-1-1 |
| 10711473 | 725 | 6 | 270 | 370 | 0805053803 | 725-1-1 |
| 10711473 | 725 | 1 | 270 | 370 | 0655045573 | 725-1-1 |
| 10711473 | 725 | 2 | 270 | 370 | 0655045569 | 725-1-1 |
| 10711473 | 725 | 3 | 270 | 370 | 0805073819 | 725-1-1 |

**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 2019067556/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| IJzer (Fe) na ontsluiting | W0425 | ICP-MS | Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5 |
| Droogrest onopgeloste bestanddelen (NEN 6621) | W0552 | Gravimetrie | Cf. NEN 6499 en gw. NEN 6621 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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 9 Verantwoording uitvoering onderzoek BRL2000

# Bijlage 10 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

## Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 1MM01 | | 1MM02 | | 1MM03 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 0,80 | | 1,50 | | 0,80 | |
| Lutum (% ds) | | 4,10 | | 2,50 | | 2,30 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <43 (6) | <20 | <51 (6) | <20 | <52 (6) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <6 | <3 | <7 | <3 | <7 |
| Koper | mg/kg ds | 6 | 12 | <5 | <7 | <5 | <7 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood | mg/kg ds | 16 | 24 | <10 | <11 | <10 | <11 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <7 | <4 | <8 | <4 | <8 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <30 | <20 | <32 | <20 | <33 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,052 | 0,052 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,063 | 0,063 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,40 | | <0,35 | | <0,35 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | <3 | 11 (6) | <3 | 11 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | 5,2 | 26,0 (6) | 5,2 | 26,0 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | <11 | 39 (6) | <11 | 39 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 8,7 | 43,5 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | <35 | <123 | <35 | <123 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,9 | | 98,4 | | 99 | |
| Droge stof | % m/m | 89,7 | 89,7 (6) | 87 | 87 (6) | 93,5 | 93,5 (6) |
| Lutum | % | 4,1 | | 2,5 | | 2,3 | |
| Organische stof (humus) | % | 0,8 | | 1,5 | | 0,8 | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | | <0,025 | | <0,025 |

## Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 1MM04 | | 1MM05 | | 2MM01 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 0,70 | | 0,70 | | 0,80 | |
| Lutum (% ds) | | 2,00 | | 2,20 | | 2,00 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | <20 | <53 (6) | 360 | 1395 (6,38) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | <3 | <7 | <3 | <7 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | <5 | <7 | <5 | <7 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 | <10 | <11 | <10 | <11 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | <4 | <8 | <4 | <8 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | <20 | <33 | <20 | <33 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,35 | | <0,35 | | <0,35 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | <3 | 11 (6) | <3 | 11 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | <11 | 39 (6) | <11 | 39 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | 5,2 | 26,0 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | <35 | <123 | <35 | <123 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,4 | | 99,5 | | 99,1 | |
| Droge stof | % m/m | 88,9 | 88,9 (6) | 88,6 | 88,6 (6) | 90,7 | 90,7 (6) |
| Lutum | % | <2 | | 2,2 | | <2 | |
| Organische stof (humus) | % | <0,7 | | <0,7 | | 0,8 | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | | <0,025 | | <0,025 |

### Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 2MM02 | | 3MM01 | | 3MM02 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 0,70 | | 0,70 | | 0,70 | |
| Lutum (% ds) | | 2,00 | | 2,00 | | 2,00 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | 28 | 109 (6) | <20 | <54 (6) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | <3 | <7 | <3 | <7 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | 9,6 | 19,9 | <5 | <7 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 | **57** | **90** | <10 | <11 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | 4,3 | 12,5 | <4 | <8 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | 49 | 116 | <20 | <33 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,35 | | <0,35 | | <0,35 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | 3,3 | 16,5 (6) | 3,3 | 16,5 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | <11 | 39 (6) | <11 | 39 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | <35 | <123 | <35 | <123 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,4 | | 99,4 | | 99,4 | |
| Droge stof | % m/m | 88,3 | 88,3 (6) | 93,1 | 93,1 (6) | 93,6 | 93,6 (6) |
| Lutum | % | 2 | | <2 | | <2 | |
| Organische stof (humus) | % | <0,7 | | <0,7 | | <0,7 | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | | <0,025 | | <0,025 |

## Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 3MM03 | | 3MM04 | | 3MM05 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 0,70 | | 0,70 | | 0,70 | |
| Lutum (% ds) | | 2,00 | | 2,00 | | 2,20 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | <20 | <54 (6) | <20 | <53 (6) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | <3 | <7 | <3 | <7 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | <5 | <7 | <5 | <7 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <11 | <10 | <11 | <10 | <11 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | <4 | <8 | <4 | <8 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | <20 | <33 | <20 | <33 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | 0,068 | 0,068 | <0,05 | <0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | 0,29 | 0,29 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | 0,15 | 0,15 | <0,05 | <0,04 |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | 0,13 | 0,13 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | 0,067 | 0,067 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | 0,11 | 0,11 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | 0,069 | 0,069 | <0,05 | <0,04 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | 0,087 | 0,087 | <0,05 | <0,04 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,35 | | 1,00 | | <0,35 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | 3,6 | 18,0 (6) | 3,9 | 19,5 (6) | 3,9 | 19,5 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | 5,7 | 28,5 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | <11 | 39 (6) | <11 | 39 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | 5,3 | 26,5 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | <35 | <123 | <35 | <123 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,4 | | 99,5 | | 99,6 | |
| Droge stof | % m/m | 89 | 89 (6) | 89,1 | 89,1 (6) | 85,9 | 85,9 (6) |
| Lutum | % | <2 | | <2 | | 2,2 | |
| Organische stof (humus) | % | <0,7 | | <0,7 | | <0,7 | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | | <0,025 | | <0,025 |

## Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 4MM01 | | 4MM02 | | 4MM03 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 1,60 | | 2,60 | | 1,30 | |
| Lutum (% ds) | | 2,60 | | 3,70 | | 2,20 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Klasse industrie | | Klasse industrie | | Altijd toepasbaar | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | 24 | 87 (6) | <20 | <45 (6) | <20 | <53 (6) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | <3 | <6 | <3 | <7 |
| Koper | mg/kg ds | **20** | **41** | 16 | 31 | 8,7 | 17,9 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,055 | 0,078 | 0,051 | 0,071 | <0,05 | <0,05 |
| Lood | mg/kg ds | **74** | **115** | **73** | **110** | 18 | 28 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | 4,3 | 11,9 | <4 | <7 | <4 | <8 |
| Zink | mg/kg ds | **64** | **147** | 22 | 47 | 25 | 59 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,23 | 0,23 | 0,41 | 0,41 | <0,05 | <0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | 0,3 | 0,3 | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,85 | 0,85 | 1,6 | 1,6 | 0,26 | 0,26 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,37 | 0,37 | 0,84 | 0,84 | 0,15 | 0,15 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,44 | 0,44 | 1 | 1 | 0,17 | 0,17 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,21 | 0,21 | 0,49 | 0,49 | 0,11 | 0,11 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,32 | 0,32 | 0,7 | 0,7 | 0,16 | 0,16 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,36 | 0,36 | 0,7 | 0,7 | 0,16 | 0,16 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,32 | 0,32 | 0,67 | 0,67 | 0,14 | 0,14 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | **3,30** | | **6,70** | | 1,30 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | 3,8 | 19,0 (6) | 3,6 | 13,8 (6) | <3 | 11 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | 6,1 | 30,5 (6) | 6,8 | 26,2 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 7,1 | 35,5 (6) | 10 | 38 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 28 | 140 (6) | 44 | 169 (6) | 11 | 55 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 20 | 100 (6) | 29 | 112 (6) | 7,5 | 37,5 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 11 | 55 (6) | 13 | 50 (6) | <6 | 21 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | **77** | **385** | **110** | **423** | <35 | <123 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,2 | | 97,2 | | 98,6 | |
| Droge stof | % m/m | 90,7 | 90,7 (6) | 90,2 | 90,2 (6) | 88,9 | 88,9 (6) |
| Lutum | % | 2,6 | | 3,7 | | 2,2 | |
| Organische stof (humus) | % | 1,6 | | 2,6 | | 1,3 | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,003 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,003 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | 0,0017 | 0,0065 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,003 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0018 | 0,0090 | 0,0031 | 0,0119 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0015 | 0,0075 | 0,0037 | 0,0142 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0018 | 0,0090 | 0,0026 | 0,0100 | <0,001 | <0,004 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | **0,040** | | **0,051** | | <0,025 |

## Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 5MM01 | | 5MM02 | | 5M03 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 1,80 | | 2,30 | | 2,20 | |
| Lutum (% ds) | | 3,10 | | 2,50 | | 2,00 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Niet Toepasbaar > industrie | | Klasse industrie | | Niet Toepasbaar > industrie | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <48 (6) | 29 | 106 (6) | 22 | 85 (6) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | <3 | <7 | 3,2 | 11,3 |
| Koper | mg/kg ds | 18 | 36 | 19 | 38 | **24** | **49** |
| Kwik | mg/kg ds | **0,11** | **0,16** | <0,05 | <0,05 | **0,12** | **0,17** |
| Lood | mg/kg ds | **72** | **111** | **57** | **88** | **82** | **129** |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <7 | 4 | 11 | 6,1 | 17,8 |
| Zink | mg/kg ds | 49 | 110 | 37 | 85 | 57 | 135 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,33 | 0,33 | 0,35 | 0,35 | 0,41 | 0,41 |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | 0,17 | 0,17 | 0,29 | 0,29 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 2,2 | 2,2 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,52 | 0,52 | 0,62 | 0,62 | 1,2 | 1,2 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,69 | 0,69 | 0,78 | 0,78 | 1,1 | 1,1 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | 0,36 | 0,36 | 0,65 | 0,65 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,48 | 0,48 | 0,56 | 0,56 | 0,96 | 0,96 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,59 | 0,59 | 0,55 | 0,55 | 0,97 | 0,97 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 1,1 | 1,1 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | **4,80** | | **5,10** | | **8,90** |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | 4 | 20 (6) | 4,1 | 17,8 (6) | <3 | 10 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | 6,5 | 32,5 (6) | 8 | 35 (6) | 8,1 | 36,8 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 9,1 | 45,5 (6) | 11 | 48 (6) | 22 | 100 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 50 | 250 (6) | 35 | 152 (6) | 130 | 591 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 35 | 175 (6) | 22 | 96 (6) | 130 | 591 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 19 | 95 (6) | 10 | 43 (6) | 78 | 355 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | **120** | **600** | **92** | **400** | **380** | **1727** |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | 97,5 | | 97,6 | |
| Droge stof | % m/m | 90,4 | 90,4 (6) | 91,1 | 91,1 (6) | 91,2 | 91,2 (6) |
| Lutum | % | 3,1 | | 2,5 | | <2 | |
| Organische stof (humus) | % | 1,8 | | 2,3 | | 2,2 | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,003 | <0,001 | <0,003 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,003 | <0,001 | <0,003 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,003 | <0,001 | <0,003 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,003 | <0,001 | <0,003 |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0029 | 0,0145 | 0,0019 | 0,0083 | 0,0015 | 0,0068 |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0027 | 0,0135 | 0,0021 | 0,0091 | 0,0018 | 0,0082 |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0028 | 0,0140 | 0,0015 | 0,0065 | 0,0017 | 0,0077 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | **0,056** | | **0,036** | | **0,035** |

## Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 5MM04 | | 6MM01 | | 6MM02 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 1,00 | | 2,90 | | 1,10 | |
| Lutum (% ds) | | 2,20 | | 2,00 | | 2,00 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Klasse wonen | | Klasse industrie | | Altijd toepasbaar | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <53 (6) | 30 | 116 (6) | <20 | <54 (6) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | 0,25 | 0,41 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | <3 | <7 | <3 | <7 |
| Koper | mg/kg ds | 10 | 21 | 16 | 32 | <5 | <7 |
| Kwik | mg/kg ds | **0,21** | **0,30** | 0,074 | 0,106 | <0,05 | <0,05 |
| Lood | mg/kg ds | 16 | 25 | **94** | **146** | 16 | 25 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | <4 | <8 | <4 | <8 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | **76** | **176** | 22 | 52 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,089 | 0,089 | 0,076 | 0,076 | 0,13 | 0,13 |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,052 | 0,052 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,27 | 0,27 | 0,22 | 0,22 | 0,25 | 0,25 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,17 | 0,17 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | 0,13 | 0,13 | 0,18 | 0,18 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,098 | 0,098 | 0,088 | 0,088 | 0,069 | 0,069 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,064 | 0,064 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,077 | 0,077 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 1,30 | | 1,10 | | 1,10 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | 3,7 | 12,8 (6) | <3 | 11 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | 5,6 | 19,3 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | 5,6 | 19,3 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 13 | 65 (6) | 31 | 107 (6) | 13 | 65 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 8 | 40 (6) | 36 | 124 (6) | 9,6 | 48,0 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | 11 | 38 (6) | <6 | 21 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | **93** | **321** | <35 | <123 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,8 | | 97 | | 98,8 | |
| Droge stof | % m/m | 89,2 | 89,2 (6) | 94,2 | 94,2 (6) | 88,9 | 88,9 (6) |
| Lutum | % | 2,2 | | <2 | | <2 | |
| Organische stof (humus) | % | 1 | | 2,9 | | 1,1 | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,002 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,002 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,002 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,002 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | 0,0027 | 0,0093 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | 0,0032 | 0,0110 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | 0,0034 | 0,0117 | <0,001 | <0,004 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | | **0,042** | | <0,025 |

## Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 7MM01 | | 7MM02 | | 7MM03 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 1,90 | | 0,70 | | 2,00 | |
| Lutum (% ds) | | 2,00 | | 2,00 | | 2,00 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | | Klasse industrie | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | <20 | <54 (6) | <20 | <54 (6) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | <3 | <7 | <3 | <7 |
| Koper | mg/kg ds | 13 | 27 | <5 | <7 | 15 | 31 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,089 | 0,128 | <0,05 | <0,05 | 0,053 | 0,076 |
| Lood | mg/kg ds | 14 | 22 | <10 | <11 | 15 | 24 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | <4 | <8 | <4 | <8 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | <20 | <33 | 32 | 76 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | 0,18 | 0,18 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | 0,094 | 0,094 |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | 0,11 | 0,11 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | 0,058 | 0,058 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | 0,11 | 0,11 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | 0,11 | 0,11 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | 0,12 | 0,12 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,35 | | <0,35 | | 0,89 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | 3,1 | 15,5 (6) | <3 | 11 (6) | 4 | 20 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | 6,6 | 33,0 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | 5 | 25 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | <11 | 39 (6) | 15 | 75 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 5,5 | 27,5 (6) | <5 | 18 (6) | 14 | 70 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | <35 | <123 | **49** | **245** |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | 99,4 | | 97,8 | |
| Droge stof | % m/m | 93,4 | 93,4 (6) | 86,6 | 86,6 (6) | 93,6 | 93,6 (6) |
| Lutum | % | <2 | | <2 | | <2 | |
| Organische stof (humus) | % | 1,9 | | <0,7 | | 2 | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | | <0,025 | | <0,025 |

### Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 7MM04 | | 7MM05 | | 7MM06 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 1,30 | | 2,00 | | 1,20 | |
| Lutum (% ds) | | 2,30 | | 3,50 | | 2,00 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Niet Toepasbaar > industrie | | Klasse industrie | | Altijd toepasbaar | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | 35 | 131 (6) | <20 | <46 (6) | <20 | <54 (6) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | 0,2 | 0,3 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | 3,5 | 11,9 | <3 | <6 | <3 | <7 |
| Koper | mg/kg ds | 15 | 31 | 19 | 37 | <5 | <7 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,056 | 0,080 | 0,086 | 0,121 | <0,05 | <0,05 |
| Lood | mg/kg ds | **34** | **53** | 21 | 32 | 12 | 19 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | 5,5 | 15,7 | <4 | <7 | <4 | <8 |
| Zink | mg/kg ds | **60** | **140** | 33 | 73 | <20 | <33 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,083 | 0,083 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | <0,05 | <0,04 | 0,059 | 0,059 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,26 | 0,26 | 0,35 | 0,35 | 0,45 | 0,45 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,27 | 0,27 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | 0,23 | 0,23 | 0,32 | 0,32 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 0,15 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | 0,15 | 0,15 | 0,23 | 0,23 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,21 | 0,21 | 0,13 | 0,13 | 0,17 | 0,17 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | 0,12 | 0,12 | 0,16 | 0,16 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 1,40 | | 1,40 | | **2,00** |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | <3 | 11 (6) | <3 | 11 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | 6,8 | 34,0 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 43 | 215 (6) | 19 | 95 (6) | 13 | 65 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 63 | 315 (6) | 14 | 70 (6) | 8,3 | 41,5 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 61 | 305 (6) | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | **190** | **950** | **45** | **225** | <35 | <123 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,5 | | 97,7 | | 98,7 | |
| Droge stof | % m/m | 91,2 | 91,2 (6) | 93,2 | 93,2 (6) | 93,1 | 93,1 (6) |
| Lutum | % | 2,3 | | 3,5 | | <2 | |
| Organische stof (humus) | % | 1,3 | | 2 | | 1,2 | |
| | | | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 101 | mg/kg ds | 0,0022 | 0,0110 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0039 | 0,0195 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0046 | 0,0230 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0036 | 0,0180 | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | **0,082** | | <0,025 | | <0,025 |

### Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 7MM07 | | 7MM08 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Humus (% ds) | | 1,00 | | 0,90 | |
| Lutum (% ds) | | 2,20 | | 3,00 | |
| Datum van toetsing | | 8-5-2019 | | 8-5-2019 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Altijd toepasbaar | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Grondsoort | | Zand | | Zand | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <53 (6) | <20 | <48 (6) |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | <3 | <7 |
| Koper | mg/kg ds | <5 | <7 | 11 | 22 |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood | mg/kg ds | 19 | 30 | 13 | 20 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | <1,5 | <1,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | <4 | <8 |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <33 | <20 | <32 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,089 | 0,089 | 0,089 | 0,089 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,061 | 0,061 | 0,052 | 0,052 |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,076 | 0,076 | 0,062 | 0,062 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,057 | 0,057 | <0,05 | <0,04 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,064 | 0,064 | <0,05 | <0,04 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,057 | 0,057 | <0,05 | <0,04 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,54 | | 0,45 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | 4 | 20 (6) |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | 5,5 | 27,5 (6) |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 11 | 55 (6) | <11 | 39 (6) |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 8,3 | 41,5 (6) | <5 | 18 (6) |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | <6 | 21 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | <35 | <123 |
| | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,9 | | 98,9 | |
| Droge stof | % m/m | 85,4 | 85,4 (6) | 91,2 | 91,2 (6) |
| Lutum | % | 2,2 | | 3 | |
| Organische stof (humus) | % | 1 | | 0,9 | |
| | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | <0,001 | <0,004 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | | <0,025 |

| | |
|---|---|
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| **8,88** | : Wonen |
| **8,88** | : Industrie |
| **8,88** | : Niet toepasbaar > Industrie |
| **8,88** | : Niet toepasbaar > Interventiewaarde |
| 38 | : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -*

### Tabel 11: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| | | | | | |
| **PCB`S** | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |

# Bijlage 10: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit : overige bouwstoffen

**Soort materiaal: overige bouwstoffen**
**Partijomvang: ton**

monsters: 1MMFUND01

| Parameter | Eenheid | Analyseresultaten | | | Spreiding | | | Samen-stelling (1) | Norm | Toetsing (2,3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1MMFUND 01 | | | Xh/Xl | Y | Toets ≥ Y | Xgem | | |
| **Algemeen** | | | | | | | | | | |
| Droge-stofgehalte | % | 94,1 | | | | | | | | |
| **Polycyclische aromaten (PAK)** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,054 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | 5 | - |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,67 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,67 | 20 | - |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,16 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,16 | 10 | - |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,9 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,90 | 35 | - |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,16 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,16 | 40 | - |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,15 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,15 | 10 | - |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,075 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,08 | 40 | - |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | 10 | - |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,3 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,30 | 40 | - |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,13 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,13 | 40 | - |
| PAK's Totaal VROM (10) | mg/kg ds | 2,6 | | | 1,0 | 2,1 | - | 2,65 | 50 | - |
| **PCB's** | | | | | | | | | | |
| PCB- 28 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB- 52 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-101 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-118 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-138 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-153 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-180 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| Som PCB-7 | mg/kg ds | 0,007 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,007 | 0,5 | - |
| **Overig stoffen** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (GC) C10-C12 | mg/kg ds | 5,7 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C12-C16 | mg/kg ds | 22 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C16-C21 | mg/kg ds | 77 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C21-C30 | mg/kg ds | 720 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C30-C35 | mg/kg ds | 670 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C35-C40 | mg/kg ds | 400 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) totaal | mg/kg ds | 1900 | | | 1,0 | 2,1 | - | 1900 | 500 | 3,8x |

**Aantal onderzochte getoetste stoffen:** 13

**Conclusie:** De partij overige bouwstoffen is indicatief onderzocht en betreft op basis van de samenstellingswaarden een niet toepasbare bouwstof.

| Verklaring | | Aannames | |
|---|---|---|---|
| Xh | hoogste meetwaarde voor stof x | Onderzocht materiaal: | overige bouwstoffen |
| Xl | laagste meetwaarde voor stof x | Protocol: | indicatieve toetsing |
| Y | maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl | Toetsingskader: | nvt |
| Xgem | gemiddeld gemeten gehalte voor stof x | Aantal monsters: | 1 |

(1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens

(2) mate van overschrijding van de norm

(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

# Bijlage 10: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit : granulaat

**Soort materiaal: granulaat**
**Partijomvang: ton**

monsters: 1MMFUND02

| Parameter | Eenheid | Analyseresultaten | | | Spreiding | | | Samen-stelling (1) | Norm | Toetsing (2,3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1MMFUND 02 | | | Xh/Xl | Y | Toets ≥ Y | Xgem | | |
| **Algemeen** | | | | | | | | | | |
| Droge-stofgehalte | % | 87,1 | | | | | | | | |
| **Polycyclische aromaten (PAK)** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,05 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | - | - |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,22 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,22 | - | - |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,11 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,11 | - | - |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,87 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,87 | - | - |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,72 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,72 | - | - |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,74 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,74 | - | - |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,38 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,38 | - | - |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,71 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,71 | - | - |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,49 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,49 | - | - |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,49 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,49 | - | - |
| PAK's Totaal VROM (10) | mg/kg ds | 4,7 | | | 1,0 | 2,1 | - | 4,78 | 50 | - |
| **PCB's** | | | | | | | | | | |
| PCB- 28 | mg/kg ds | 0,002 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB- 52 | mg/kg ds | 0,0021 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-101 | mg/kg ds | 0,0029 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-118 | mg/kg ds | 0,0015 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-138 | mg/kg ds | 0,004 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-153 | mg/kg ds | 0,0047 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-180 | mg/kg ds | 0,0035 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| Som PCB-7 | mg/kg ds | 0,021 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,021 | 0,5 | - |
| **Overig stoffen** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (GC) C10-C12 | mg/kg ds | 9,1 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C12-C16 | mg/kg ds | 8,5 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C16-C21 | mg/kg ds | 14 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C21-C30 | mg/kg ds | 44 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C30-C35 | mg/kg ds | 26 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C35-C40 | mg/kg ds | 15 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) totaal | mg/kg ds | 120 | | | 1,0 | 2,1 | - | 120 | 1000 | - |

**Aantal onderzochte getoetste stoffen:** 3

Conclusie: De partij granulaat is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Uitloogonderzoek moet uitwijzen of, en zo ja onder welke voorwaarden, de partij mag worden toegepast.

| Verklaring | | Aannames | |
|---|---|---|---|
| Xh | hoogste meetwaarde voor stof x | Onderzocht materiaal: | granulaat |
| Xl | laagste meetwaarde voor stof x | Protocol: | indicatieve toetsing |
| Y | maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl | Toetsingskader: | nvt |
| Xgem | gemiddeld gemeten gehalte voor stof x | Aantal monsters: | 1 |

(1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens

(2) mate van overschrijding van de norm

(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

# Bijlage 10: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit : overige bouwstoffen

**Soort materiaal: overige bouwstoffen**
**Partijomvang: ton**

monsters: 2MMFUND01

| Parameter | Eenheid | Analyseresultaten | | | Spreiding | | | Samen-stelling (1) | Norm | Toetsing (2,3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2MMFUND 01 | | | Xh/Xl | Y | Toets ≥ Y | Xgem | | |
| **Algemeen** | | | | | | | | | | |
| Droge-stofgehalte | % | 94 | | | | | | | | |
| **Polycyclische aromaten (PAK)** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,054 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | 5 | - |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,31 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,31 | 20 | - |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,09 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,09 | 10 | - |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,24 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,24 | 35 | - |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,065 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,07 | 40 | - |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,061 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,06 | 10 | - |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,05 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | 40 | - |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | 10 | - |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,051 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | 40 | - |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | 40 | - |
| PAK's Totaal VROM (10) | mg/kg ds | 0,88 | | | 1,0 | 2,1 | - | 1,02 | 50 | - |
| **PCB's** | | | | | | | | | | |
| PCB- 28 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB- 52 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-101 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-118 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-138 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-153 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| PCB-180 | mg/kg ds | 0,001 | | | 1,0 | 2,1 | - | | - | - |
| Som PCB-7 | mg/kg ds | 0,007 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,007 | 0,5 | - |
| **Overig stoffen** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (GC) C10-C12 | mg/kg ds | 4,5 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C12-C16 | mg/kg ds | 8,8 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C16-C21 | mg/kg ds | 12 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C21-C30 | mg/kg ds | 40 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C30-C35 | mg/kg ds | 34 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) C35-C40 | mg/kg ds | 21 | | | | | | | - | - |
| Minerale olie (GC) totaal | mg/kg ds | 120 | | | 1,0 | 2,1 | - | 120 | 500 | - |

**Aantal onderzochte getoetste stoffen:** 13

Conclusie: De partij overige bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Uitloogonderzoek moet uitwijzen of, en zo ja onder welke voorwaarden, de partij mag worden toegepast.

| Verklaring | |
|---|---|
| Xh | hoogste meetwaarde voor stof x |
| Xl | laagste meetwaarde voor stof x |
| Y | maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl |
| Xgem | gemiddeld gemeten gehalte voor stof x |

| Aannames | |
|---|---|
| Onderzocht materiaal: | overige bouwstoffen |
| Protocol: | indicatieve toetsing |
| Toetsingskader: | nvt |
| Aantal monsters: | 1 |

(1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens

(2) mate van overschrijding van de norm

(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

## Bijlage 10: Toetsing emissie Besluit bodemkwaliteit: niet vormgegeven bouwstoffen

**Soort materiaal: niet vormgegeven bouwstoffer**
**Partijomvang: ton** monsters: 1MMFUND01

| Parameter | Eenheid | Analyseresultaten | | | Spreiding | | | Emissie (1) | Norm | | Overschrijding norm (2,3) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1MMFUND01 | | | Xh/Xl | Y | Toets ≥ Y | Xgem | niet-vormgegeven bouwstoffen | IBC - bouwstoffen | niet-vormgegeven bouwstoffen | IBC -bouwstoffen |
| **Metalen** | | | | | | | | | | | | |
| Antimoon | mg/kg ds | 0,02 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,02 | 0,32 | 0,7 | - | - |
| Arseen | mg/kg ds | 0,043 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,04 | 0,9 | 2 | - | - |
| Barium | mg/kg ds | 0,2 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,20 | 22 | 100 | - | - |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,0004 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,00 | 0,04 | 0,06 | - | - |
| Chroom | mg/kg ds | 0,0067 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 0,63 | 7 | - | - |
| Kobalt | mg/kg ds | 0,03 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,03 | 0,54 | 2,4 | - | - |
| Koper | mg/kg ds | 0,043 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,04 | 0,9 | 10 | - | - |
| Kwik | mg/kg ds | 0,0018 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,00 | 0,02 | 0,08 | - | - |
| Lood | mg/kg ds | 0,005 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 2,3 | 8,3 | - | - |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,024 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,02 | 1 | 15 | - | - |
| Nikkel | mg/kg ds | 0,0054 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 0,44 | 2,1 | - | - |
| Seleen | mg/kg ds | 0,0033 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,00 | 0,15 | 3 | - | - |
| Tin | mg/kg ds | 0,03 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,03 | 0,4 | 2,3 | - | - |
| Vanadium | mg/kg ds | 0,24 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,24 | 1,8 | 20 | - | - |
| Zink | mg/kg ds | 0,04 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,04 | 4,5 | 14 | - | - |
| **Overig stoffen** | | | | | | | | | | | | |
| Bromide | mg/kg ds | 0,5 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,5 | 20 | 34 | - | - |
| Chloride | mg/kg ds | 28 | | | 1,0 | 2,1 | - | 28,0 | 616 | 8800 | - | - |
| Fluoride | mg/kg ds | 6,4 | | | 1,0 | 2,1 | - | 6,4 | 55 | 1500 | - | - |
| Sulfaat | mg/kg ds | 140 | | | 1,0 | 2,1 | - | 140,0 | 1730 | 20000 | - | - |

**Aantal onderzochte getoetste stoffen:** 19 | 19

Conclusie: De partij niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Samenstellingsonderzoek moet uitwijzen of de bouwstof als zodanig mag worden toegepast.

Verklaring:

| | |
|---|---|
| Xh | hoogste meetwaarde voor stof x |
| Xl | laagste meetwaarde voor stof x |
| Y | maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl |
| Xgem | gemiddeld gemeten gehalte voor stof x |
| (1) | indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens |
| (2) | mate van overschrijding van de norm |
| (3) | deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling) |

Aannames:

| | |
|---|---|
| Onderzocht materiaal: | niet vormgegeven bouwstoffen |
| Protocol: | indicatieve toetsing |
| Toetsingskader: | nvt |
| Aantal monsters: | 1 |

Speciale toepassing:

| | |
|---|---|
| - in contact met zout/brak water? | nee |
| - in grote wateren? | nee |
| - betreft het zeezand? | nvt |

## Bijlage 10: Toetsing emissie Besluit bodemkwaliteit: niet vormgegeven bouwstoffen

**Soort materiaal: niet vormgegeven bouwstoffer**
**Partijomvang: ton** monsters: 1MMFUND02

| Parameter | Eenheid | Analyseresultaten | | | Spreiding | | | Emissie (1) | Norm | | Overschrijding norm (2,3) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1MMFUND02 | | | Xh/Xl | Y | Toets ≥ Y | Xgem | niet-vormgegeven bouwstoffen | IBC - bouwstoffen | niet-vormgegeven bouwstoffen | IBC -bouwstoffen |
| **Metalen** | | | | | | | | | | | | |
| Antimoon | mg/kg ds | 0,035 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,04 | 0,32 | 0,7 | - | - |
| Arseen | mg/kg ds | 0,023 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,02 | 0,9 | 2 | - | - |
| Barium | mg/kg ds | 0,2 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,20 | 22 | 100 | - | - |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,0004 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,00 | 0,04 | 0,06 | - | - |
| Chroom | mg/kg ds | 0,018 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,02 | 0,63 | 7 | - | - |
| Kobalt | mg/kg ds | 0,03 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,03 | 0,54 | 2,4 | - | - |
| Koper | mg/kg ds | 0,054 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | 0,9 | 10 | - | - |
| Kwik | mg/kg ds | 0,019 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,02 | 0,02 | 0,08 | - | - |
| Lood | mg/kg ds | 0,005 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 2,3 | 8,3 | - | - |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,052 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,05 | 1 | 15 | - | - |
| Nikkel | mg/kg ds | 0,0071 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 0,44 | 2,1 | - | - |
| Seleen | mg/kg ds | 0,0081 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 0,15 | 3 | - | - |
| Tin | mg/kg ds | 0,03 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,03 | 0,4 | 2,3 | - | - |
| Vanadium | mg/kg ds | 0,38 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,38 | 1,8 | 20 | - | - |
| Zink | mg/kg ds | 0,04 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,04 | 4,5 | 14 | - | - |
| **Overig stoffen** | | | | | | | | | | | | |
| Bromide | mg/kg ds | 0,5 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,5 | 20 | 34 | - | - |
| Chloride | mg/kg ds | 210 | | | 1,0 | 2,1 | - | 210,0 | 616 | 8800 | - | - |
| Fluoride | mg/kg ds | 4,3 | | | 1,0 | 2,1 | - | 4,3 | 55 | 1500 | - | - |
| Sulfaat | mg/kg ds | 1000 | | | 1,0 | 2,1 | - | 1.000,0 | 1730 | 20000 | - | - |

**Aantal onderzochte getoetste stoffen:** 19 | 19

Conclusie: De partij niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Samenstellingsonderzoek moet uitwijzen of de bouwstof als zodanig mag worden toegepast.

Verklaring:

| | |
|---|---|
| Xh | hoogste meetwaarde voor stof x |
| Xl | laagste meetwaarde voor stof x |
| Y | maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl |
| Xgem | gemiddeld gemeten gehalte voor stof x |
| (1) | indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens |
| (2) | mate van overschrijding van de norm |
| (3) | deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling) |

Aannames:

| | |
|---|---|
| Onderzocht materiaal: | niet vormgegeven bouwstoffen |
| Protocol: | indicatieve toetsing |
| Toetsingskader: | nvt |
| Aantal monsters: | 1 |

Speciale toepassing:

| | |
|---|---|
| - in contact met zout/brak water? | nee |
| - in grote wateren? | nee |
| - betreft het zeezand? | nvt |

## Bijlage 10: Toetsing emissie Besluit bodemkwaliteit: niet vormgegeven bouwstoffen

**Soort materiaal: niet vormgegeven bouwstoffer**
**Partijomvang: ton** monsters: 2MMFUND01

| Parameter | Eenheid | Analyseresultaten | | | Spreiding | | | Emissie [1] | Norm | | Overschrijding norm [2,3] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2MMFUND01 | | | Xh/Xl | Y | Toets ≥ Y | Xgem | niet-vormgegeven bouwstoffen | IBC - bouwstoffen | niet-vormgegeven bouwstoffen | IBC -bouwstoffen |
| **Metalen** | | | | | | | | | | | | |
| Antimoon | mg/kg ds | 0,011 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 0,32 | 0,7 | - | - |
| Arseen | mg/kg ds | 0,019 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,02 | 0,9 | 2 | - | - |
| Barium | mg/kg ds | 0,31 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,31 | 22 | 100 | - | - |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,0004 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,00 | 0,04 | 0,06 | - | - |
| Chroom | mg/kg ds | 0,0057 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 0,63 | 7 | - | - |
| Kobalt | mg/kg ds | 0,03 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,03 | 0,54 | 2,4 | - | - |
| Koper | mg/kg ds | 0,02 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,02 | 0,9 | 10 | - | - |
| Kwik | mg/kg ds | 0,0026 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,00 | 0,02 | 0,08 | - | - |
| Lood | mg/kg ds | 0,005 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 2,3 | 8,3 | - | - |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,013 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 1 | 15 | - | - |
| Nikkel | mg/kg ds | 0,004 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,00 | 0,44 | 2,1 | - | - |
| Seleen | mg/kg ds | 0,0088 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,01 | 0,15 | 3 | - | - |
| Tin | mg/kg ds | 0,03 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,03 | 0,4 | 2,3 | - | - |
| Vanadium | mg/kg ds | 1,3 | | | 1,0 | 2,1 | - | 1,30 | 1,8 | 20 | - | - |
| Zink | mg/kg ds | 0,04 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,04 | 4,5 | 14 | - | - |
| **Overig stoffen** | | | | | | | | | | | | |
| Bromide | mg/kg ds | 0,5 | | | 1,0 | 2,1 | - | 0,5 | 20 | 34 | - | - |
| Chloride | mg/kg ds | 54 | | | 1,0 | 2,1 | - | 54,0 | 616 | 8800 | - | - |
| Fluoride | mg/kg ds | 26 | | | 1,0 | 2,1 | - | 26,0 | 55 | 1500 | - | - |
| Sulfaat | mg/kg ds | 150 | | | 1,0 | 2,1 | - | 150,0 | 1730 | 20000 | - | - |

| **Aantal onderzochte getoetste stoffen:** | 19 | 19 |
|---|---|---|

**Conclusie:** De partij niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Samenstellingsonderzoek moet uitwijzen of de bouwstof als zodanig mag worden toegepast.

Verklaring:

| | |
|---|---|
| Xh | hoogste meetwaarde voor stof x |
| Xl | laagste meetwaarde voor stof x |
| Y | maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl |
| Xgem | gemiddeld gemeten gehalte voor stof x |
| (1) | indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens |
| (2) | mate van overschrijding van de norm |
| (3) | deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling) |

Aannames:

| | |
|---|---|
| Onderzocht materiaal: | niet vormgegeven bouwstoffen |
| Protocol: | indicatieve toetsing |
| Toetsingskader: | nvt |
| Aantal monsters: | 1 |

Speciale toepassing:

| | |
|---|---|
| - in contact met zout/brak water? | nee |
| - in grote wateren? | nee |
| - betreft het zeezand? | nvt |

# Bijlage 11 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

# Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- Achtergrondwaarden (AW2000)
  Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- Maximale waarden voor bodemfunctieklassen
  De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen
  De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklasse. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Lokale maximale waarden
  Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- Maximale emissiewaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
  Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Emissietoetswaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- AW2000
  De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'wonen'
  De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'industrie'
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- Niet toepasbare grond
  Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 $m^3$ schone grond.

De gemeten gehalten in een partij bouwstoffen worden getoetst aan de toetsingswaarden en rekenregels uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit:

- **Maximale samenstellingswaarden**
  De maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen geven de concentratieniveaus aan voor organische parameters waarboven geen en waaronder wel hergebruik mogelijk is. De genoemde maximale waarden zijn opgenomen in tabel 2 van bijlage A van de Regeling.

- **Maximale emissiewaarde**
  De maximale emissiewaarden geven de maximaal toelaatbare belasting van de bodem of het oppervlaktewater aan, als gevolg van uitloging van anorganische stoffen uit een bouwstof. Hierbij is de wijze van toepassen (geïsoleerd of ongeïsoleerd) bepalend voor de hoogte van de emissiewaarden. De emissiewaarden zijn opgenomen in tabel 1 van Bijlage A van de Regeling.

Op basis van de bovenstaande toetsingswaarden kan worden bepaald tot welke categorie een bouwstof behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande toetsingswaarden in te delen categorieën zijn:
- **Niet-vormgegeven bouwstof**
  Niet-vormgegeven bouwstoffen zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de maximale samenstellingswaarden niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de maximale emissiewaarden bij een ongeïsoleerde toepassing eveneens niet worden overschreden.
  Het toepassen van een niet-vormgegeven bouwstof, op landbodem of in oppervlaktewater, hoeft niet te worden gemeld, tenzij sprake is van hergebruik zonder eigendomsoverdracht. In dat geval dient minimaal 5 werkdagen vooraf (digitaal) een melding te worden ingediend via het Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl).
  Voor het toepassen van een niet-vormgegeven bouwstof geldt geen minimale hoeveelheid. Wel dient vermenging met de bodem te worden voorkomen en moet de bouwstof worden verwijderd indien het werk haar functie verliest.

- **IBC-bouwstof**
  IBC-bouwstoffen zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de maximale samenstellingswaarden niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de maximale emissiewaarden bij een geïsoleerde toepassing eveneens niet worden overschreden.
  IBC-bouwstoffen mogen niet in oppervlaktewater worden toegepast. Het toepassen op of in landbodem dient minimaal 4 weken vooraf te worden gemeld via het Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Daarnaast gelden een aantal toepassingsvoorschriften zoals het minimaal in een werk aanbrengen van 10.000 m3, geen vermenging met de bodem, het terugneembaar aanbrengen van de bouwstof en het verwijderen van de bouwstof indien het werk haar functie verliest (zie voor het totale overzicht van alle voorschriften paragraaf 3.9 van de Regeling bodemkwaliteit).

- **Niet toepasbare bouwstoffen**
  Niet toepasbare bouwstoffen zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan één of meer onderzochte stoffen de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen worden overschreden en/of waarin voor één of meer onderzochte stoffen de maximale emissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* worden overschreden. Deze bouwstoffen zijn niet geschikt om in het kader van het Besluit bodemkwaliteit te worden toegepast.

  Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan kan het toepassen eventueel plaatsvinden onder de vergunningplicht van de Wm (voor werken die tevens kunnen worden beschouwd als een inrichting). Toepassen buiten een inrichting is verboden op grond van artikel 10.2 Wm, behoudens ontheffing op grond van artikel 10.63 Wm.
  Is toepassing onder de noemer van de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

Speciale toetsingsregel voor bouwstoffen

Bouwstoffen die voor het in werking treden van het Besluit bodemkwaliteit op of in de bodem of in het oppervlaktewater zijn toegepast, zijn destijds aan een ander wettelijk kader (met bijbehorende samenstellings- en uitloognormen) getoetst. Te denken valt aan het Bouwstoffenbesluit maar ook het daaraan voorafgegane IPO-interimbeleid.
Wanneer dergelijke bouwstoffen nu vrijkomen uit een werk en opnieuw worden toegepast, zonder tussentijds een bewerking te ondergaan, treedt voor het milieu in principe geen wijziging op. De kans bestaat daarentegen dat, omdat met het Besluit bodemkwaliteit andere (strengere) normen en rekenregels gelden, deze eerder goedgekeurde bouwstoffen nu niet meer voor hergebruik in aanmerking komen.

Om dit te ondervangen is voor deze bouwstoffen in de Regeling een toetsingsregel opgenomen, de zogenoemde '2x2-regel' (zie artikel 5.1.10 van de Regeling). Deze toetsregel staat een overschrijding van maximaal twee samenstellings- en/of emissiewaarden met een factor twee toe.

De toetsingsregel geldt niet:

- Voor bouwstoffen die na het in werking treden van het Besluit bodemkwaliteit (en conform het Bbk) zijn toegepast.
- Voor nieuwe producten, ongeacht welke grondstoffen hiervoor gebruikt zijn en ongeacht of ze bestaan uit al eerder toegepaste bouwstoffen.
- Voor bouwstoffen die, tussen het moment van vrijkomen en opnieuw toepassen, worden bewerkt. Enerzijds omdat de samenstelling en de emissie van de bouwstof door deze bewerking kunnen veranderen waardoor niet langer kan worden gesteld dat het effect op het milieu gelijk blijft. Anderzijds omdat bewerken een proces is waarbij in principe een nieuw product wordt gemaakt en nieuwe producten gewoon moeten voldoen aan de eisen van het Besluit.
- Voor de maximale samenstellingswaarde voor PAK's (som) in asfaltproducten.
- Voor de norm van asbest omdat asbest een kritische stof is waarvoor in het Productenbesluit asbest een eis is opgenomen en hier niet van kan worden afgeweken.
- Voor IBC-bouwstoffen (gedefinieerd volgens het Bouwstoffenbesluit).

# Bijlage 12 Foto’s onderzoekslocatie

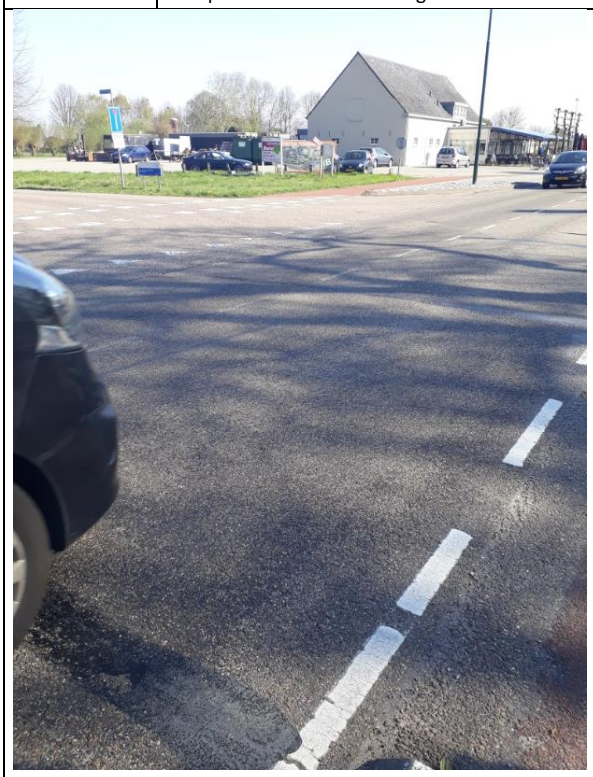
# Bijlage 12 Foto's onderzoekslocatie



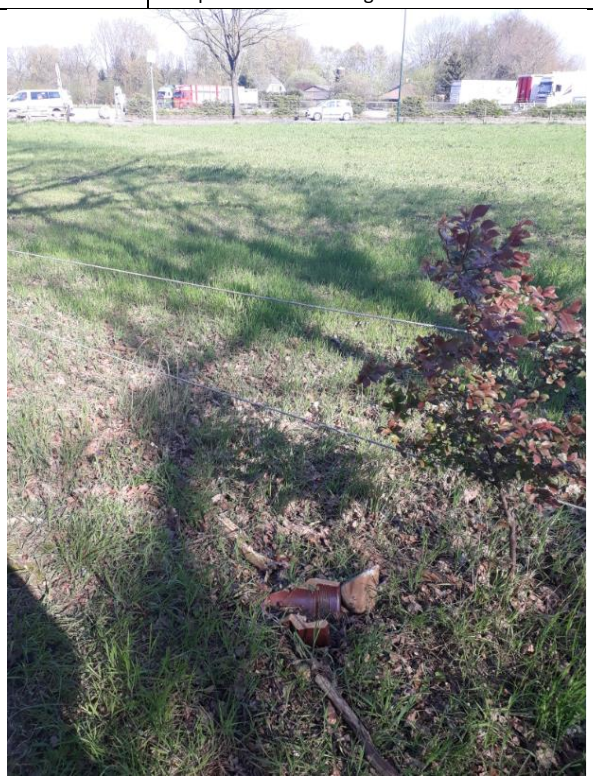
| Fotonummer: | 1: Zijweg De Ketting met op de achtergrond het kruispunt met de Bosscheweg en huisnr. 133 |
|---|---|



| Fotonummer: | 2: Fietspad Bosscheweg in noordelijke richting vanaf kruispunt met De Ketting |
|---|---|



| Fotonummer: | 3: Kruispunt Bosscheweg met De Ketting met op achtergrond restaurant 'De Ketting' |
|---|---|



| Fotonummer: | 4: Overzicht grasveld gezien van de Baandervrouwen-laan richting Bosscheweg |
|---|---|




| | |
|---|---|
| Fotonummer: | 5: Bosschweg met fietspaden in zuidelijke richting gezien ter hoogte van Baandervrouwenlaan |



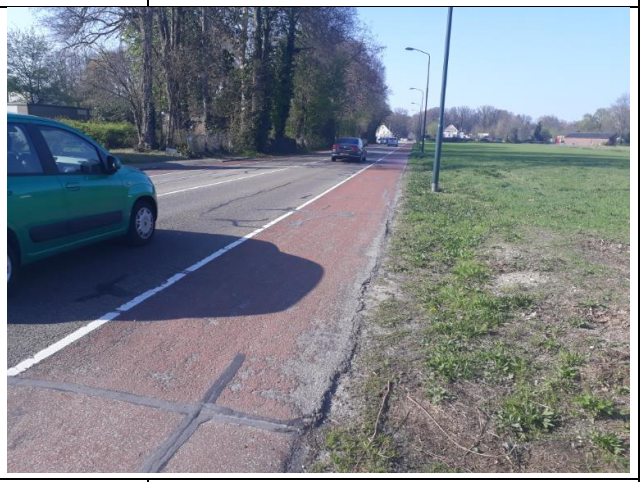
| | |
|---|---|
| Fotonummer: | 6: Bosscheweg met fietspaden in zuidelijke richting gezien ter hoogte van Bosscheweg nr. 125 |



| | |
|---|---|
| Fotonummer: | 7: Scheiding in asfalt globaal tussen Bosscheweg nr. 115 en 117 |



| | |
|---|---|
| Fotonummer: | 8: Bosscheweg nabij rotonde met links op de foto het politiebureau |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | |  | |
| Fotonummer: | 9: Bushalte Bosscheweg juist ten zuiden van de rotonde | Fotonummer: | 10: Bosscheweg in zuidelijke richting gezien ten zuiden van de rotonde |
|  | |  | |
| Fotonummer: | 11: Bosscheweg gezien in noordelijke richting met op de achtergrond de rotonde | Fotonummer: | 12: Rotonde Bosscheweg met afslag naar zijweg Dukaat |
|  | |  | |
| Fotonummer: | 13: Fietspad Bosschweg gezien in noordelijke richting juist ten noorden van de rotonde | Fotonummer: | 14: Bosscheweg met fietspad gezien in noordelijke richting met rechts uitbreidingsgebied van de weg |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | |  | |
| Fotonummer: | 15: Bosscheweg in noordelijke richting gezien | Fotonummer: | 16: Bosscheweg in noordelijke richting met links het grasveld in de kom met de Baandervrouwenlaan |
|  | |  | |
| Fotonummer: | 17: Bosscheweg met rechts restaurant 'De Ketting' | Fotonummer: | 18: Kruispunt Bosscheweg met de Baandervrouwen-laan op de achtergrond |

# TEKENINGEN




| | | | |
|---|---|---|---|
| D0 | 07-05-2019 | DEFINITIEF | NvdB |
| NR | DATUM | WIJZIGING | GET. |

CroonenBuro5

Tekenaar [redacted]

Schaal 1:20000

Projectleider [redacted]

Formaat A4

Milieukundig onderzoek
Bosscheweg te Boxtel

1 IN 1

Overzichtstekening
met ligging locatie

Status DEFINITIEF

Wijz. nr. D0

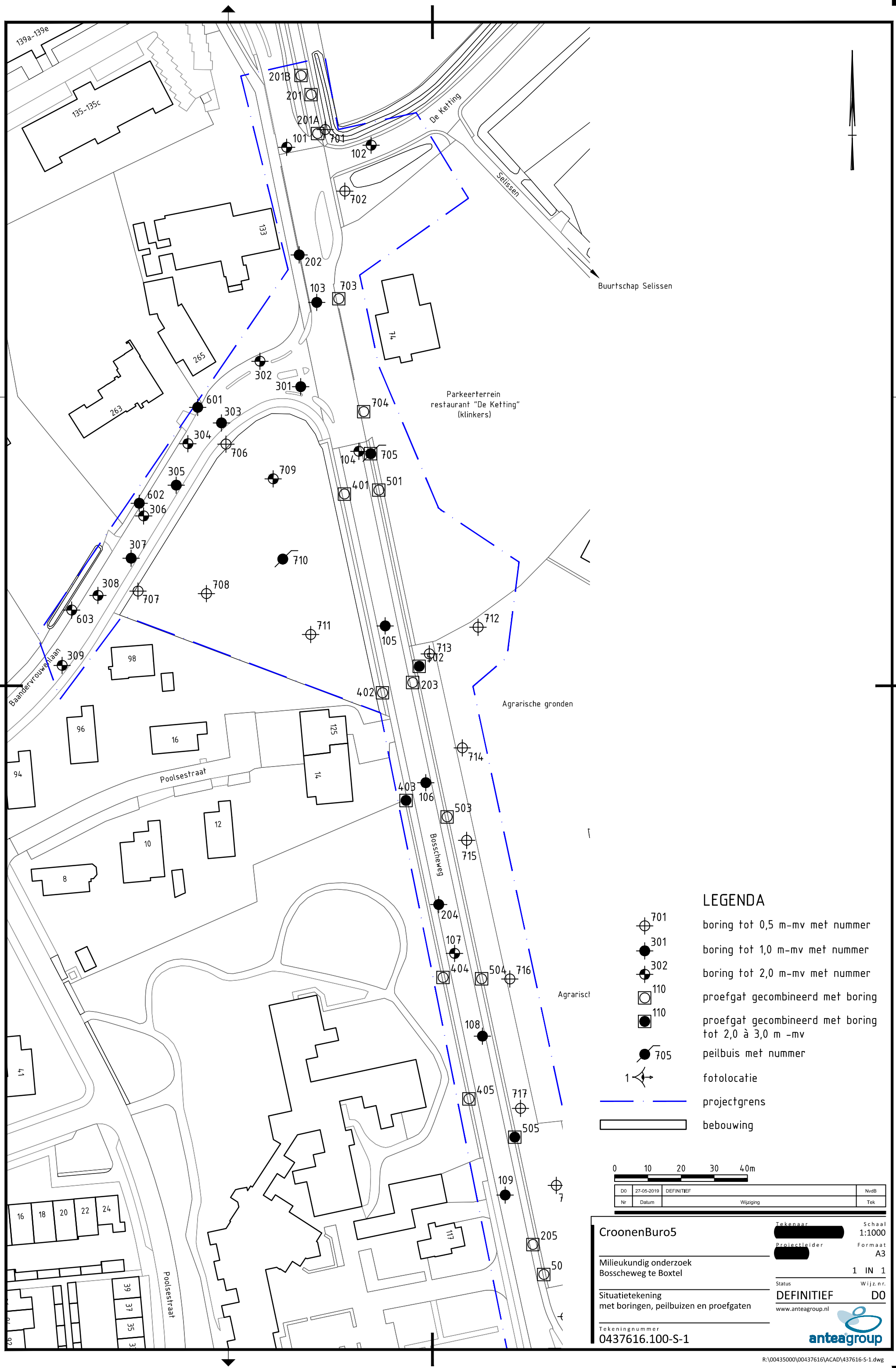
Tekeningnummer
0437616.100-O-1

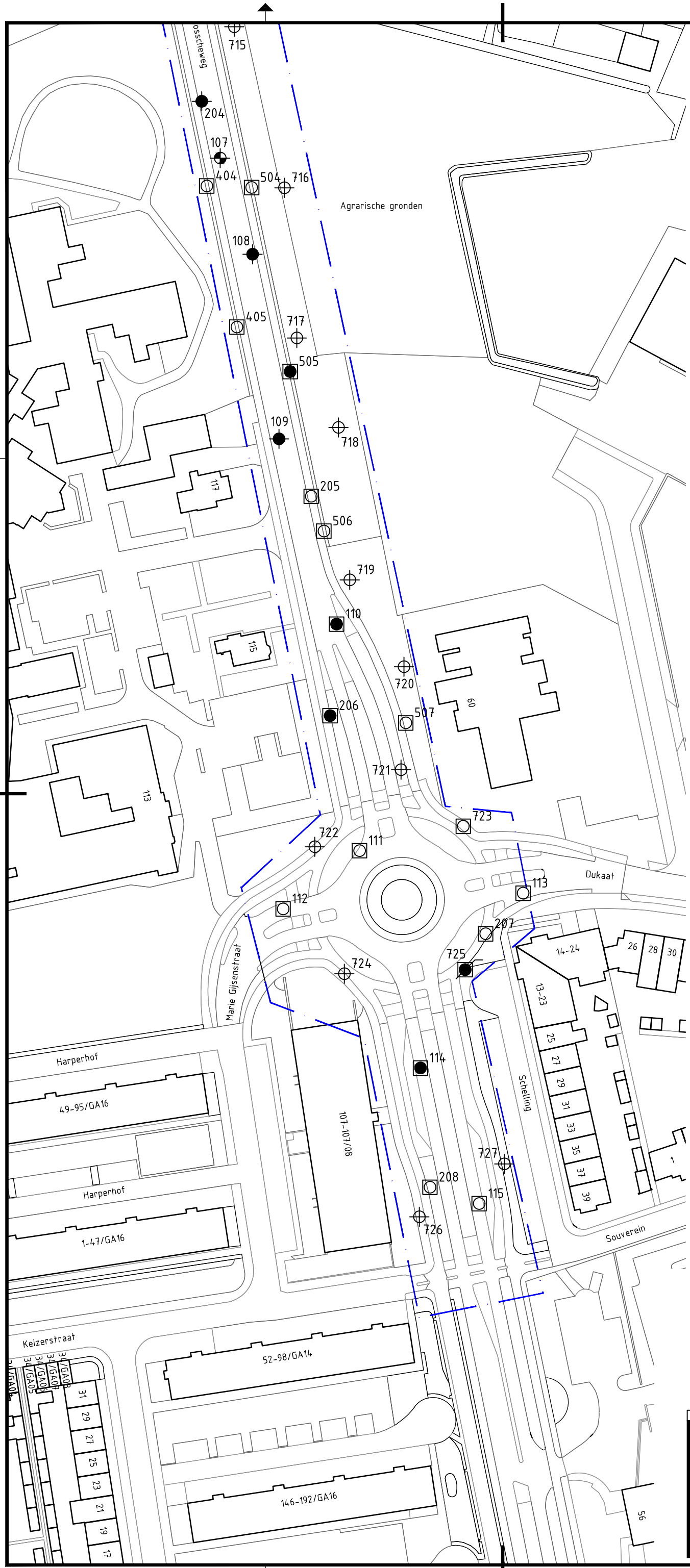
www.anteagroup.nl

anteagroup

Top 25, 2009 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan: Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2009

R:\00435000\00437616\ACAD\437616-O-1.dwg


139a-139e
135-135c
201B
201
201A
101
701
102
De Ketting
Selissen
Buurtschap Selissen
702
133
202
103
703
74
265
302
301
601
303
304
706
263
704
Parkeerterrein
restaurant "De Ketting"
(klinkers)
305
709
104
705
401
501
602
306
307
710
308
708
707
603
711
105
712
309
713
702
203
402
Agrarische gronden
96
16
125
94
Poolsestraat
14
714
403
106
503
12
10
Bosscheweg
715
8
204
107
404
504
716
Agrarisch
108
405
717
505
109
205
50
41
16
18
20
22
24
117
39
37
35
98
LEGENDA
701 boring tot 0,5 m-mv met nummer
301 boring tot 1,0 m-mv met nummer
302 boring tot 2,0 m-mv met nummer
110 proefgat gecombineerd met boring
110 proefgat gecombineerd met boring tot 2,0 à 3,0 m -mv
705 peilbuis met nummer
1 fotolocatie
projectgrens
bebouwing
0 10 20 30 40m
D0 27-05-2019 DEFINITIEF NvdB
Nr Datum Wijziging Tek
CroonenBuro5
Milieukundig onderzoek
Bosscheweg te Boxtel
Situatietekening
met boringen, peilbuizen en proefgaten
Tekeningnummer
0437616.100-S-1
Tekenaar [redacted]
Projectleider [redacted]
Schaal 1:1000
Formaat A3
1 IN 1
Status DEFINITIEF
Wijz.nr. D0
www.anteagroup.nl
anteagroup
R:\00435000\00437616\ACAD\437616-S-1.dwg




## LEGENDA

- 701 — boring tot 0,5 m-mv met nummer
- 301 — boring tot 1,0 m-mv met nummer
- 302 — boring tot 2,0 m-mv met nummer
- 110 — proefgat gecombineerd met boring
- 110 — proefgat gecombineerd met boring tot 2,0 à 3,0 m -mv
- 705 — peilbuis met nummer
- 1 — fotolocatie
- projectgrens
- bebouwing

0 10 20 30 40m

| Nr | Datum | Wijziging | Tek |
|---|---|---|---|
| D0 | 27-05-2019 | DEFINITIEF | NvdB |

CroonenBuro5

Milieukundig onderzoek
Bosscheweg te Boxtel

Situatietekening
met boringen, peilbuis en proefgaten

Tekeningnummer
0437616.100-S-2

Tekenaar [redacted]
Projectleider [redacted]
Schaal 1:1000
Formaat A3
1 IN 1
Status DEFINITIEF
Wijz. nr. D0
www.anteagroup.nl

R:\00435000\00437616\ACAD\437616-S-1.dwg

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

## Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

**www.anteagroup.nl**

**Copyright © 2019**
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

**Bijlage 3. Informatie watertoets**

Antea,
11 juni 2019

# 1 Huidige situatie

## 1.1 Locatie

De Bosscheweg ligt ten noorden van het centrum van Boxtel en loopt vanaf Boxtel richting het noorden. De Bosscheweg is met een aansluiting op de A2, afslag 25, een belangrijke ontsluitingsweg in Boxtel.

Het onderzoeksgebied van de reconstructie bevindt zich in Boxtel-Noord globaal gezien tussen het politiebureau en horecagelegenheid De Ketting. Het zuiden van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de bestaande rotonde en de kruising van de Bosscheweg met de Keizerstaat en de Souverein. Het noorden van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de kruising van de Bosscheweg met de straat De Ketting.

Het onderzoeksgebied bestaat uit de bestaande Bosscheweg, inclusief de gronden aan de oostzijde. Deze gronden aan de oostzijde bestaan onder andere uit een deel van de parkeerplaats bij horecagelegenheid De Ketting en een deel van de agrarische gronden tussen de Bosscheweg en het buurtschap Selissen. Binnen het onderzoeksgebied behoort ook het grasveld tussen de Baandervrouwenlaan en de Bosscheweg. In Figuur 1-1 is de locatie van het reconstructiegebied weergegeven.

Het gehele plangebied bestaat uit ongeveer 27.000 $m^2$.




*Figuur 1-1 Locatie reconstructie Bosscheweg (bron Luchtfoto NL 2018 © CycloMedia Technology B.V.)*

## 1.2 Maaiveld

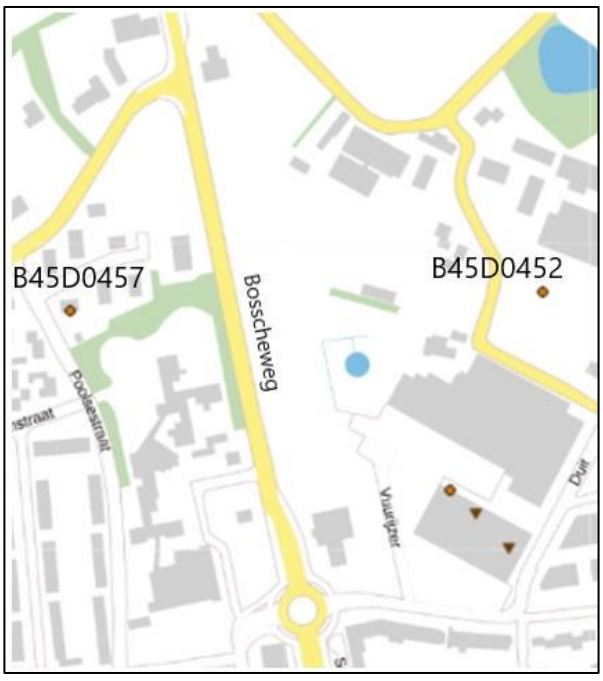
De Bosscheweg ligt op een maaiveldhoogte van +7,5 m NAP. De omliggende gronden langs het zuidelijke gedeelte van de weg liggen op +7,7 m NAP. De maaiveldhoogte van de gronden langs het noordelijke deel van de Bosscheweg liggen gemiddeld op +7,2 m NAP.

## 1.3 Bodemopbouw

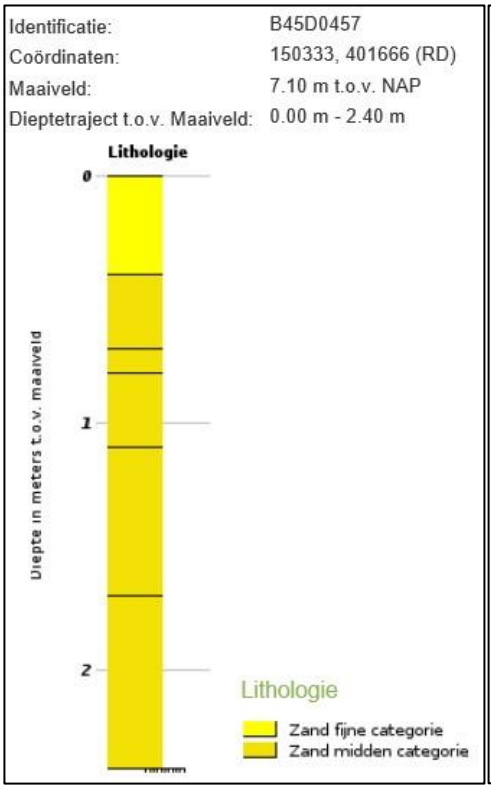
Door Antea Group is op 08-05-2019 veldwerk uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende boorproeven uitgevoerd. Hieruit volgt dat de bodemopbouw tot 3 meter onder maaiveld voor namelijk uit matig fijn tot zeer fijn zand bestaat en zwak siltig is. Op bepaalde plekken komt ook zwak humeus grond voor.

Ongeveer 250 meter ten oosten en 150 ten westen van de Bosscheweg zijn grondboringen te vinden in het DINO Loket. Deze locaties zijn weergegeven in Figuur 2-2. De boorprofielen op beide locaties zijn weergegeven in figuur 2-3 en 2-4. Beide boringen zijn tot 2,4 meter onder maaiveld. In de eerste 0,4 tot 0,6 meter onder maaiveld komt zand in de fijne categorie voor. Daaronder bevindt zich zand in de midden categorie.

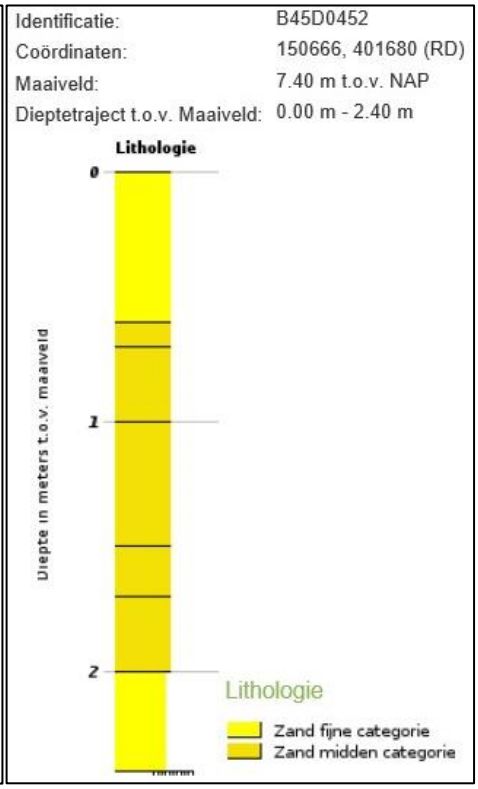
Naast de grondboringen is er ook een dwarsdoorsnede in het DINO Loket gemaakt. Deze is weergegeven in Figuur 2-5. De doorsnede toont een zandlaag tot -30 meter onder maaiveld uit de formatie van Boxtel. Deze wordt onderbroken door een kleilaag van ongeveer 5 meter dik op ongeveer 24 meter onder maaiveld.



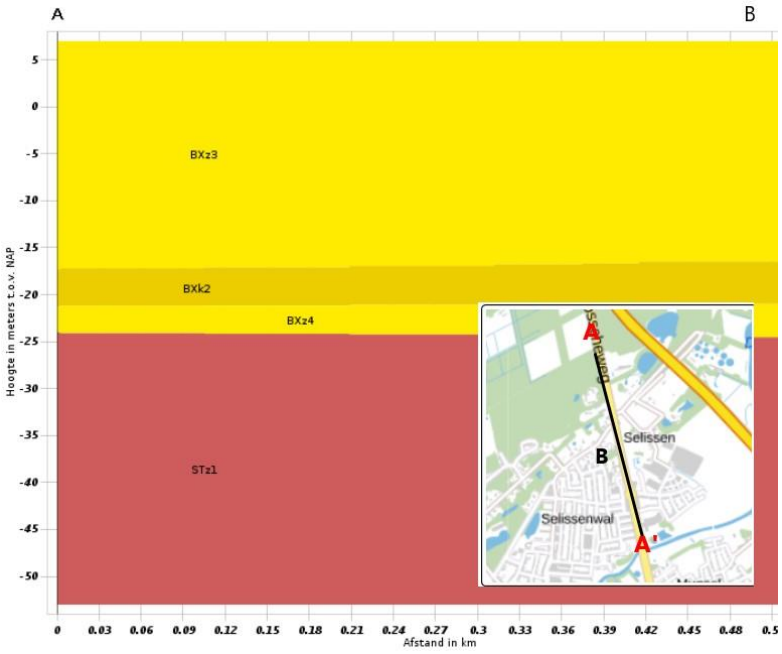

*Figuur 1-2 Grondboorlocaties*




*Figuur 1-3 Grondboorprofiel B45D0457*




*Figuur 1-4 Grondboorprofiel B45D0452*




*Figuur 1-5 Geohydrologische bodeopbouw (bron DINO Loket REGIS II (TNO))*

## 1.4 Grondwater

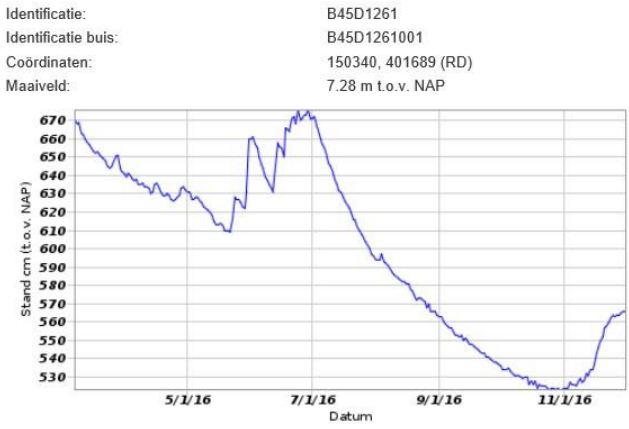
### Grondwaterstand

In het DINO Loket is er een peilbuis terug te vinden in de omgeving van het plangebied. De locatie van peilbuis B45D1261 is weergegeven op Figuur 2-6. De resultaten van deze meting zijn weergeven in Figuur 2-7. De hoogste waterstand uit de meetreeks is NAP +6,7 m. De laagst gemeten grondwaterstand in deze meetreeks is NAP +5,3 m.

Uit de meetreeks kan worden afgeleid dat sprake is van een sterke fluctuatie van de grondwaterstanden. In het begin van de meetperiode lag de grondwaterstand ca. 0,5 m onder maaiveld. Gedurende de meetperiode is de grondwaterstand weggezakt tot ca. 2,0 meter beneden maaiveld.




*Figuur 1-6 Locatie peilbuis*




*Figuur 1-7 Grondwaterstanden peilbuis B45D1261*

Tijdens het veldwerk uitgevoerd door Antea Group op 08-05-2019 zijn ook de grondwaterstanden in de boorprofielen gemeten. De gemeten grondwaterstanden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

| Watermonster | Filterdiepte (m -mv) | Grondwater-stand (m -mv) | pH (-) |
|---|---|---|---|
| 710-1-1 | 2,00 - 3,00 | 1,32 | 6,1 |
| 725-1-1 | 2,70 - 3,70 | 1,93 | 6,4 |
| 705-1-1 | 2,00 - 3,00 | 1,36 | 6,4 |

### Infiltratie

Op 08-05-2019 zijn een drietal infiltratieproeven in duplo uitgevoerd door Antea Group. De locaties van de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De infiltratieproeven zijn uitgevoerd in peilbuis 705, 710 en 725.

De metingen zijn uitgevoerd met behulp van divers die in de peilbuis zijn gehangen. De peilbuis wordt gevuld met 1 liter water, waarna de snelheid van wegzakken van het water wordt gemeten. Door het waterpeil in het boorgat te meten in relatie tot de tijd, wordt bepaald hoe snel het water in de grond infiltreert. Deze daling is een maat voor de doorlatendheid van de onverzadigde zone boven het grondwaterpeil.

De doorlatendheid (k-waarde) is aan de hand van de Falling-Head methode bepaald en geeft een doorlatendheid van ca. 0,6 á 0,7 m/dag. Volgens onderstaande tabel uit het Cultuurtechnisch Vademecum kunnen deze K-waarden geclassificeerd worden als vrij goed doorlatend.

| K-waarde (m/dag) | Classificatie |
|---|---|
| <0,01 | zeer slecht doorlatend |
| 0,01 - 0,1 | slecht doorlatend |
| 0,1 - 0,5 | matig doorlatend |
| 0,5 - 1,0 | vrij goed doorlatend |
| 1,0 - 10 | goed doorlatend |
| >10 | zeer goed doorlatend |

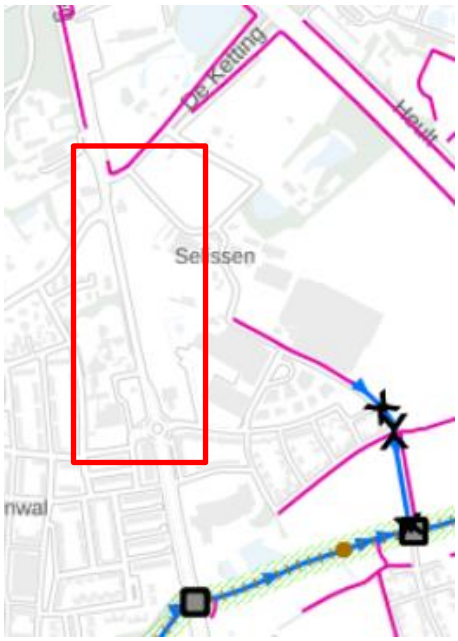
In bijlage 1 zijn de grafieken van de resultaten van de infiltratietesten weergegeven.

### Grondwaterbescherming

Het plangebied bevindt zich niet in een van de grondwaterbeschermingsgebieden van de provincie Noord Brabant.

## 1.5 Watersysteem

Volgens de legger van Waterschap den Dommel ligt er slechts een klein deel van een B-watergang in het plangebied. Deze is, zoals weergegeven in Figuur 2-8, gelegen in het noorden van het plangebied ten noorden van De Ketting. Daarnaast kruist de rivier de Dommel de Bosscheweg. Dit is echter op ongeveer 300 meter afstand van het plangebied.

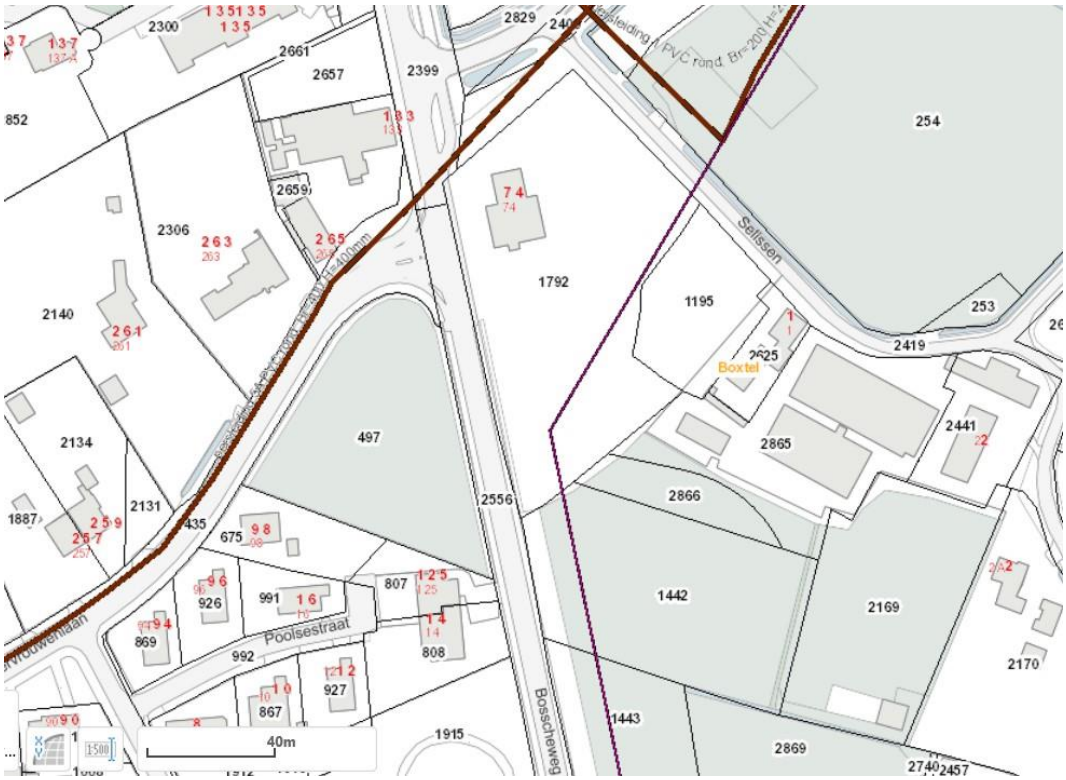


*Figuur 1-8 Legger oppervlaktewaterlichaamen Waterschap De Dommel*

## 1.6 Vuil- en hemelwaterafvoer

Het afstomend hemelwater dat op de Bosscheweg valt, kan via de berm infiltreren in de bodem. Daarnaast is ter hoogte van de Baandervrouwenlaan een gemengd riool aanwezig. Hierop kan een deel van het hemelwater ook afstromen.

Uit navraag bij Waterschap De Dommel op 14-05-2019 blijkt dat er langs de Bosscheweg en de Baandervrouwenlaan twee persleidingen liggen. De persleidingen zijn weergegeven in Figuur 1-9. Deze voeren af naar de waterzuivering. Tijdens de reconstructie dient rekening te worden gehouden met de ligging van deze leidingen en zijn eventuele maatregelen ter bescherming van deze leidingen gewenst.



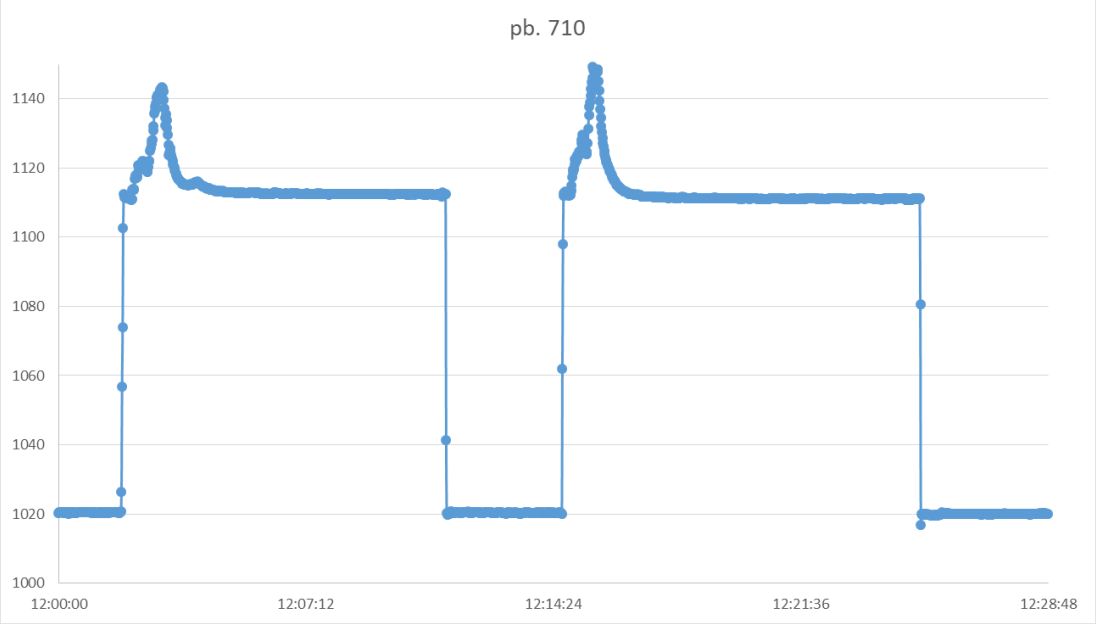
*Figuur 1-9 Locatie persleidingen in beheer van Waterschap De Dommel*

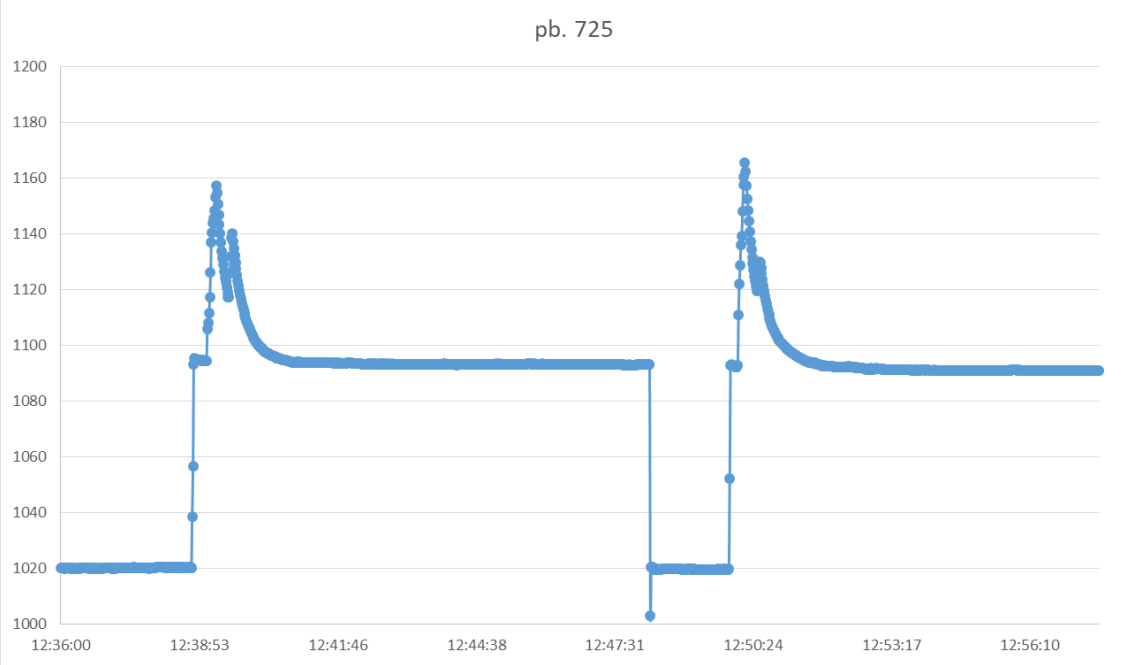
## 1.7 Waterveiligheid

Er zijn geen beschermingszones en waterkeringen in en rondom het plangebied.

# Bijlage 1 Resultaat infiltratieproeven




pb. 725
1200
1180
1160
1140
1120
1100
1080
1060
1040
1020
1000
12:36:00
12:38:53
12:41:46
12:44:38
12:47:31
12:50:24
12:53:17
12:56:10

**Bijlage 4. Rotondeberekeningen Bosscheweg**

Kragten,
28 september 2018

# Memo

Aan

Van

Betreft Rotondeberekeningen Bosscheweg

Datum 28 september 2018

## INLEIDING

Als onderdeel van de reconstructie Bosscheweg zijn twee rotondes voorzien, namelijk de bestaande rotonde Bosscheweg - Dukaat en een nieuwe rotonde op de aansluiting Bosscheweg - Baandervrouwenlaan. Gemeente Boxtel heeft gevraagd te onderzoeken of een enkelstrooksrotonde volstaat om de toekomstige verkeersstromen als gevolg van de ontwikkeling van het nieuwbouwplan Selissen te verwerken. De ontwikkeling van Selissen voorziet in de bouw van 448 woningen, die resulteren in een totale verkeersgeneratie van 3109 verkeersbewegingen per etmaal. Deze verkeersbewegingen komen bovenop de bestaande (en toekomstige) verkeersintensiteiten. In onderstaand plan is de beoogde inrichting van de ontwikkeling Selissen weergegeven, waarbij het plangebied is ontsloten via twee rotondes op de Bosscheweg.




*Figuur 1: Plangebied Selissen met aan westzijde de twee rotondes op de Bosscheweg*

## VERKEERSINTENSITEITEN

Om inzicht te krijgen in de verdeling van het verkeer in de huidige situatie is op 4 september 2018 gedurende de ochtend- en avondspits op beide aansluitingen een kruispunttelling uitgevoerd.

De resultaten van deze tellingen zijn, voor het maatgevend ochtend- en avondspitsuur (pae/uur), in Bijlage 1 opgenomen. Bovendien beschikt de gemeente Boxtel over een recent verkeersmodel, waarin de verwachte verkeersintensiteiten voor 2030 inzichtelijk zijn gemaakt.

### Input intensiteiten

Voor het bepalen van de input van de verkeersberekeningen zijn de volgende methodieken denkbaar:

1. Ophogen verkeerstellingen 2018 met een autonome groei van 1% per jaar tot 2030
2. Hanteren van het verkeersmodel 2030

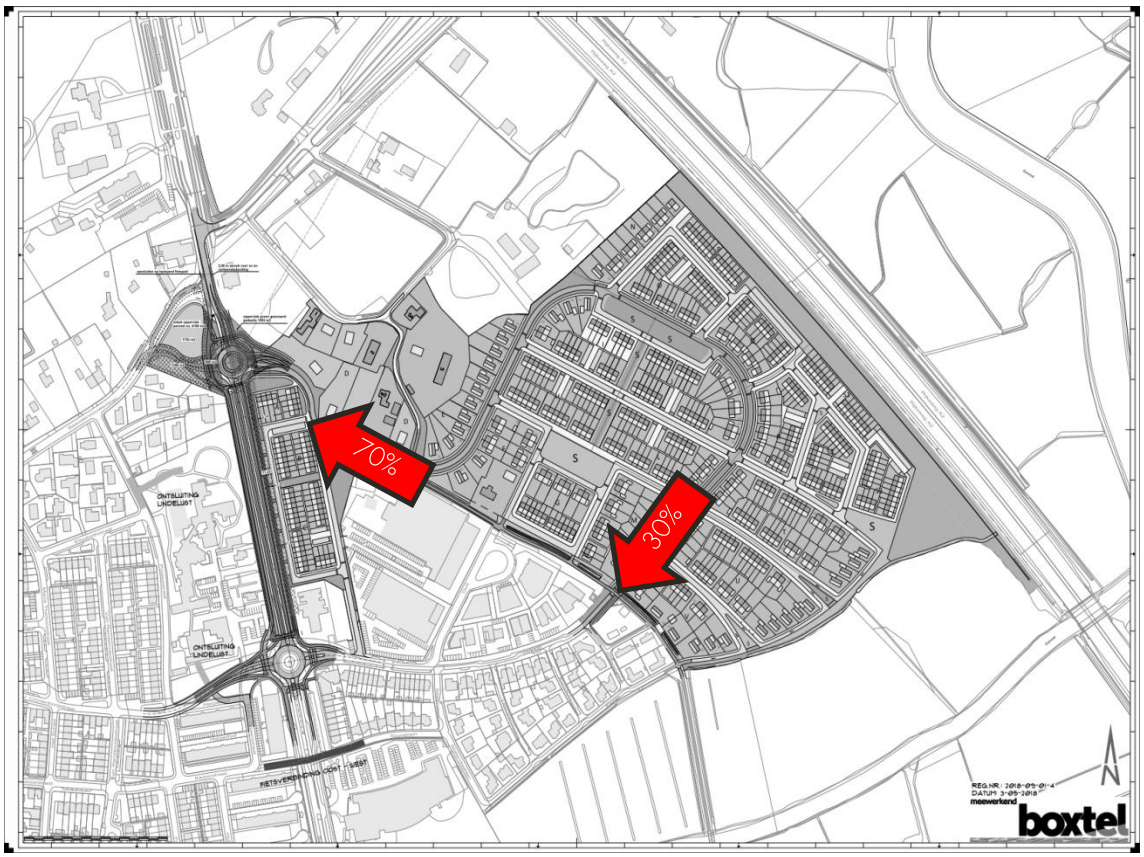
Na het ophogen van de verkeerstellingen van 2018 naar 2030 is de invloed van de afsluiting van de dubbele overweg op de Tongersestraat niet verwerkt, maar is wel de (autonome) verdeling over de ochtend- en avondspits bekend.
Bij het hanteren van het verkeersmodel 2030 is de afsluiting van de dubbele overweg op de Tongersestraat weliswaar verwerkt, maar is de kruispuntverdeling en verdeling van het verkeer over de ochtend- en avondspits niet bekend en daardoor mogelijk niet overeenkomstig de daadwerkelijke verdeling.
Daarom zijn in deze analyse beide methodieken gehanteerd om inzicht te krijgen in de bandbreedtes van de berekeningsresultaten.

De opgehoogde verkeerstellingen van 2018 naar 2030 staan in Bijlage 2.
De verdeling van het verkeer conform het verkeersmodel 2030 is bepaald met het pakket Kalibrero. Hierbij zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel 2030 omgerekend naar pae-waarden door de huidige gemiddelde samenstelling van het verkeer te hanteren (96% licht, 3% middelzwaar, 1% zwaar). Om de spitsuurintensiteit te bepalen, is aangenomen dat het spitsuur voor zowel de ochtend- als avondspits 10% van de etmaalintensiteit betreft en dus gelijk is aan elkaar, waarbij het aantal fietsers en voetgangers overeenkomstig is met de opgehoogde verkeerstellingen.
Dit resulteert in de kruispuntverdeling volgens het verkeermodel 2030 zoals is weergegeven in Bijlage 3.

### Toedeling verkeersgeneratie Selissen

In voorgaande berekeningen is nog geen rekening gehouden met de ontwikkeling van Selissen.
De ontwikkeling van Selissen is nog niet (volledig) in het verkeersmodel 2030 verwerkt. Daarom is de volledige ontwikkeling van Selissen aan het verkeersmodel 2030 toebedeeld. Op deze manier ontstaat een worst-case scenario.

De verwachting is dat het meeste verkeer vanuit de nieuwe woonwijk gericht is op de A2. Dit betekent dat de grootste hoeveelheid verkeer via het noordelijk deel van de Bosscheweg rijdt. Als uitgangspunt is gehanteerd dat 70% van het verkeer van en naar de woonwijk via de Bosscheweg van/naar A2 rijdt (aansluiting Bosscheweg - Baandervrouwenlaan) en circa 30% via de Bosscheweg van/naar het centrum van Boxtel (rotonde Bosscheweg - Dukaat). Uit analyse van de reistijd blijkt namelijk dat het verkeer vanuit de ontwikkeling Selissen naar 's Hertogenbosch, Eindhoven, Tilburg en vice versa sneller op de plaats van bestemming is door gebruik te maken van de nieuwe aansluiting Bosscheweg - Baandervrouwenlaan in plaats van de aansluiting Bosscheweg - Dukaat. Alleen het verkeer van en naar het centrum van Boxtel en het gebied ten zuidwesten van Boxtel (omgeving Oirschot) is sneller op de plaats van bestemming door gebruik te maken van de aansluiting Bosscheweg - Dukaat.




*Figuur 2: Toedeling verkeer Selissen aan rotondes Bosscheweg*

Verder is als uitgangspunt gehanteerd dat tijdens de ochtendspits sprake is van 67% uitgaand verkeer en 33% inkomend verkeer van/naar de woonwijk. In de avondspits is sprake van 25% uitgaand verkeer en 75% inkomend verkeer. Verder is als uitgangspunt gehanteerd dat zowel de ochtend- als avondspits 10% van de totale verkeersgeneratie gedurende een etmaal bedraagt.

Bij de aansluiting Bosscheweg - Dukaatstraat is de verkeersgeneratie van en naar Selissen conform de huidige kruispuntverdeling in de ochtend- en avondspits over het kruispunt verdeeld. Bij de aansluiting Bosscheweg - Baandervrouwlaan is sprake van een nieuwe aansluiting en daarvoor is de volgende kruispuntverdeling aangenomen:

- 80% richting noord (Bosscheweg)
- 5% rechtdoor (Baandervrouwenlaan)
- 15% richting zuid (Bosscheweg)

De verkeersgeneratie door de woonwijk is vervolgens toegewezen aan de verkeersstromen 2030 conform de verkeerstellingen (Bijlage 4) en het verkeersmodel (Bijlage 5).

### Toets afwikkeling rotonde

Voor het toetsen van de afwikkeling van de rotondes is gebruik gemaakt van de meerstrooksrotondeverkenner. Hiervoor zijn de intensiteiten uit Bijlage 4 en Bijlage 5 gehanteerd.

Om de invloed van fietsers en voetgangers[1] in de berekening mee te nemen, is het aantal fietsers/ voetgangers vermenigvuldigd conform het C.R.O.W. met 0.2 pae en toegewezen aan de rechtdoorgaande rijrichting van het gemotoriseerd verkeer dat afkomstig is vanuit dezelfde aansluiting op de rotonde, zodat de kruisende richting voorrang moet verlenen.

**Resultaten rotondeberekeningen**

Het resultaat van de rotondeberekeningen is opgenomen in Bijlage 6 en Bijlage 7. In onderstaande tabel staan de resultaten bij de toepassing van een enkelstrooksrotonde weergegeven.

*Tabel 1 Resultaten rotondeberekeningen*

| | Ochtendspits | | Avondspits | |
|---|---|---|---|---|
| | VK-telling | Vk-model | VK-telling | Vk-model |
| Verzadigingsgraad rotonde Dukaat (maatgevende aansluiting) | 0,72 (zuid) | 0,61 (noord) | 0,66 (noord) | 0,62 (zuid) |
| *Gemiddelde wachttijd per pae* | *9,9 s* | *7,4 s* | *8,7 s* | *7,7 s* |
| *Gemiddelde wachtrijlengte* | *3,5 vtg* | *2,6 vtg* | *2,9 vtg* | *2,6 vtg* |
| | | | | |
| Verzadigingsgraad rotonde Baandervrouwenlaan (maatgevende aansluiting) | 0,64 (noord) | 0,83 (noord) | 0,85 (noord) | 0,87 (noord) |
| *Gemiddelde wachttijd per pae* | *7,6 s* | *17,1 s* | *17,8 s* | *21,1 s* |
| *Gemiddelde wachtrijlengte* | *2,7 vtg* | *6,0 vtg* | *6,7 vtg* | *7,7 vtg* |

Uit de berekeningen blijkt dat de bestaande enkelstrooksrotonde Bosscheweg - Dukaat de toekomstige verkeersstromen volgens het resultaat van het verkeersmodel 2030 en opgehoogde verkeerstelling 2018 kan verwerken. In het maatgevend scenario 'Ochtendspits 2030 VK-telling' is sprake van een verzadigingsgraad van 0,72 (zuidelijke aansluiting) en dit resulteert in de ochtendspits 2030 in een gemiddelde wachtrij van 3,5 voertuigen op de zuidelijke aansluiting van de Bosscheweg op de rotonde Bosscheweg - Dukaat. In dit maatgevend scenario kan de enkelstrooksrotonde echter nog een groei van circa 9% van het verkeer verwerken alvorens de kritische waarde van 0,80 wordt overschreden. De handhaving van een enkelstrooksrotonde leidt hier dus niet tot afwikkelingsproblemen.

Op de enkelstrooksrotonde Bosscheweg - Baandervrouwenlaan zijn in de maatgevende avondspits afwikkelingsproblemen te verwachten indien hier een enkelstrooksrotonde wordt toegepast. Dit geldt volgens het verkeersmodel 2030 ook in de ochtendspits. De verzadigingsgraad op de noordelijke aansluiting loopt in de maatgevende avondspits volgens het verkeersmodel 2030 op tot 0,87, waardoor hier wachtrijen ontstaan met een gemiddelde lengte van 7,7 pae op de noordelijke aansluiting Bosscheweg. Bij het bepalen van de afwikkeling van het verkeer op de rotonde Bosscheweg - Baandervrouwenlaan is geen rekening gehouden met het (vracht)verkeer vanuit het noorden richting De Ketting. Deze verkeersstroom moet in de toekomst namelijk een U-turn maken op de rotonde Bosscheweg - Baandervrouwenlaan, waarbij alle aansluitende richtingen voorrang moeten verlenen. Dit leidt, voornamelijk door het kerend vrachtverkeer, tot een verslechtering van de afwikkeling van de rotonde Bosscheweg - Baandervrouwenlaan.

[1] Het aantal overstekende voetgangers is op beide aansluitingen minimaal. Daarom is voor deze analyse aangenomen dat tien voetgangers per uur per richting de verschillende kruispunttakken oversteken.

Om afwikkelingsproblemen te voorkomen, zijn de volgende kruispuntoplossingen denkbaar die de toekomstige verkeersstromen kunnen verwerken:

- VRI-kruispunt
- Enkelstrooksrotonde met bypass vanaf de noordelijke aansluiting Bosscheweg naar Baandervrouwenlaan
- Partiële eirotonde
- Voorrangsplein (Largas-oplossing)

In onderstaande tabel staan deze alternatieve kruispuntoplossingen voor de aansluiting Bosscheweg - Baandervrouwenlaan weergegeven met de voor- en nadelen per alternatief.

| Alternatieve kruispuntoplossing | Voordelen | Nadelen |
|---|---|---|
| VRI-kruispunt | + Verkeersveiligere oplossing voor overstekend langzaam verkeer dan een partiële eirotonde en voorrangsplein (oversteek oost-west) en een enkelstrooksrotonde met bypass (oversteek bypass)<br>+ Dynamische sturing van het verkeer mogelijk (verkeersmanagement)<br>+ Prioriteit voor OV of hulpdiensten mogelijk<br>+ Lagere aanlegkosten dan een enkelstrooksrotonde / partiële eirotonde<br>+ Eenvoudiger op kruispuntinrichting uit te breiden | - Geen keermogelijkheid voor verkeer naar De Ketting<br>- Rotonde is verkeersveiliger voor autoverkeer<br>- Gering snelheidsremmend effect in vergelijking met een rotonde<br>- Sluit niet aan bij uniforme inrichting Bosscheweg (toepassing rotondes)<br>- Meer beheerkosten dan een rotonde/voorrangsplein |
| Enkelstrooksrotonde met bypass N->W | + Sluit aan bij uniforme inrichting Bosscheweg (toepassing rotondes)<br>+ Verkeersveilige oplossing voor autoverkeer<br>+ Keermogelijkheid voor verkeer naar De Ketting<br>+ Voldoende afwikkelingscapaciteit voor verkeersaanbod | - Verkeer op de hoofdroute (Bosscheweg) moet altijd afremmen voor de rotonde<br>- Geen prioriteit voor OV of hulpdiensten mogelijk<br>- Berijdbaarheid grote voertuigen (lagere snelheid, meer stuurinspanning)<br>- Geen dynamische sturing van het verkeer mogelijk (verkeersmanagement) |

| Alternatieve kruispuntoplossing | Voordelen | Nadelen |
|---|---|---|
| | | - Oversteek langzaam verkeer in voorrang over bypass op westelijke aansluiting (snelfietsroute?) resulteert in een onveilige situatie (hoge snelheid gemotoriseerd verkeer) tenzij er een ongelijkvloerse kruising wordt toegepast |
| Partiële eirotonde | + Sluit aan bij uniforme inrichting Bosscheweg (toepassing rotondes)<br>+ Verkeersveilige oplossing voor autoverkeer<br>+ Keermogelijkheid voor verkeer naar De Ketting<br>+ Voldoende capaciteit voor verkeersaanbod | - Verkeer op de hoofdroute (Bosscheweg) moet altijd afremmen voor de rotonde<br>- Geen prioriteit voor OV of hulpdiensten mogelijk<br>- Berijdbaarheid grote voertuigen (lagere snelheid, meer stuurinspanning)<br>- Geen dynamische sturing van het verkeer mogelijk (verkeersmanagement)<br>- Oversteek langzaam verkeer in voorrang over dubbele toerit op noordelijke en zuidelijke aansluiting Bosscheweg resulteert in een onveilige situatie (afdekongevallen) tenzij er een ongelijkvloerse kruising wordt toegepast |
| Voorrangsplein (Largas-oplossing) | + Gering ruimtebeslag<br>+ Fietsverkeer op noord-zuid verbinding ervaart nauwelijks hinder<br>+ Theoretisch voldoende capaciteit voor verkeersaanbod, maar risico op problemen oversteekbaarheid door gering snelheidsremmend effect Bosscheweg. | - Mogelijke wachtrijvorming op zijrichting door hoeveelheid verkeer op hoofdroute (Bosscheweg)<br>- Gering snelheidsremmend effect op hoofdroute en dit gaat ten koste van de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid<br>- Fietsers op oost-west verbinding moeten voorrang verlenen aan verkeer op Bosscheweg (oversteekbaarheid/verkeers-veiligheid)<br>- Geen prioriteit voor OV of hulpdiensten mogelijk |

| Alternatieve kruispuntoplossing | Voordelen | Nadelen |
|---|---|---|
| | | - Berijdbaarheid grote voertuigen (lagere snelheid, meer stuurinspanning)<br>- Geen dynamische sturing van het verkeer mogelijk (verkeersmanagement) |

In het planvormingsproces voor de reconstructie van de Bosscheweg dienen alle mogelijkheden te worden besproken om vervolgens een voorkeursalternatief te bepalen. Dit hangt immers ook samen met de beoogde inpassing van een snelfietsroute.

### Invloed snelfietsroute

Voor het bepalen van de invloed van een snelfietsroute op de afwikkeling op beide rotondes is aangenomen dat dit fietspad aan de westzijde van de Bosscheweg wordt gesitueerd, aangezien ten noorden van de aansluiting Baandervrouwenlaan de fietsroute aan de westzijde wordt gecontinueerd. De ligging van een snelfietsroute verdient echter speciale aandacht als het gaat om de keuze voor de toe te passen kruispuntvorm.

Om de invloed van de snelfietsroute te bepalen, is een berekening uitgevoerd voor de maatgevende intensiteiten te weten:

- Rotonde Bosscheweg - Dukaat: Ochtendspits 2030 volgens verkeerstelling
- Rotonde Bosscheweg - Baandervrouwenlaan: Avondspits 2030 volgens verkeersmodel

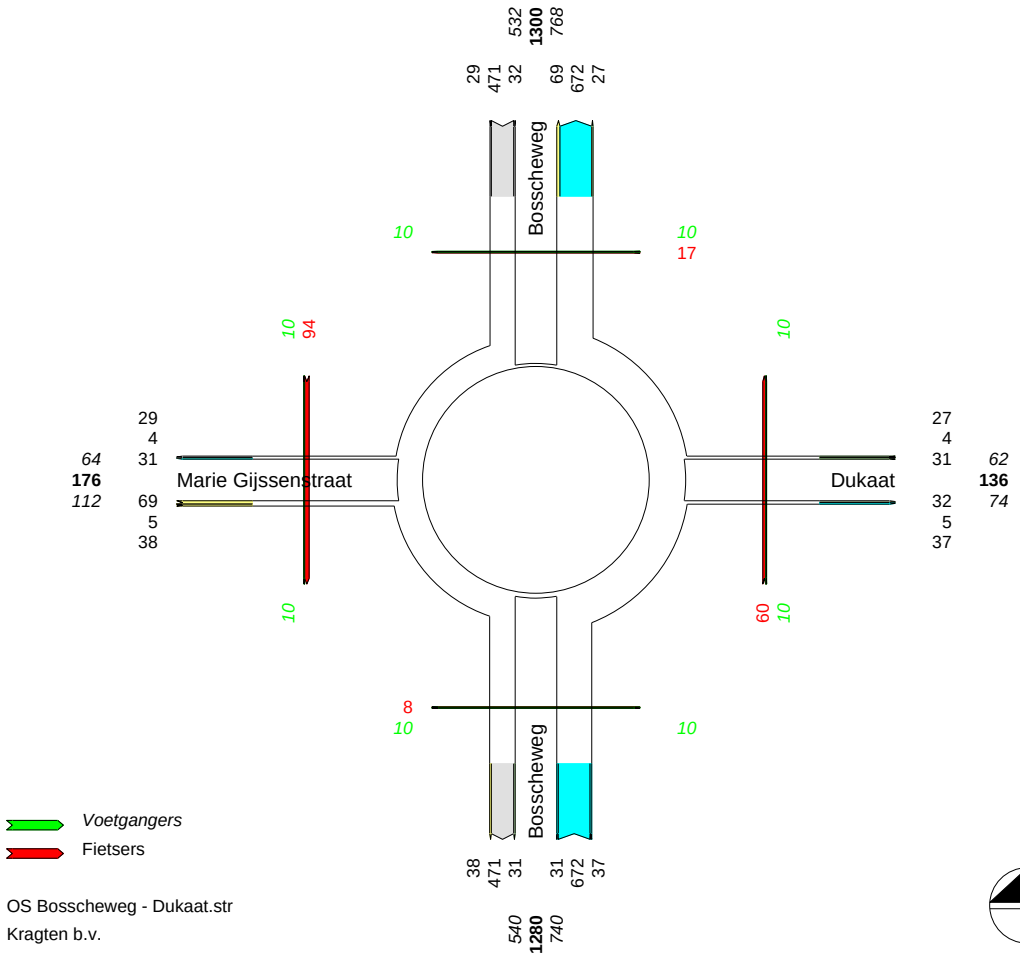
Hierbij zijn ten aanzien van de fietsintensiteiten de aantallen fietsers en voetgangers in 2030 op de noord-zuid richting bij elkaar opgeteld en toegewezen aan de rijrichting noord-zuid. Hierbij zijn de aantallen met 25% opgehoogd, omdat de snelfietsroute naar verwachting resulteert in een toename van het fietsgebruik. Deze opgehoogde fietsstromen zijn toebedeeld aan de rechtdoorgaande rijrichting Bosscheweg noord -> zuid. De overige oversteekplaatsen zijn gehandhaafd om een worst case scenario door te rekenen.

In Bijlage 8 staan de resultaten van deze aanvullende analyse weergegeven. Op basis van deze aannames kan worden geconcludeerd dat de snelfietsroute met deze aangenomen aantallen fietsers een minimale extra invloed heeft op de afwikkeling van de rotonde Bosscheweg - Dukaat en Bosscheweg - Baandervrouwenlaan.

# BIJLAGE 1 KRUISPUNTVERDELING 2018

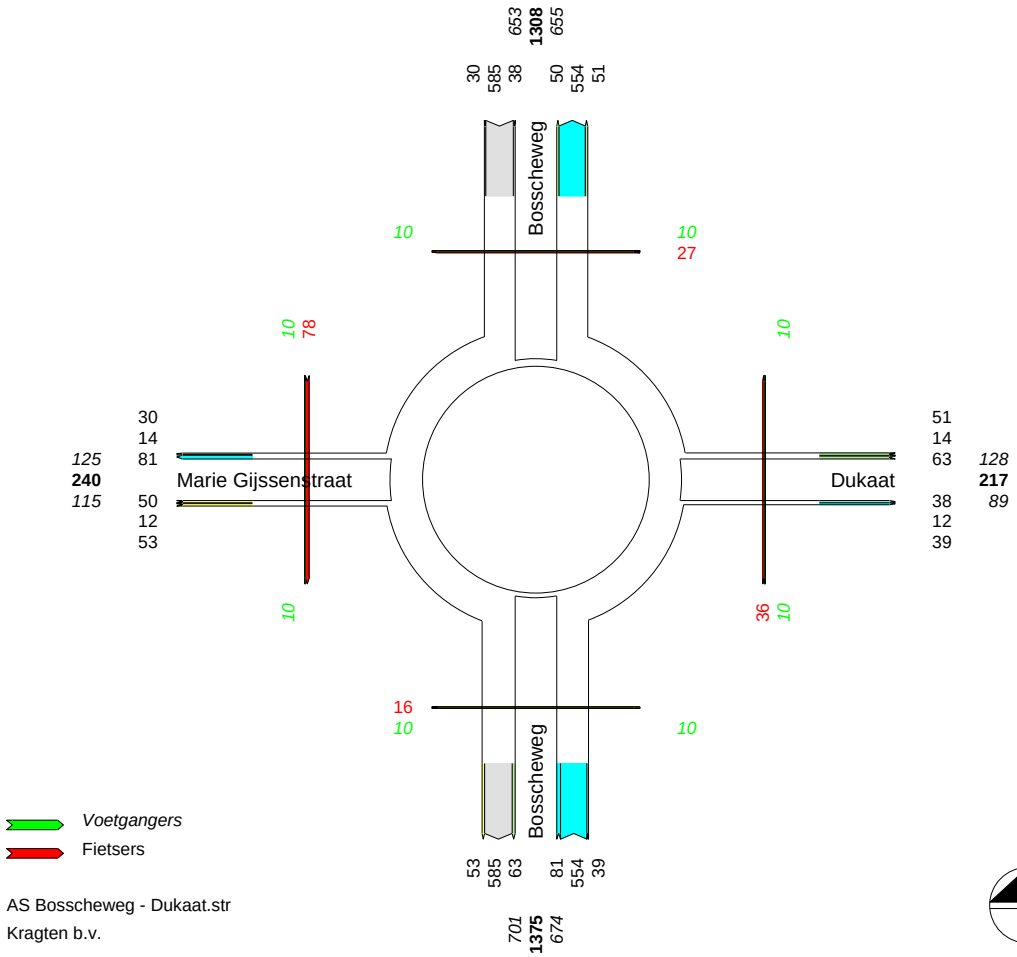
**Intensiteiten rotonde Dukaat - Bosscheweg**

Ochtendspits 04-09-2018: 07:45-08:45 uur (pae)



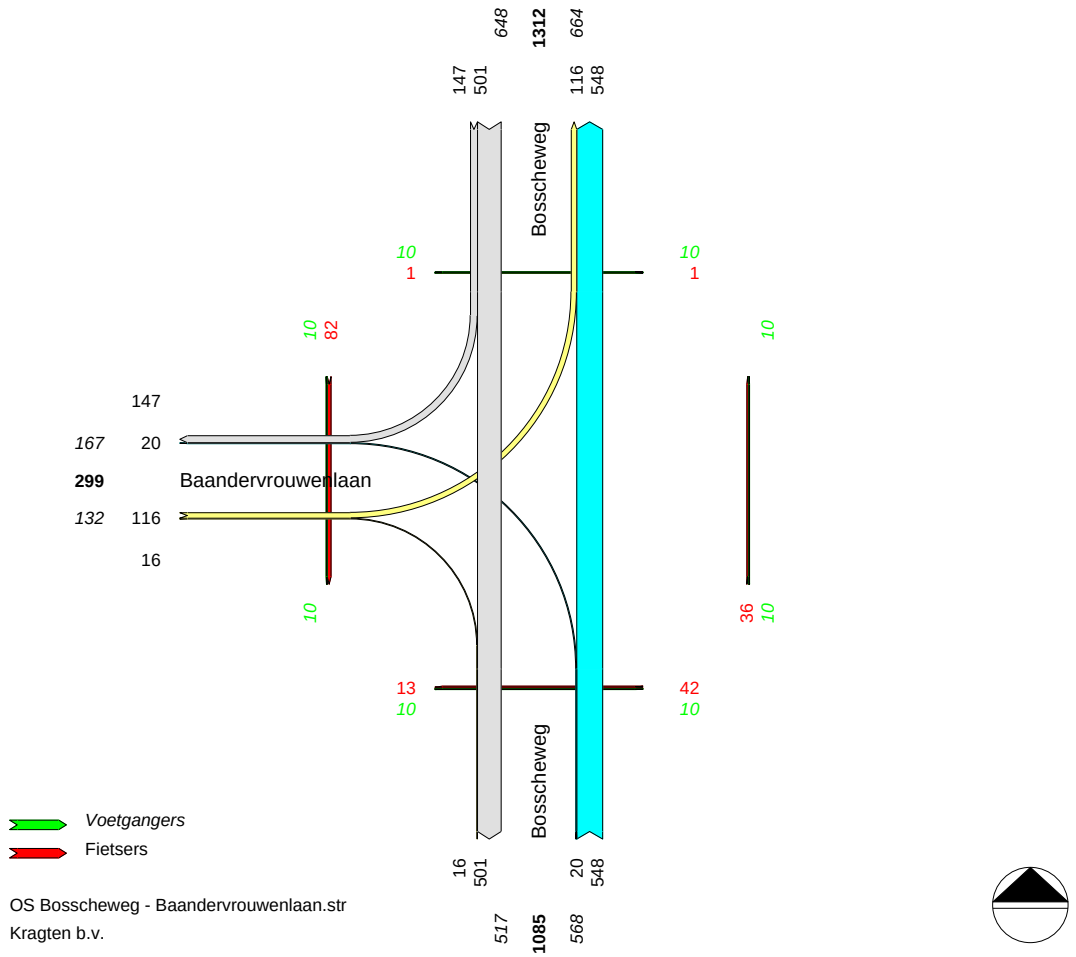
## Intensiteiten rotonde Dukaat - Bosscheweg

Avondspits 04-09-2018: 16:30-17:30 uur (pae)



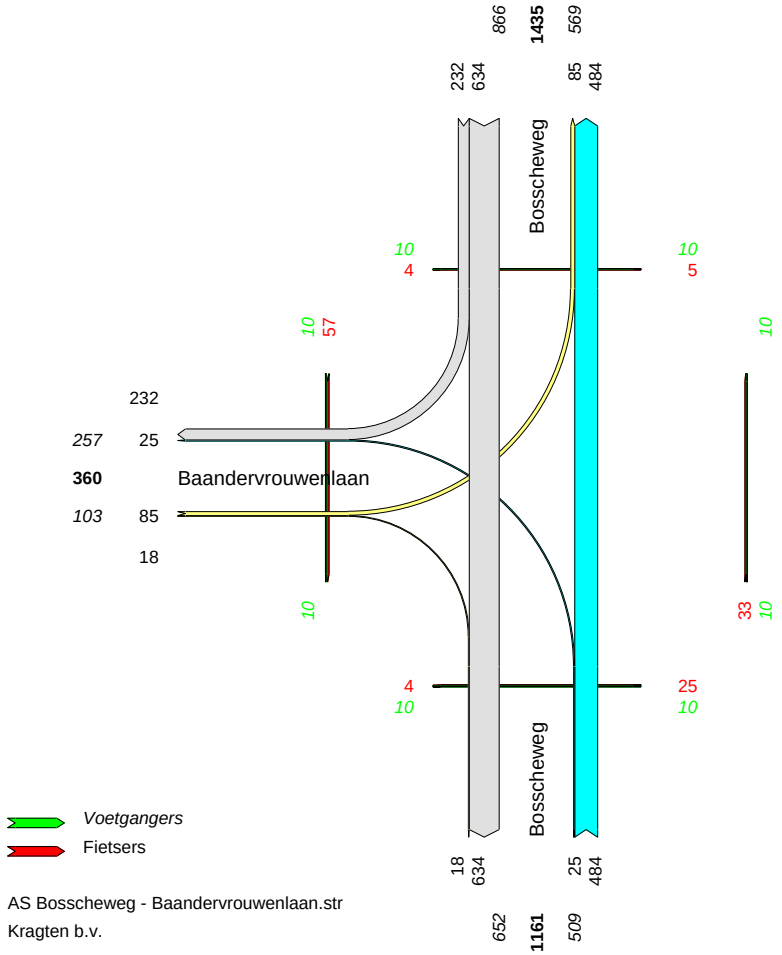
## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

Ochtendspits 04-09-2018: 08:00-09:00 uur (pae)

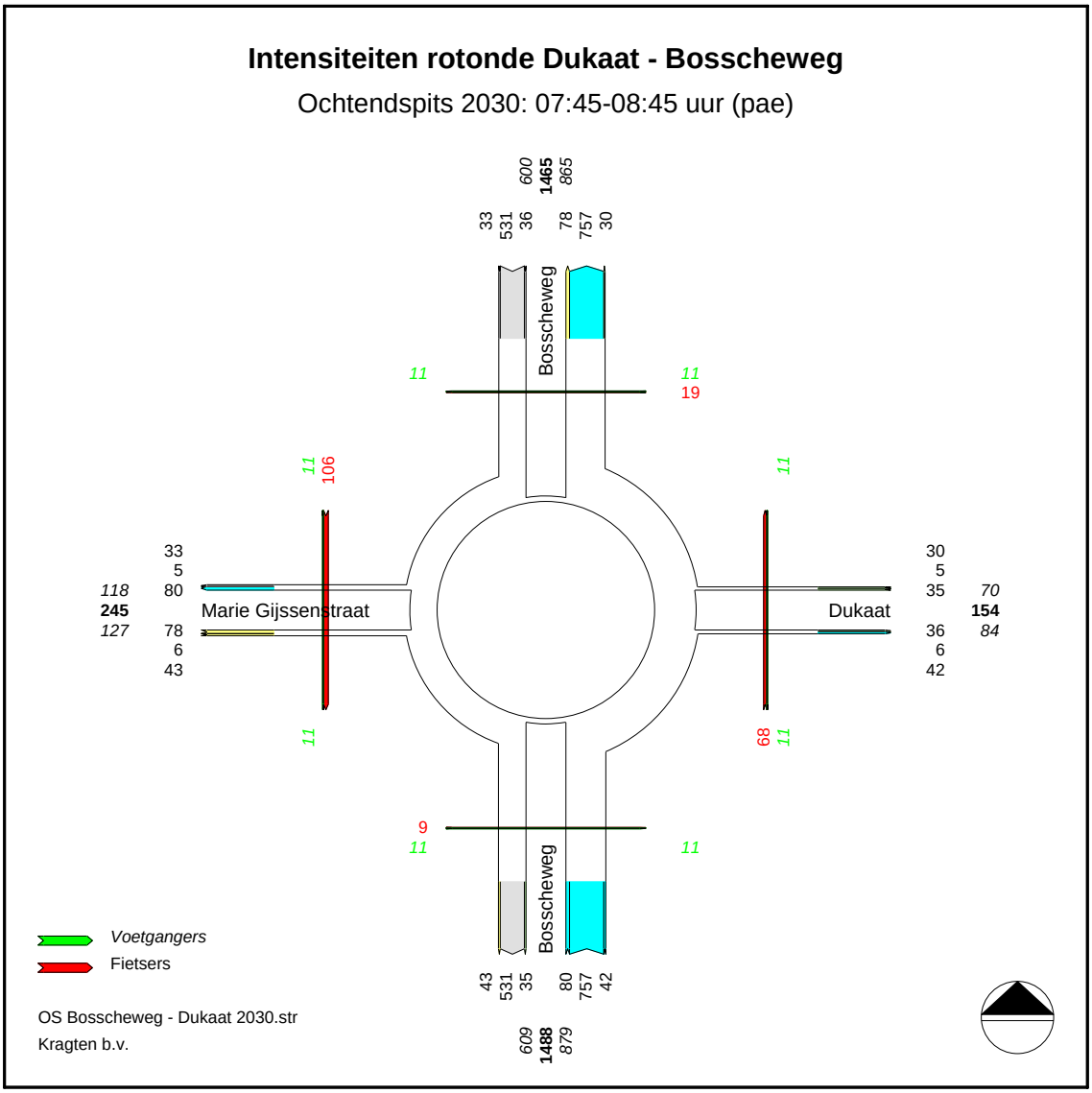


## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

Avondspits 04-09-2018: 16:45-17:45 uur (pae)

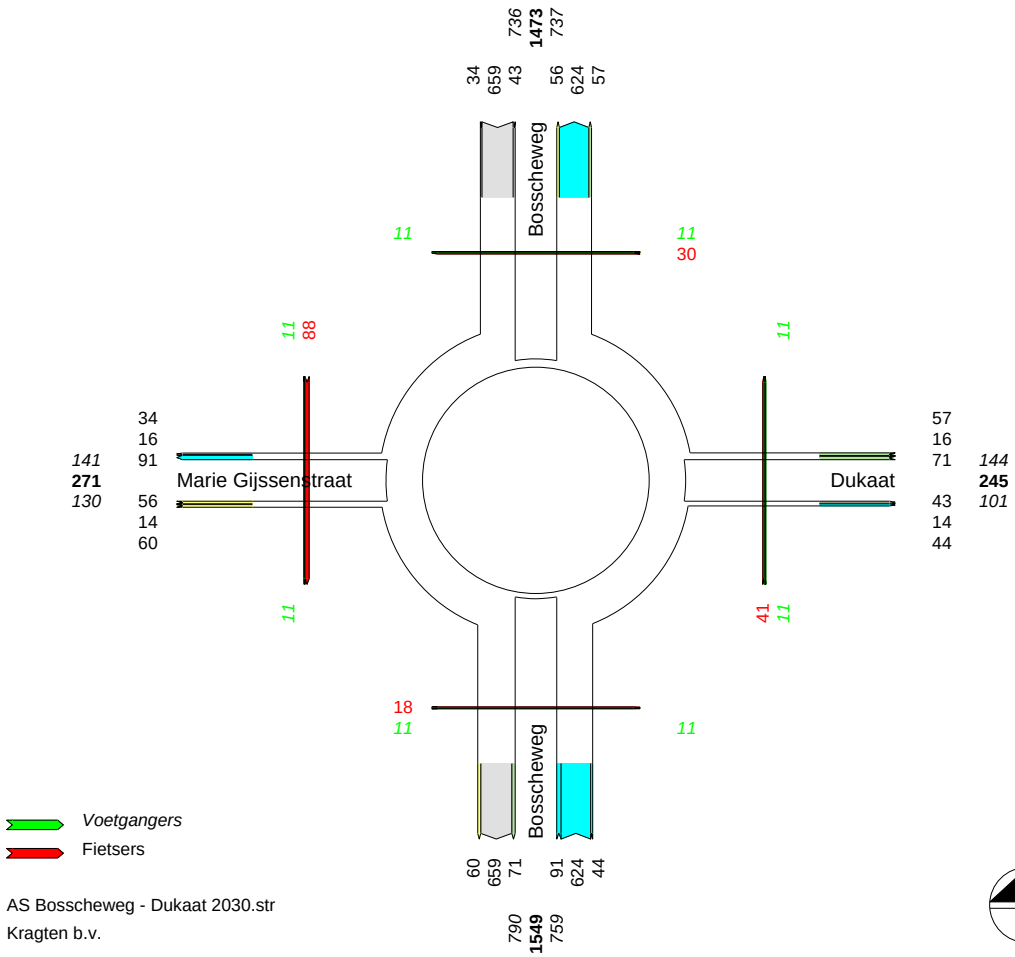


# BIJLAGE 2 AUTONOME KRUISPUNTSTROMEN 2030



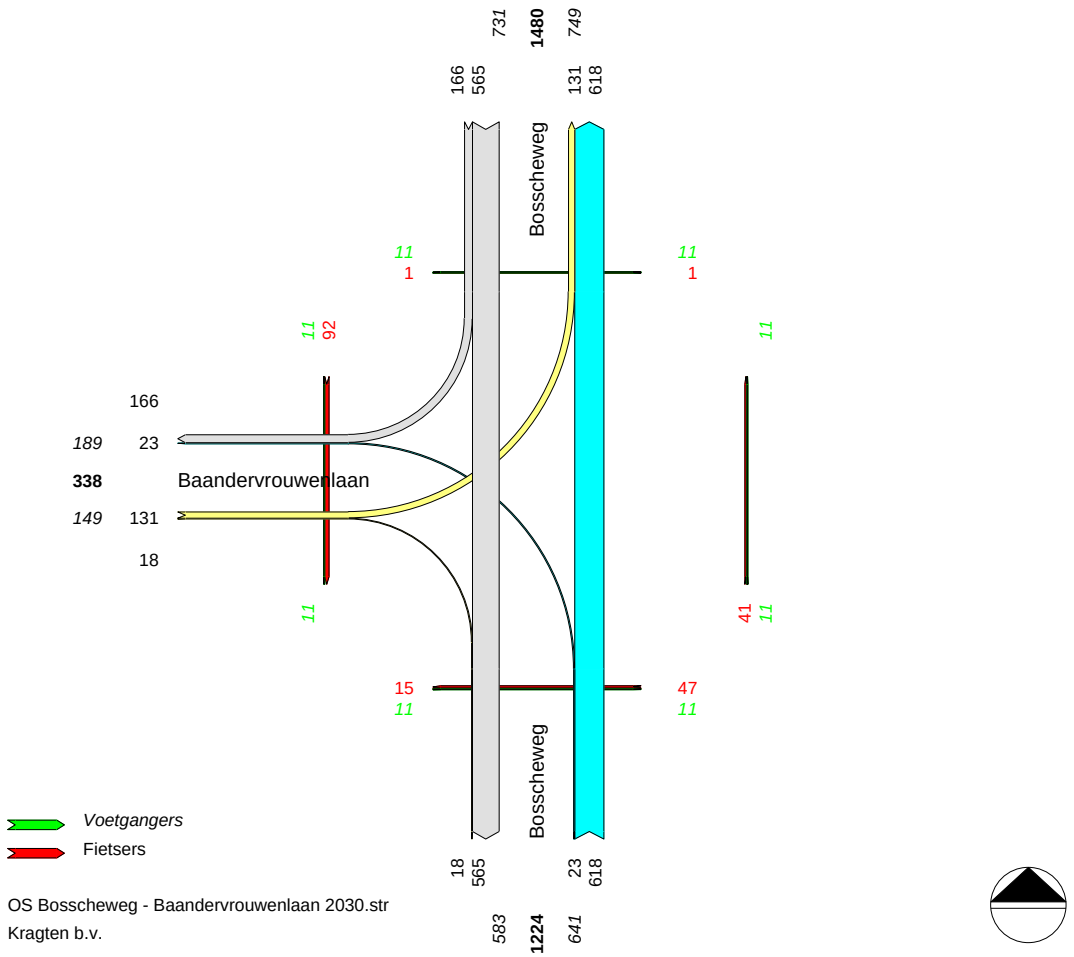
## Intensiteiten rotonde Dukaat - Bosscheweg

Avondspits 2030: 16:30-17:30 uur (pae)



## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

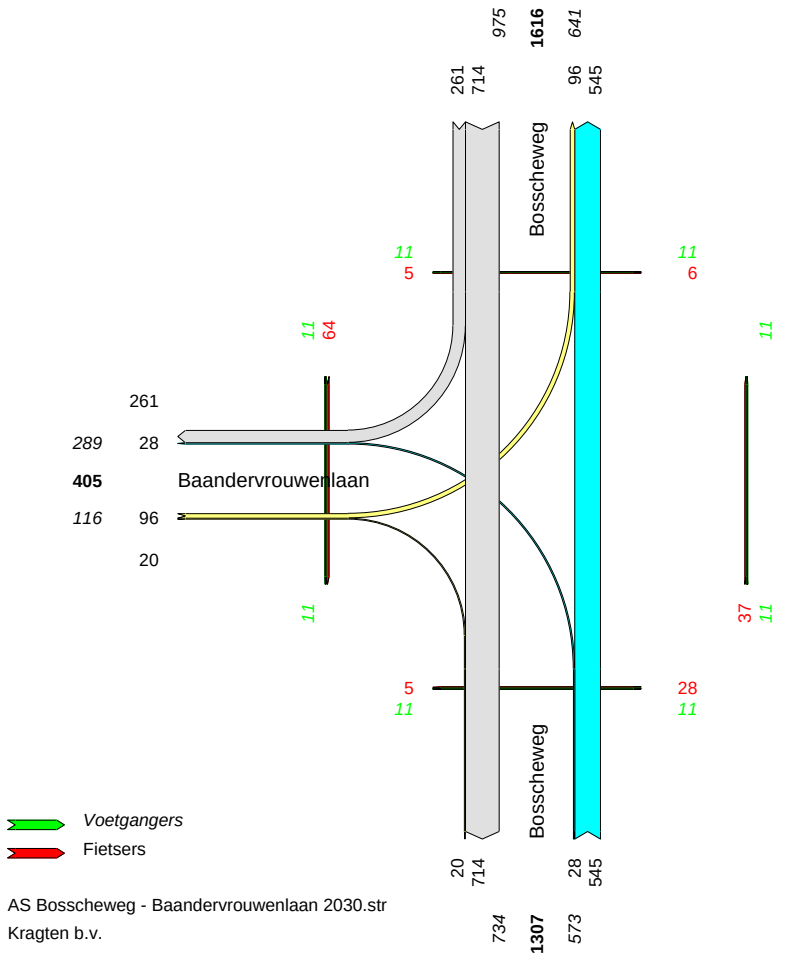
Ochtendspits 2030: 08:00-09:00 uur (pae)




OS Bosscheweg - Baandervrouwenlaan 2030.str
Kragten b.v.

## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

Avondspits 2030: 16:45-17:45 uur (pae)

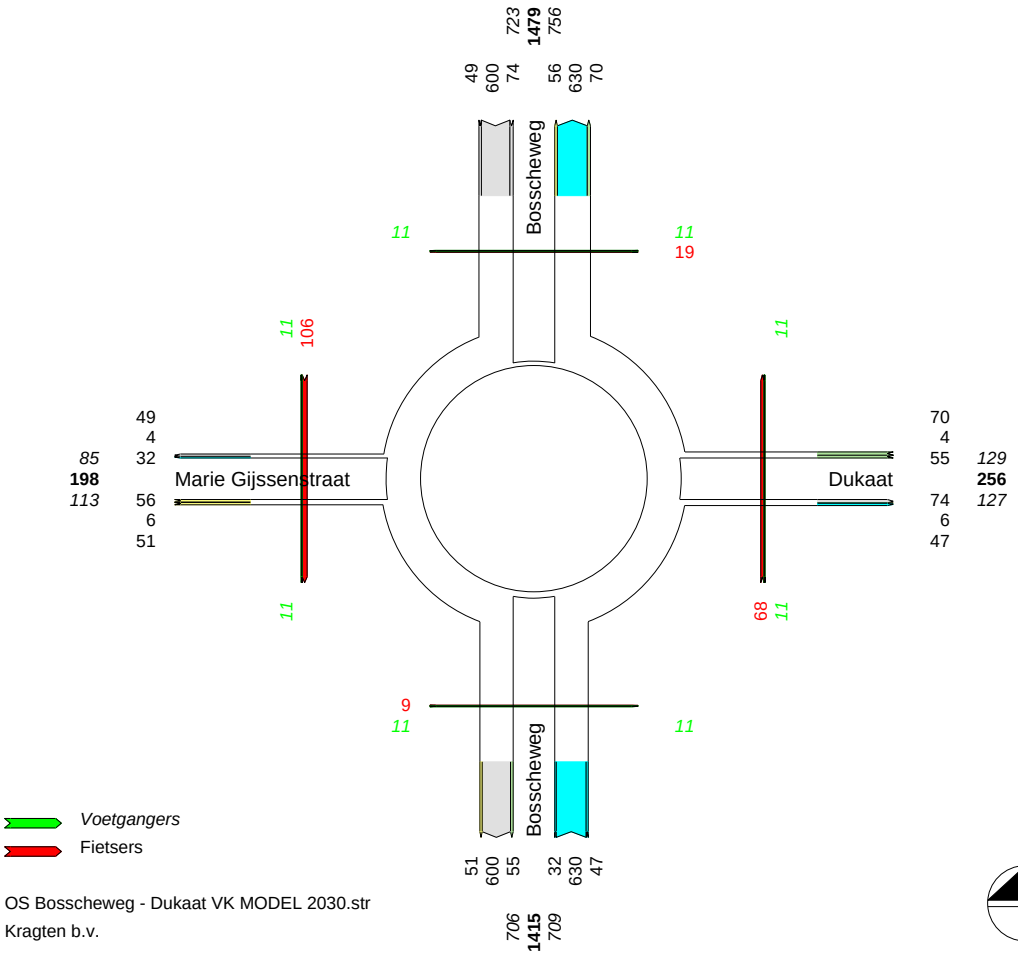



AS Bosscheweg - Baandervrouwenlaan 2030.str
Kragten b.v.

# BIJLAGE 3 KRUISPUNTSTROMEN CONFORM VERKEERSMODEL 2030

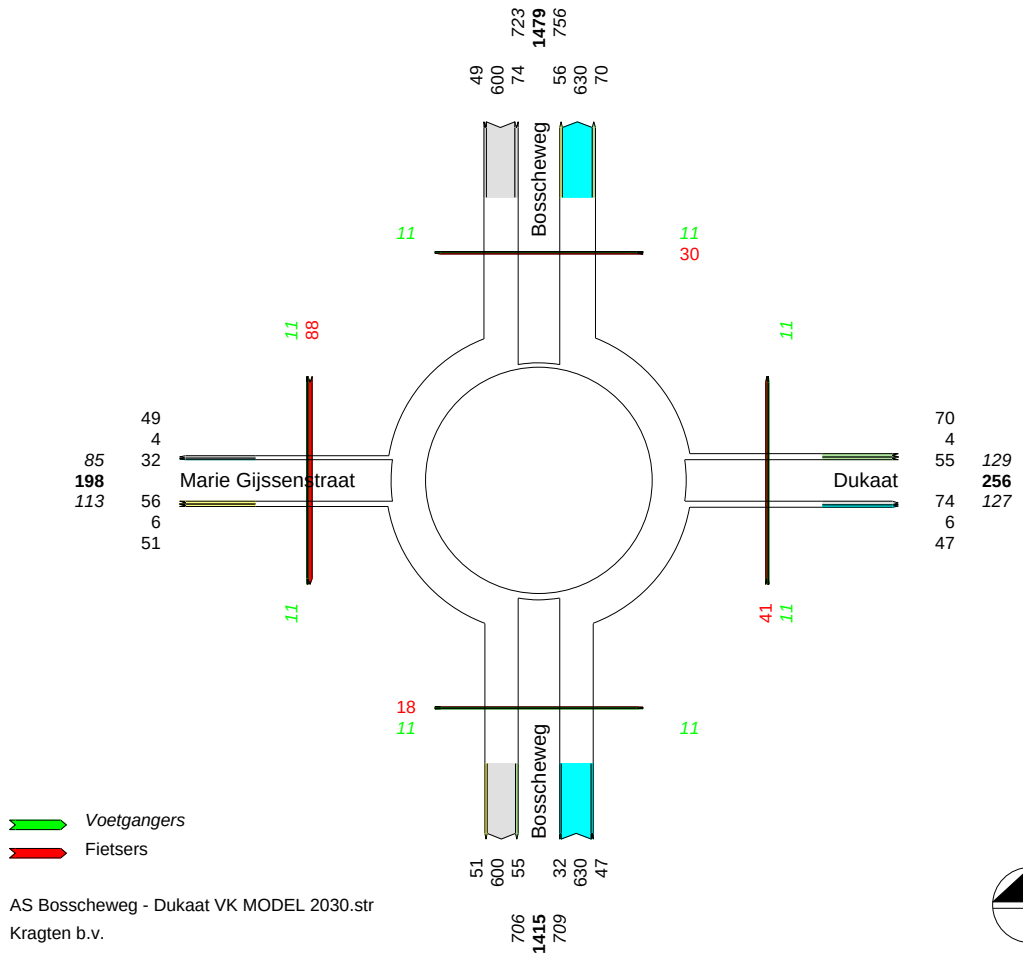
**Intensiteiten rotonde Dukaat - Bosscheweg**

Ochtendspits 2030 volgens verkeersmodel



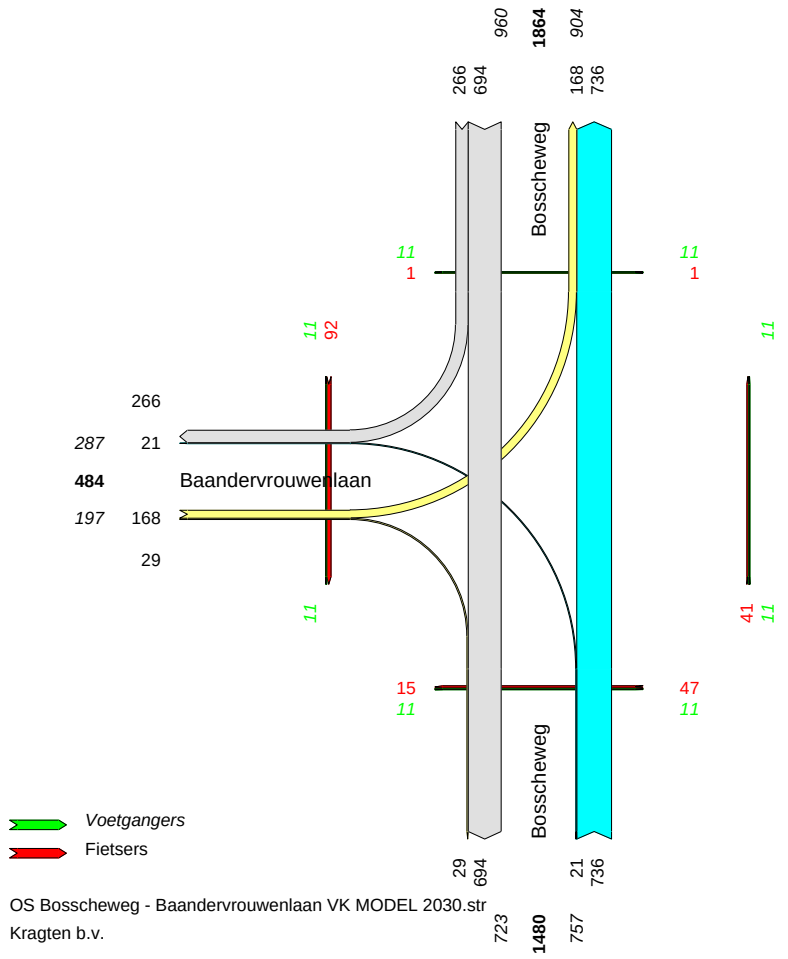
## Intensiteiten rotonde Dukaat - Bosscheweg

Avondspits 2030 volgens verkeersmodel



## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

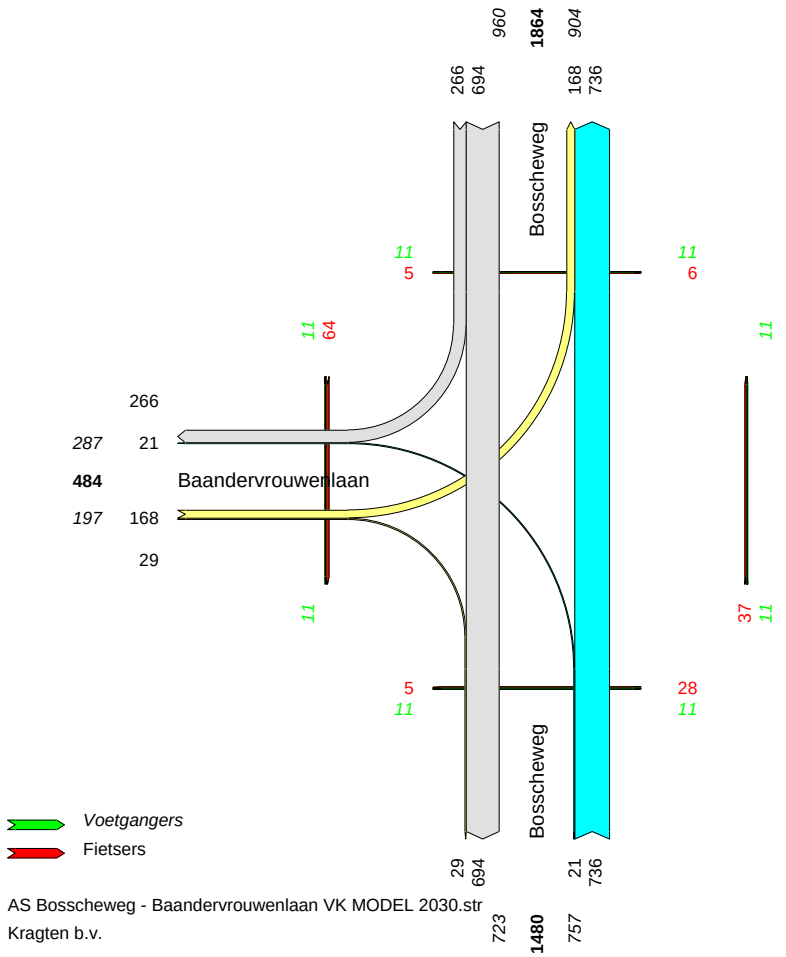
Ochtendspits 2030 volgens verkeersmodel




OS Bosscheweg - Baandervrouwenlaan VK MODEL 2030.str
Kragten b.v.

## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

Avondspitsuur 2030 volgens verkeersmodel

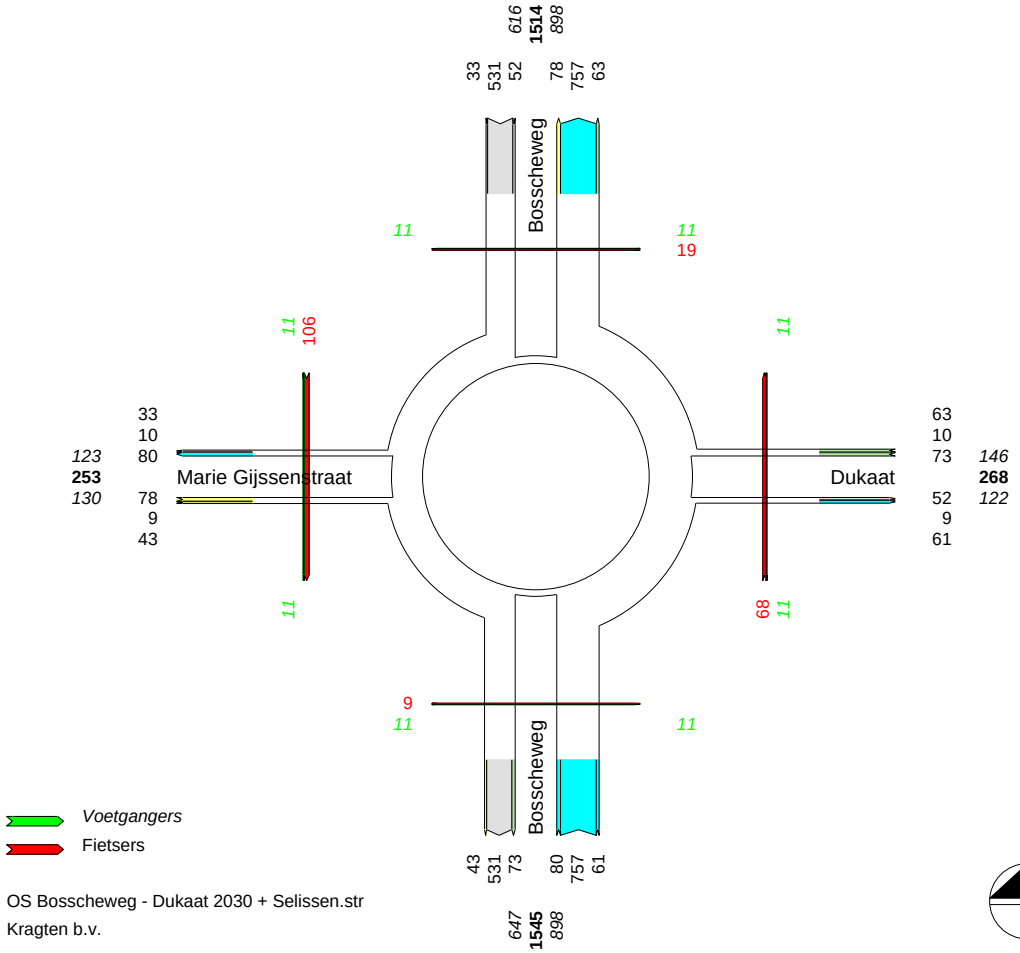



AS Bosscheweg - Baandervrouwenlaan VK MODEL 2030.str
Kragten b.v.

# BIJLAGE 4 KRUISPUNTVERDELINGEN 2030 + SELISSEN O.B.V. VERKEERSTELLING

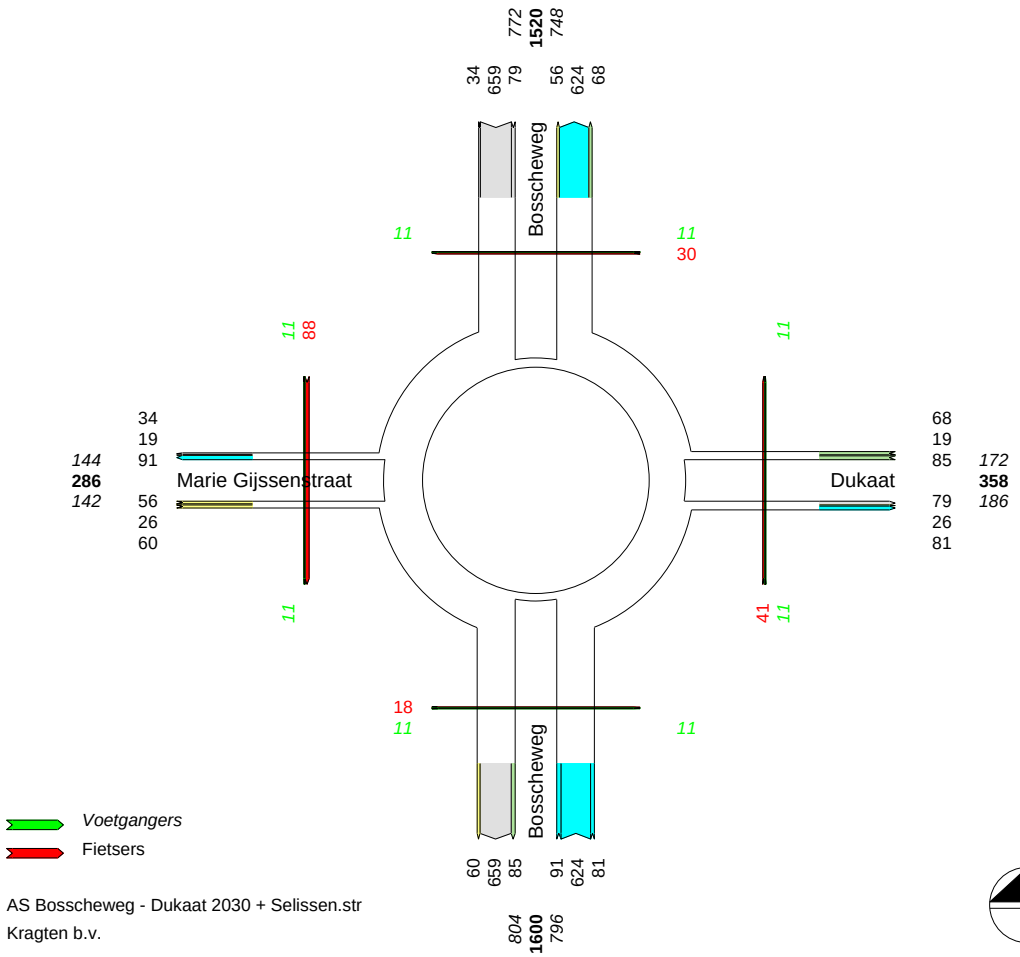
**Intensiteiten rotonde Dukaat - Bosscheweg**

Ochtendspits 2030: 07:45-08:45 uur (pae) + Selissen



## Intensiteiten rotonde Dukaat - Bosscheweg

Avondspits 2030: 16:30-17:30 uur (pae) + Selissen

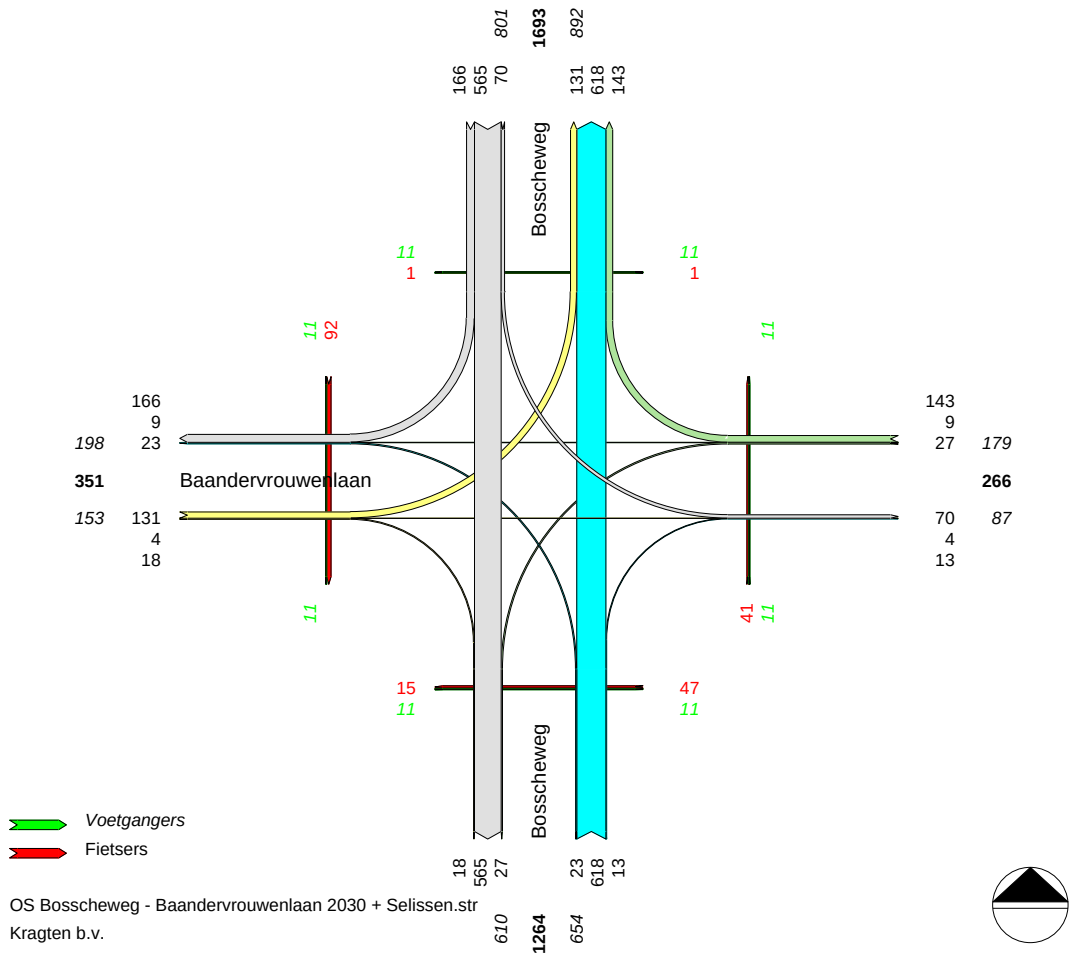



AS Bosscheweg - Dukaat 2030 + Selissen.str

Kragten b.v.

## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

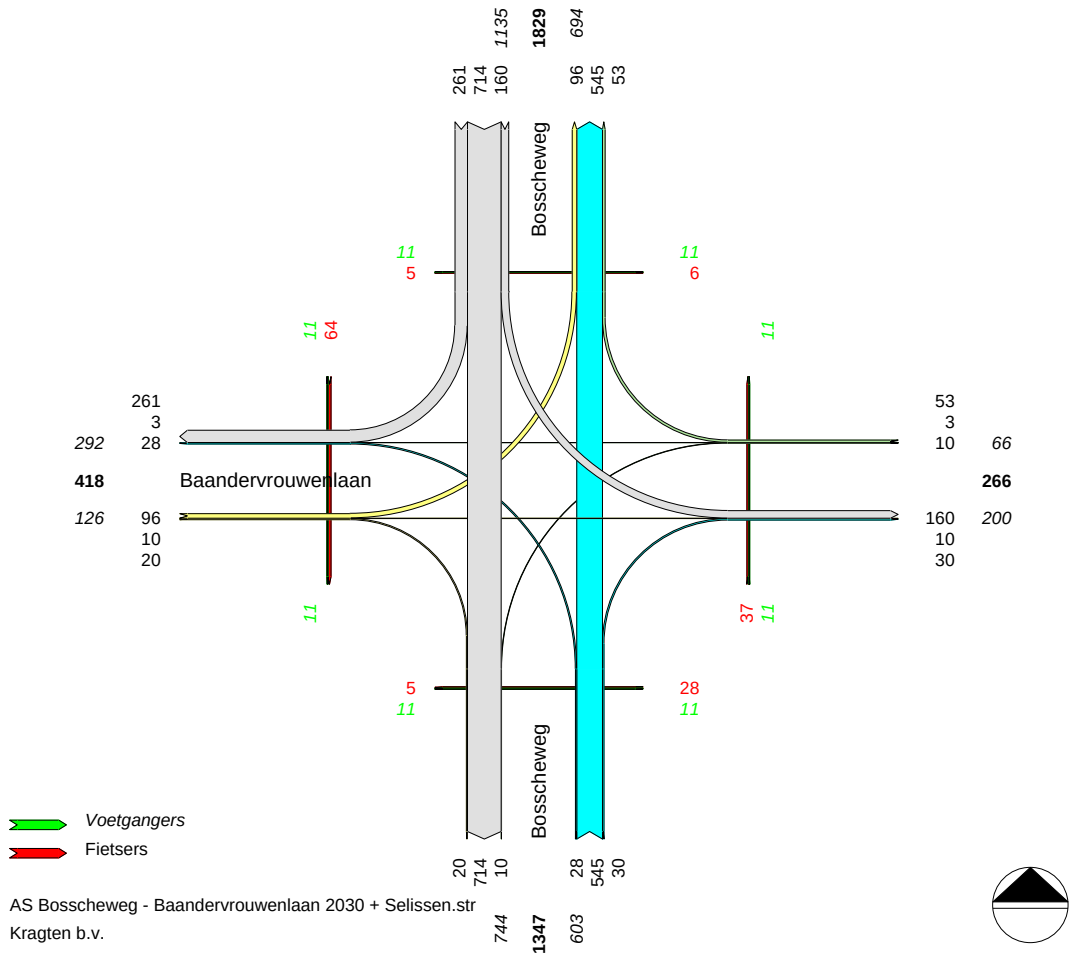
Ochtendspits 2030: 08:00-09:00 uur (pae) + Selissen




OS Bosscheweg - Baandervrouwenlaan 2030 + Selissen.str
Kragten b.v.

## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

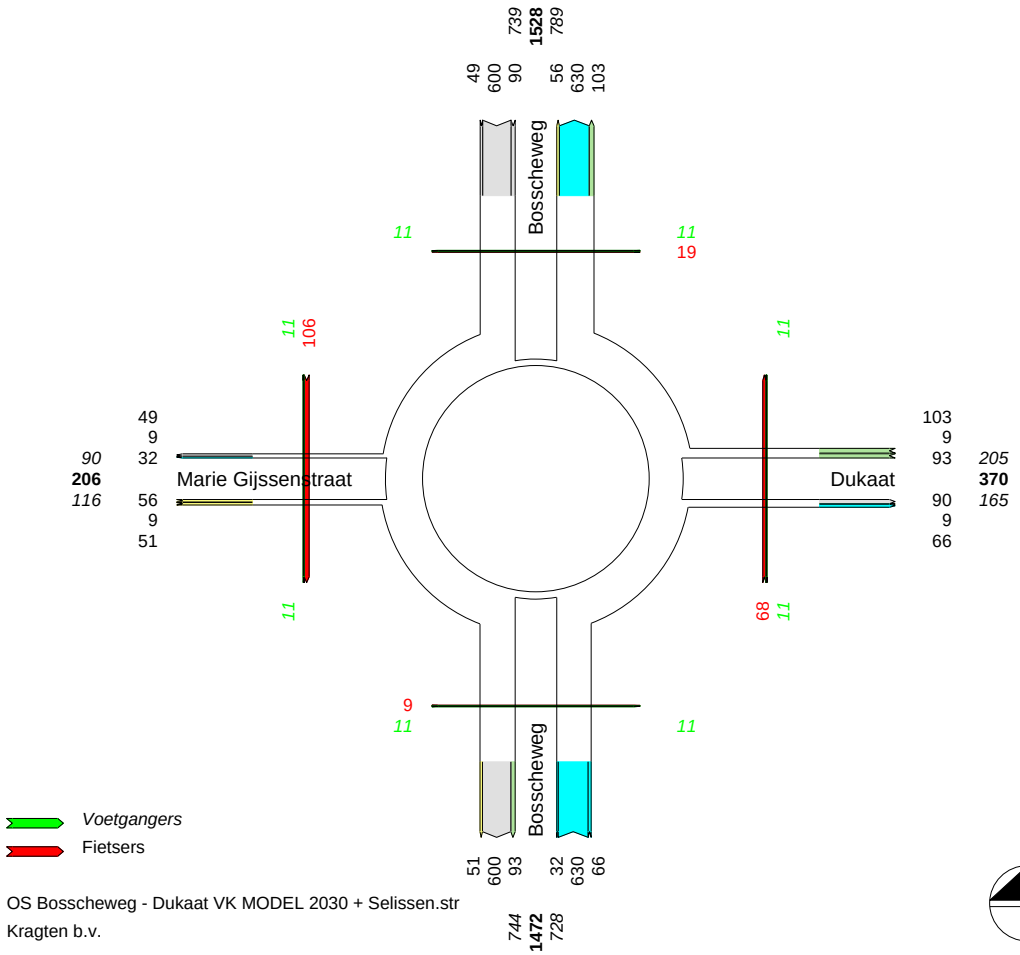
Avondspits 2030: 16:45-17:45 uur (pae) + Selissen



# BIJLAGE 5 KRUISPUNTVERDELINGEN 2030 + SELISSEN O.B.V. VERKEERSMODEL

**Intensiteiten rotonde Dukaat - Bosscheweg**

Ochtendspits 2030 volgens verkeersmodel + Selissen

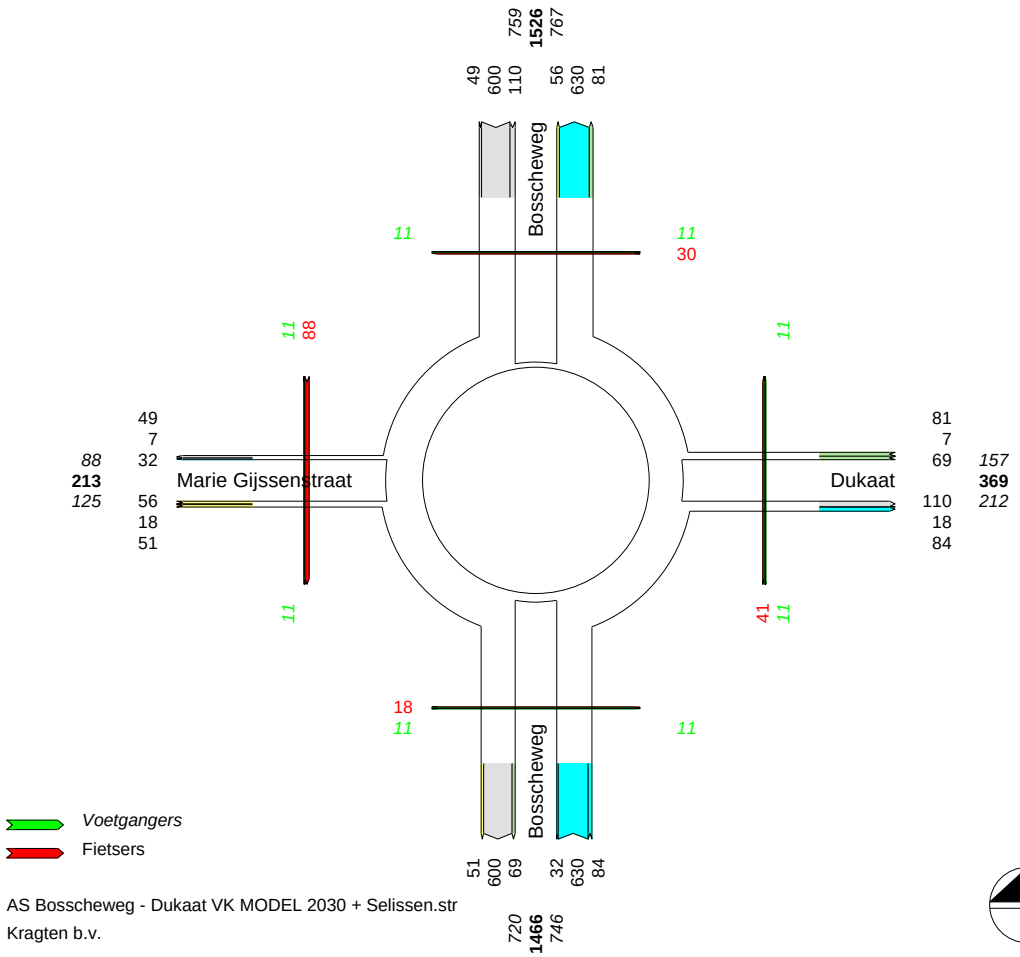



OS Bosscheweg - Dukaat VK MODEL 2030 + Selissen.str

Kragten b.v.

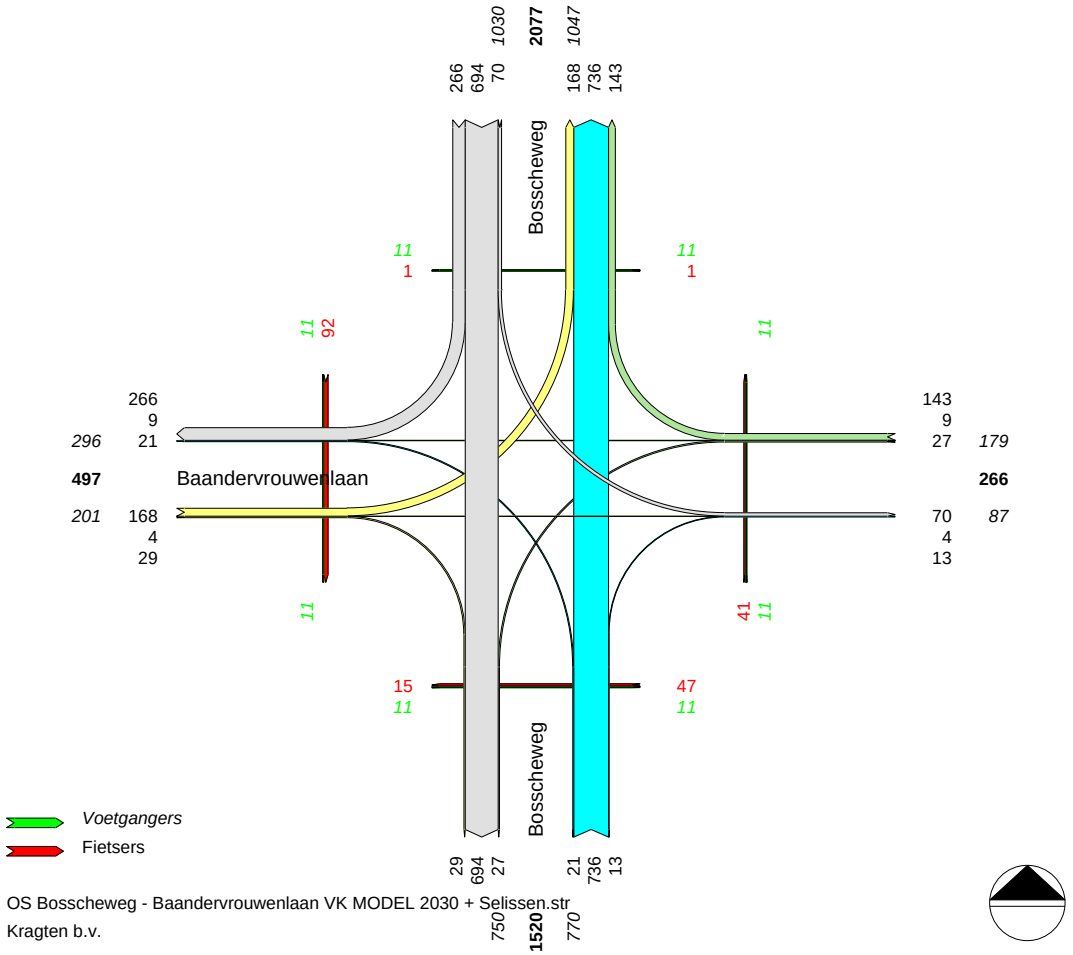
## Intensiteiten rotonde Dukaat - Bosscheweg

Avondspits 2030 volgens verkeersmodel + Selissen



## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

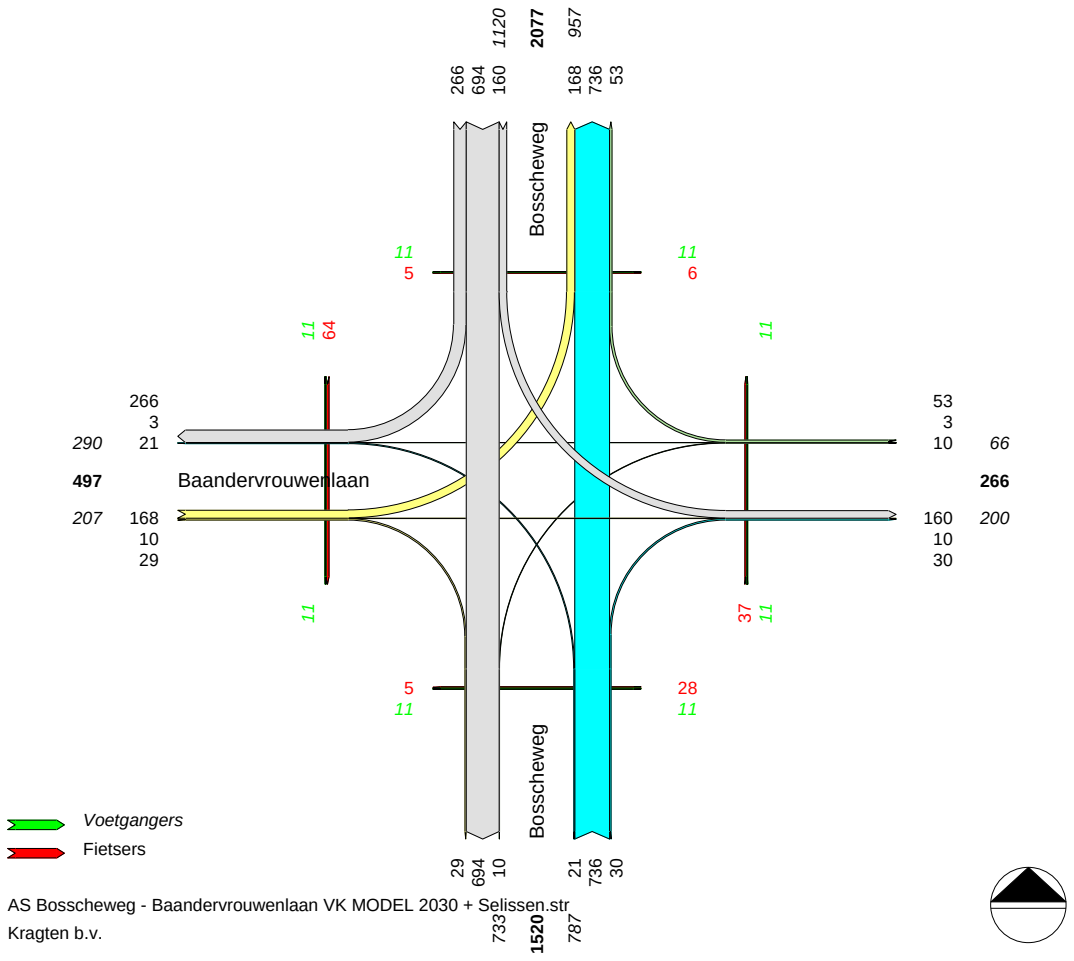
Ochtendspits 2030 volgens verkeersmodel + Selissen




OS Bosscheweg - Baandervrouwenlaan VK MODEL 2030 + Selissen.str
Kragten b.v.

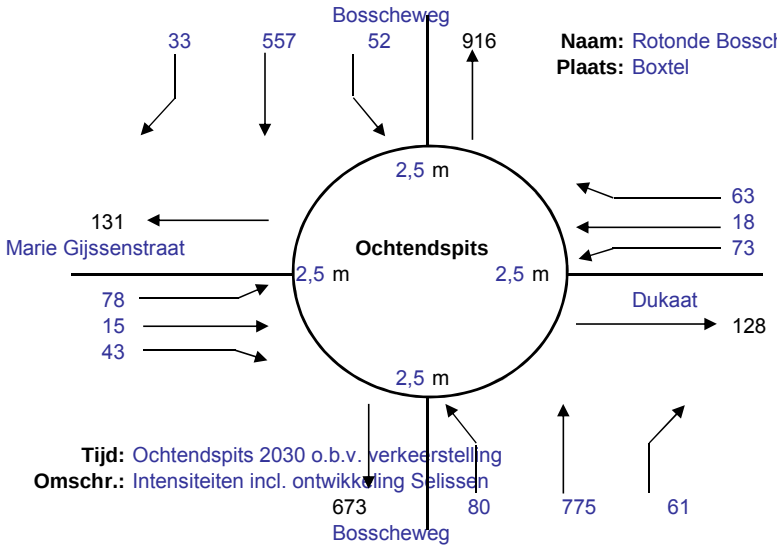
## Intensiteiten kruispunt Bosscheweg - Baandervrouwenlaan

Avondspitsuur 2030 volgens verkeersmodel + Selissen



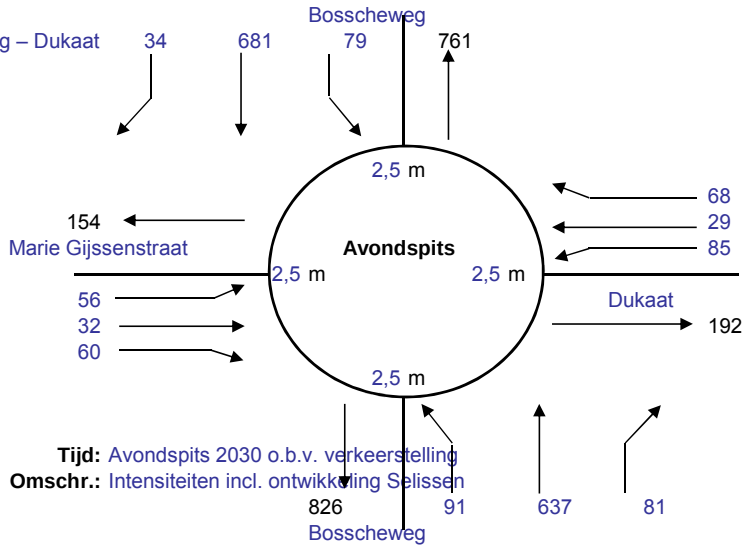

AS Bosscheweg - Baandervrouwenlaan VK MODEL 2030 + Selissen.str
Kragten b.v.

# BIJLAGE 6 RESULTATEN ROTONDEBEREKENINGEN 2030 O.B.V. VERKEERSTELLING




**Naam:** Rotonde Bosscheweg – Dukaat
**Plaats:** Boxtel

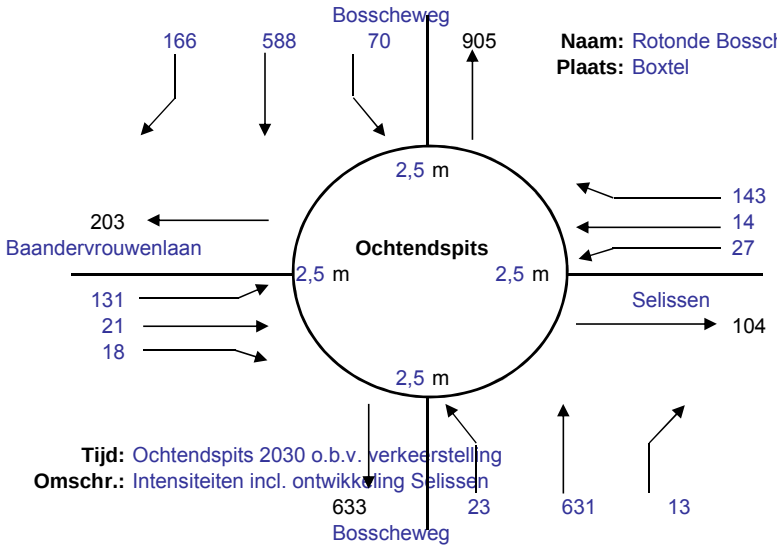
**Tijd:** Ochtendspits 2030 o.b.v. verkeerstelling
**Omschr.:** Intensiteiten incl. ontwikkeling Selissen

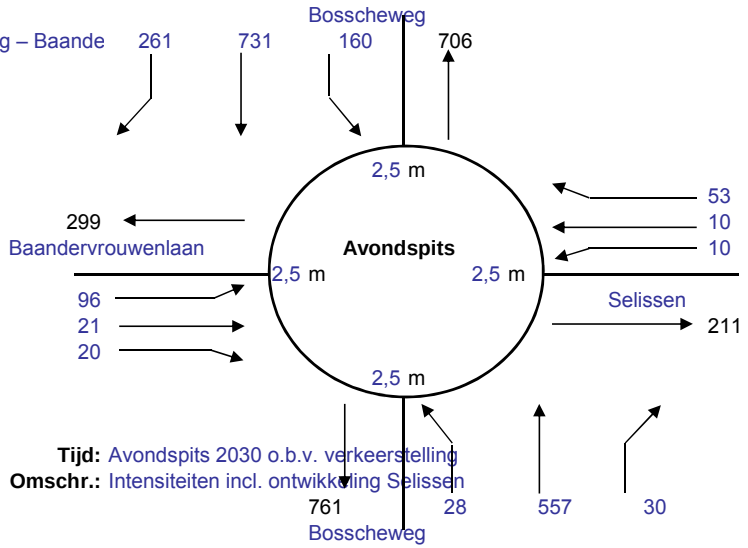



**Tijd:** Avondspits 2030 o.b.v. verkeerstelling
**Omschr.:** Intensiteiten incl. ontwikkeling Selissen

| Resultaten | Ochtendspits | | | | Avondspits | | | | VG ≤ 0,80 en |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | VG | ri. | $T_{gem}$ | ri. | VG | ri. | $T_{gem}$ | ri. | $T_{gem}$ < 50 s/pae |
| 1str. rotonde | 0,72 | Z | 9,9 | Z | 0,66 | Z | 8,7 | N | OK |
| Passeerb. rotonde | 0,66 | Z | 8,3 | Z | 0,62 | N | 7,8 | N | OK |
| Partiële eirotonde \| | 0,58 | ZR | 6,3 | O | 0,52 | NR | 5,6 | W | OK |
| Partiële eirotonde -- | 0,73 | Z | 10,8 | Z | 0,67 | Z | 9,2 | Z | OK |
| Partiële turborotonde \| | 0,58 | ZR | 6,0 | ZR | 0,52 | NR | 5,4 | NR | OK |
| Partiële turborotonde -- | 0,68 | ZL | 9,1 | ZL | 0,64 | NL | 8,5 | NL | OK |
| Eirotonde \| | 0,33 | ZR | 5,8 | O | 0,30 | NR | 5,2 | W | OK |
| Eirotonde —— | 0,73 | Z | 10,8 | Z | 0,67 | Z | 9,2 | Z | OK |
| Turborotonde \| | 0,33 | ZR | 5,3 | OL | 0,30 | NL | 4,8 | WL | OK |
| Turborotonde —— | 0,68 | ZL | 9,1 | ZL | 0,64 | NL | 8,5 | NL | OK |
| Knierotonde └ | 0,69 | ZL | 9,3 | ZL | 0,61 | ZL | 7,7 | ZL | OK |
| Knierotonde ┌ | 0,63 | ZL | 7,1 | ZL | 0,55 | ZL | 5,9 | ZL | OK |
| Knierotonde ┐ | 0,62 | ZR | 7,1 | ZR | 0,65 | NL | 8,6 | NL | OK |
| Knierotonde ┘ | 0,46 | NL | 5,3 | OL | 0,58 | NL | 6,6 | NL | OK |
| Spiraalrotonde \| | 0,33 | ZL | 4,9 | OL | 0,30 | ZR | 4,5 | WL | OK |
| Spiraalrotonde —— | 0,60 | ZM | 6,9 | ZM | 0,55 | NM | 6,5 | NM | OK |
| Rotorrotonde | 0,32 | ZM | 5,0 | OL | 0,29 | NM | 4,5 | WL | OK |
| Specifieke 3-taks rotondes: | | | | | | | | | |
| Gestr. knie -'- └ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie l- ┌ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie -,- ┐ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie -l ┘ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -'- \| | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde l- —— | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -,- | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -l | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |

Meerstrooksrotonde verkenner



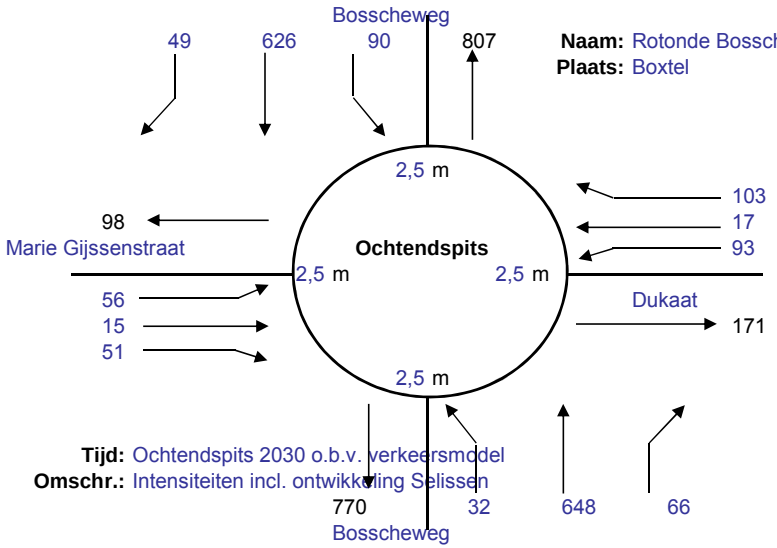




| Resultaten | Ochtendspits | | | | Avondspits | | | | VG ≤ 0,80 en |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | VG | ri. | $T_{gem}$ | ri. | VG | ri. | $T_{gem}$ | ri. | $T_{gem}$ < 50 s/pae |
| 1str. rotonde | 0,64 | N | 7,6 | N | 0,85 | N | 17,8 | N | |
| Passeerb. rotonde | 0,53 | Z | 6,3 | Z | 0,65 | N | 7,6 | N | OK |
| Partiële eirotonde \| | 0,50 | NR | 5,4 | O | 0,66 | NR | 6,9 | NR | OK |
| Partiële eirotonde -- | 0,65 | N | 8,2 | N | 0,88 | N | 22,2 | N | |
| Partiële turborotonde \| | 0,50 | NR | 5,0 | ZR | 0,66 | NR | 6,9 | NR | OK |
| Partiële turborotonde -- | 0,55 | ZL | 6,6 | ZL | 0,68 | NL | 8,5 | NL | OK |
| Eirotonde \| | 0,29 | NR | 5,1 | O | 0,39 | NL | 5,9 | W | OK |
| Eirotonde —— | 0,65 | N | 8,2 | N | 0,88 | N | 22,0 | N | |
| Turborotonde \| | 0,29 | NL | 4,6 | WL | 0,39 | NR | 5,7 | WL | OK |
| Turborotonde —— | 0,55 | ZL | 6,6 | ZL | 0,68 | NL | 8,5 | NL | OK |
| Knierotonde └ | 0,55 | ZL | 6,7 | ZL | 0,70 | NR | 8,4 | NR | OK |
| Knierotonde ┌ | 0,51 | ZL | 5,6 | ZL | 0,47 | ZL | 5,7 | WL | OK |
| Knierotonde ┐ | 0,52 | NL | 6,0 | NL | 0,68 | NL | 8,5 | NL | OK |
| Knierotonde ┘ | 0,47 | NL | 4,8 | NL | 0,62 | NL | 6,6 | NL | OK |
| Spiraalrotonde \| | 0,29 | NL | 4,3 | OM | 0,40 | NR | 5,2 | WL | OK |
| Spiraalrotonde —— | 0,51 | ZM | 5,9 | ZM | 0,53 | NM | 5,8 | ZM | OK |
| Rotorrotonde | 0,25 | ZL | 4,3 | OM | 0,31 | NL | 4,9 | WL | OK |
| Specifieke 3-taks rotondes: | | | | | | | | | |
| Gestr. knie -'- └ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie l- ┌ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie -,- ┐ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie -l ┘ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -'- \| | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde l- —— | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -,- | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -l | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |

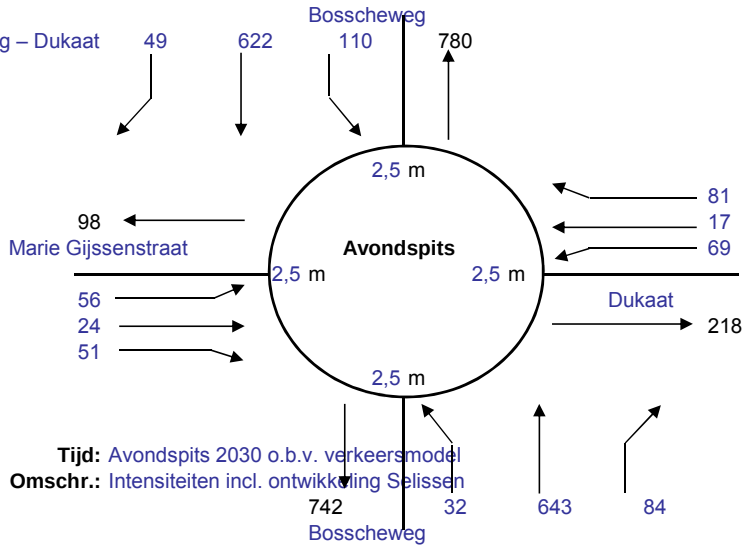
Meerstrooksrotonde verkenner

# BIJLAGE 7 RESULTATEN ROTONDEBEREKENINGEN 2030 O.B.V. VERKEERSMODEL

**Naam:** Rotonde Bosscheweg – Dukaat
**Plaats:** Boxtel



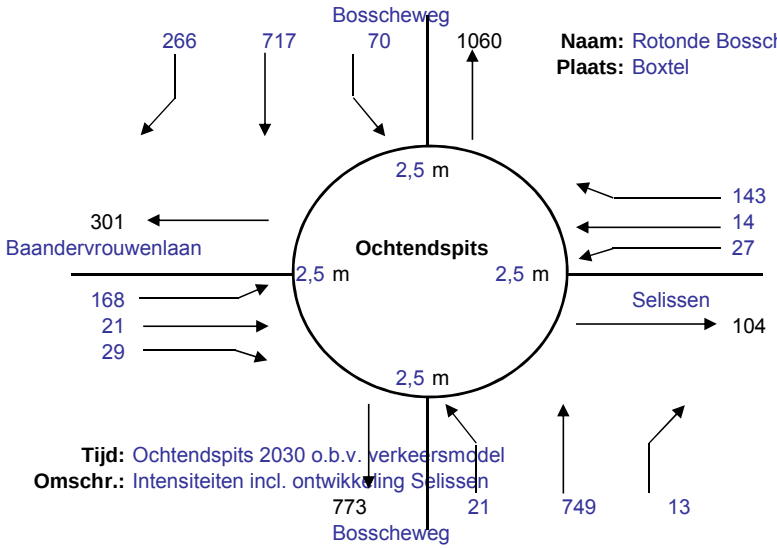

**Tijd:** Ochtendspits 2030 o.b.v. verkeersmodel
**Omschr.:** Intensiteiten incl. ontwikkeling Selissen

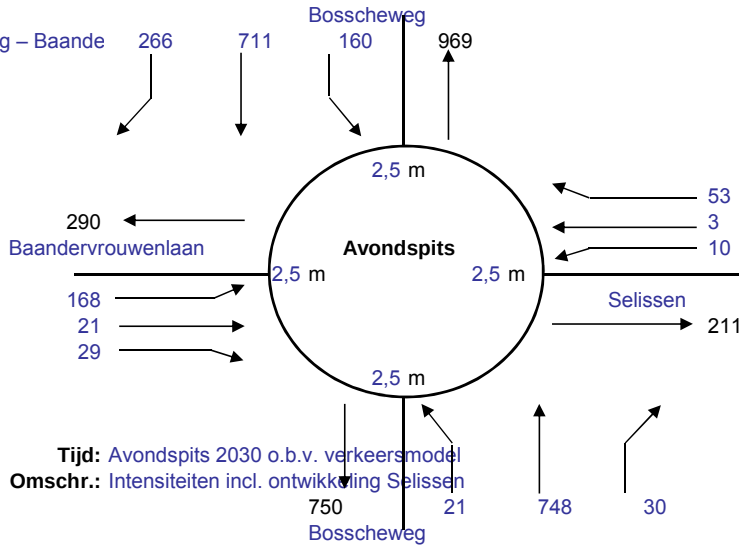



**Tijd:** Avondspits 2030 o.b.v. verkeersmodel
**Omschr.:** Intensiteiten incl. ontwikkeling Selissen

| **Resultaten** | **Ochtendspits** | | | | **Avondspits** | | | | **VG ≤ 0,80 en** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **VG** | **ri.** | **$T_{gem}$** | **ri.** | **VG** | **ri.** | **$T_{gem}$** | **ri.** | **$T_{gem}$ < 50 s/pae** |
| 1str. rotonde | 0,61 | N | 7,4 | N | 0,62 | Z | 7,7 | Z | OK |
| Passeerb. rotonde | 0,56 | N | 6,4 | N | 0,56 | N | 6,4 | Z | OK |
| Partiële eirotonde \| | 0,50 | ZR | 5,5 | O | 0,52 | ZR | 5,4 | ZR | OK |
| Partiële eirotonde -- | 0,63 | N | 7,9 | N | 0,63 | Z | 8,2 | Z | OK |
| Partiële turborotonde \| | 0,50 | ZR | 5,1 | ZR | 0,52 | ZR | 5,4 | ZR | OK |
| Partiële turborotonde -- | 0,59 | NL | 7,1 | NL | 0,59 | NL | 7,0 | NL | OK |
| Eirotonde \| | 0,28 | NL | 5,1 | O | 0,28 | ZR | 4,9 | O | OK |
| Eirotonde —— | 0,63 | N | 7,9 | N | 0,63 | Z | 8,2 | Z | OK |
| Turborotonde \| | 0,28 | NL | 4,5 | WL | 0,28 | ZR | 4,5 | WL | OK |
| Turborotonde —— | 0,59 | NL | 7,1 | NL | 0,59 | NL | 7,0 | NL | OK |
| Knierotonde └ | 0,56 | ZL | 6,8 | ZL | 0,57 | ZL | 7,0 | ZL | OK |
| Knierotonde ┌ | 0,51 | ZL | 5,4 | ZL | 0,51 | ZL | 5,5 | ZL | OK |
| Knierotonde ┐ | 0,59 | NL | 7,2 | NL | 0,59 | NL | 7,1 | NL | OK |
| Knierotonde ┘ | 0,53 | NL | 5,6 | NL | 0,53 | NL | 5,6 | NL | OK |
| Spiraalrotonde \| | 0,28 | NL | 4,3 | WL | 0,28 | ZL | 4,3 | WL | OK |
| Spiraalrotonde —— | 0,51 | ZM | 5,8 | ZM | 0,51 | ZM | 5,9 | ZM | OK |
| Rotorrotonde | 0,27 | NL | 4,3 | WL | 0,27 | NM | 4,3 | WL | OK |
| Specifieke 3-taks rotondes: | | | | | | | | | |
| Gestr. knie -'- └ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie l- ┌ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie -,- ┐ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie -l ┘ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -'- \| | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde l- —— | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -,- | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -l | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |

Meerstrooksrotonde verkenner



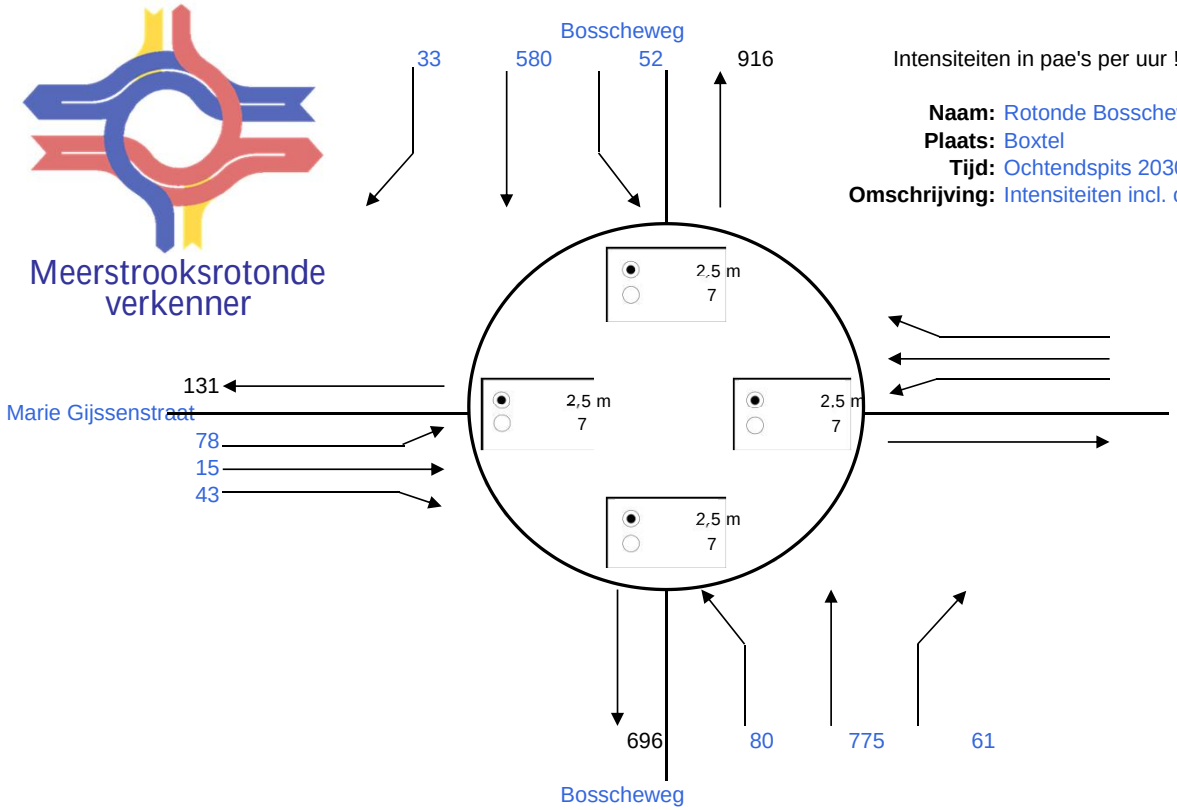




| Resultaten | Ochtendspits | | | | Avondspits | | | | VG ≤ 0,80 en |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | VG | ri. | $T_{gem}$ | ri. | VG | ri. | $T_{gem}$ | ri. | $T_{gem}$ < 50 s/pae |
| 1str. rotonde | 0,83 | N | 17,1 | N | 0,87 | N | 21,1 | N | |
| Passeerb. rotonde | 0,66 | Z | 9,1 | Z | 0,70 | Z | 11,1 | Z | OK |
| Partiële eirotonde \| | 0,66 | NR | 7,0 | NR | 0,64 | NR | 7,4 | ZR | OK |
| Partiële eirotonde -- | 0,86 | N | 20,3 | N | 0,90 | N | 27,0 | N | |
| Partiële turborotonde \| | 0,66 | NR | 7,0 | NR | 0,64 | NR | 7,4 | ZR | OK |
| Partiële turborotonde -- | 0,68 | ZL | 9,7 | ZL | 0,71 | ZL | 11,5 | ZL | OK |
| Eirotonde \| | 0,37 | NR | 6,2 | O | 0,39 | NL | 6,6 | W | OK |
| Eirotonde —— | 0,86 | N | 20,3 | N | 0,89 | N | 26,9 | N | |
| Turborotonde \| | 0,37 | NR | 5,7 | WL | 0,39 | NR | 6,2 | WL | OK |
| Turborotonde —— | 0,68 | ZL | 9,7 | ZL | 0,71 | ZL | 11,5 | ZL | OK |
| Knierotonde └ | 0,72 | NR | 10,0 | ZL | 0,72 | ZL | 12,3 | ZL | OK |
| Knierotonde ┌ | 0,62 | ZL | 7,6 | ZL | 0,65 | ZL | 8,7 | ZL | OK |
| Knierotonde ┐ | 0,64 | NL | 8,2 | NL | 0,69 | NL | 9,4 | ZR | OK |
| Knierotonde ┘ | 0,56 | NL | 5,9 | NL | 0,61 | NL | 6,5 | NL | OK |
| Spiraalrotonde \| | 0,38 | NL | 5,0 | WL | 0,40 | NR | 5,3 | WL | OK |
| Spiraalrotonde —— | 0,63 | ZM | 8,1 | ZM | 0,67 | ZM | 9,6 | ZM | OK |
| Rotorrotonde | 0,31 | ZL | 5,0 | WL | 0,32 | ZM | 5,3 | WL | OK |
| Specifieke 3-taks rotondes: | | | | | | | | | |
| Gestr. knie -'- └ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie l- ┌ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie -,- ┐ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Gestr. knie -l ┘ | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -'- \| | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde l- —— | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -,- | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |
| Sterrotonde -l | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | nvt | |

Meerstrooksrotonde verkenner

# BIJLAGE 8 INVLOED FIETSSNELWEG

Meerstrooksrotonde verkenner

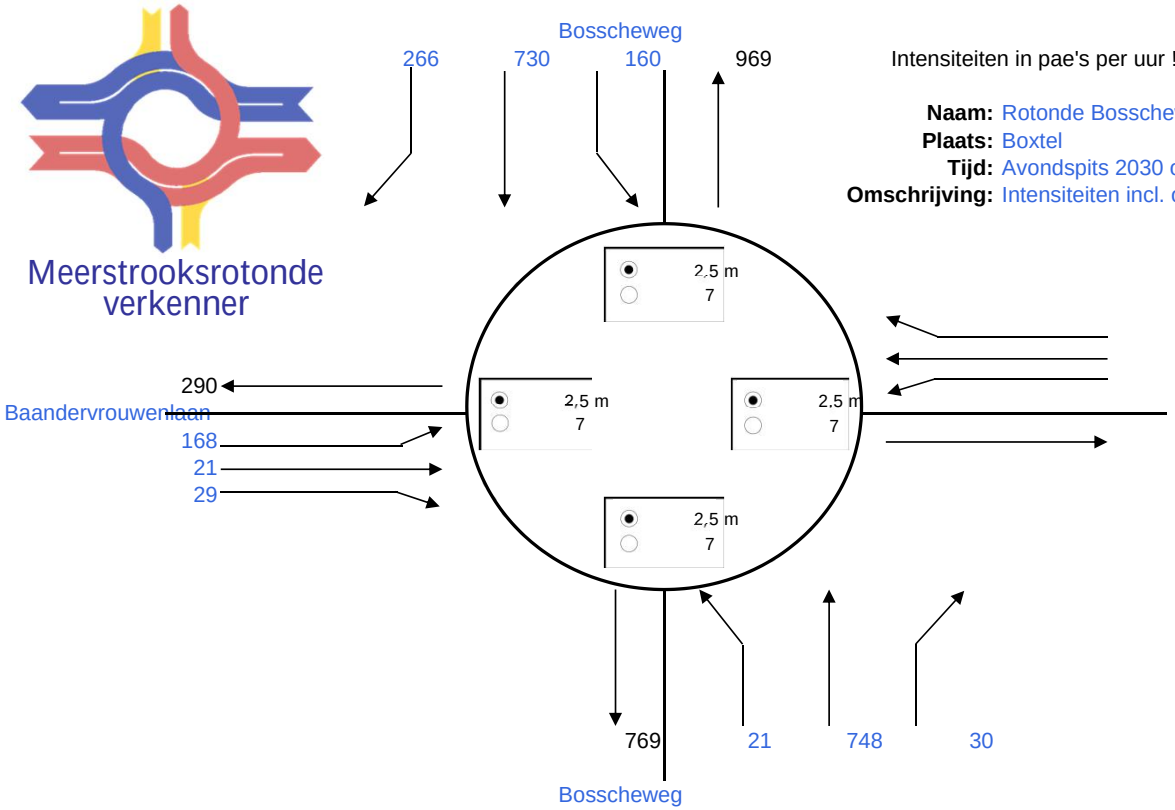



Intensiteiten in pae's per uur !

**Naam:** Rotonde Bosscheweg – Dukaat
**Plaats:** Boxtel
**Tijd:** Ochtendspits 2030 o.b.v. verkeerstelling
**Omschrijving:** Intensiteiten incl. ontwikkeling Selissen en fietssnelweg

| Resultaten | | VG | ri. | Tgem | ri. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1str. rotonde | OK | 0,72 | Z | 10,1 | Z |
| Passeerb. rotonde | OK | 0,67 | Z | 8,4 | Z |
| Partiële eirotonde \| | OK | 0,58 | ZR | 6,3 | O |
| Partiële eirotonde -- | OK | 0,74 | Z | 10,9 | Z |
| Partiële turborotonde \| | OK | 0,58 | ZR | 6,0 | ZR |
| Partiële turborotonde -- | OK | 0,69 | ZL | 9,2 | ZL |
| Eirotonde \| | OK | 0,33 | ZL | 5,8 | O |
| Eirotonde — | OK | 0,74 | Z | 10,9 | Z |
| Turborotonde \| | OK | 0,33 | ZL | 5,3 | OL |
| Turborotonde — | OK | 0,69 | ZL | 9,2 | ZL |
| Knierotonde └ | OK | 0,69 | ZL | 9,4 | ZL |
| Knierotonde ┌ | OK | 0,63 | ZL | 7,1 | ZL |
| Knierotonde ┐ | OK | 0,62 | ZR | 7,1 | ZR |
| Knierotonde ┘ | OK | 0,48 | NL | 5,3 | OL |
| Spiraalrotonde \| | OK | 0,33 | ZL | 4,9 | OL |
| Spiraalrotonde — | OK | 0,60 | ZM | 6,9 | ZM |
| Rotorrotonde | OK | 0,32 | ZM | 5,0 | OL |
| Specifieke 3-taks rotondes: | | | | | |
| Gestr. knie -'- └ | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Gestr. knie l- ┌ | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Gestr. knie -,- ┐ | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Gestr. knie -l ┘ | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Sterrotonde -'- \| | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Sterrotonde l- — | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Sterrotonde -,- | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Sterrotonde -l | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| | | | | in s/pae | |

Meerstrooksrotonde verkenner




Intensiteiten in pae's per uur !

**Naam:** Rotonde Bosscheweg – Baandervrouwenlaan
**Plaats:** Boxtel
**Tijd:** Avondspits 2030 o.b.v. verkeersmodel
**Omschrijving:** Intensiteiten incl. ontwikkeling Selissen en fietssnelweg

211

| Resultaten | | VG | ri. | Tgem | ri. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1str. rotonde | | 0,88 | N | 23,7 | N |
| Passeerb. rotonde | OK | 0,71 | Z | 11,2 | Z |
| Partiële eirotonde \| | OK | 0,65 | NR | 7,4 | ZR |
| Partiële eirotonde -- | | 0,91 | N | 31,5 | N |
| Partiële turborotonde \| | OK | 0,65 | NR | 7,4 | ZR |
| Partiële turborotonde -- | OK | 0,71 | ZL | 11,7 | ZL |
| Eirotonde \| | OK | 0,40 | NR | 6,7 | W |
| Eirotonde — | | 0,91 | N | 31,4 | N |
| Turborotonde \| | OK | 0,40 | NL | 6,4 | WL |
| Turborotonde — | OK | 0,71 | ZL | 11,7 | ZL |
| Knierotonde └ | OK | 0,73 | ZL | 12,4 | ZL |
| Knierotonde ┌ | OK | 0,65 | ZL | 8,8 | ZL |
| Knierotonde ┐ | OK | 0,70 | NL | 9,5 | NL |
| Knierotonde ┘ | OK | 0,63 | NL | 6,7 | NL |
| Spiraalrotonde \| | OK | 0,41 | NL | 5,5 | WL |
| Spiraalrotonde — | OK | 0,67 | ZM | 9,7 | ZM |
| Rotorrotonde | OK | 0,32 | ZL | 5,5 | WL |
| Specifieke 3-taks rotondes: | | | | | |
| Gestr. knie -'- └ | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Gestr. knie l- ┌ | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Gestr. knie -,- ┐ | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Gestr. knie -l ┘ | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Sterrotonde -'- \| | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Sterrotonde l- — | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Sterrotonde -,- | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| Sterrotonde -l | | nvt | nvt | nvt | nvt |
| | | | | in s/pae | |

**Bijlage 5. Verkeersintensiteiten omleiding Bosscheweg Boxtel**

Goudappel,
8 februari 2021

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

| | |
|---|---|
| Aan | Van Kerkhoff Maatwerk in RO |
| Datum | 8 februari 2021 |
| Onderwerp | Verkeersintensiteiten omleiding Bosscheweg Boxtel |
| Kenmerk | 008451.20210208.N1.01 |
| Pagina | 1/5 |

# 1. Inleiding

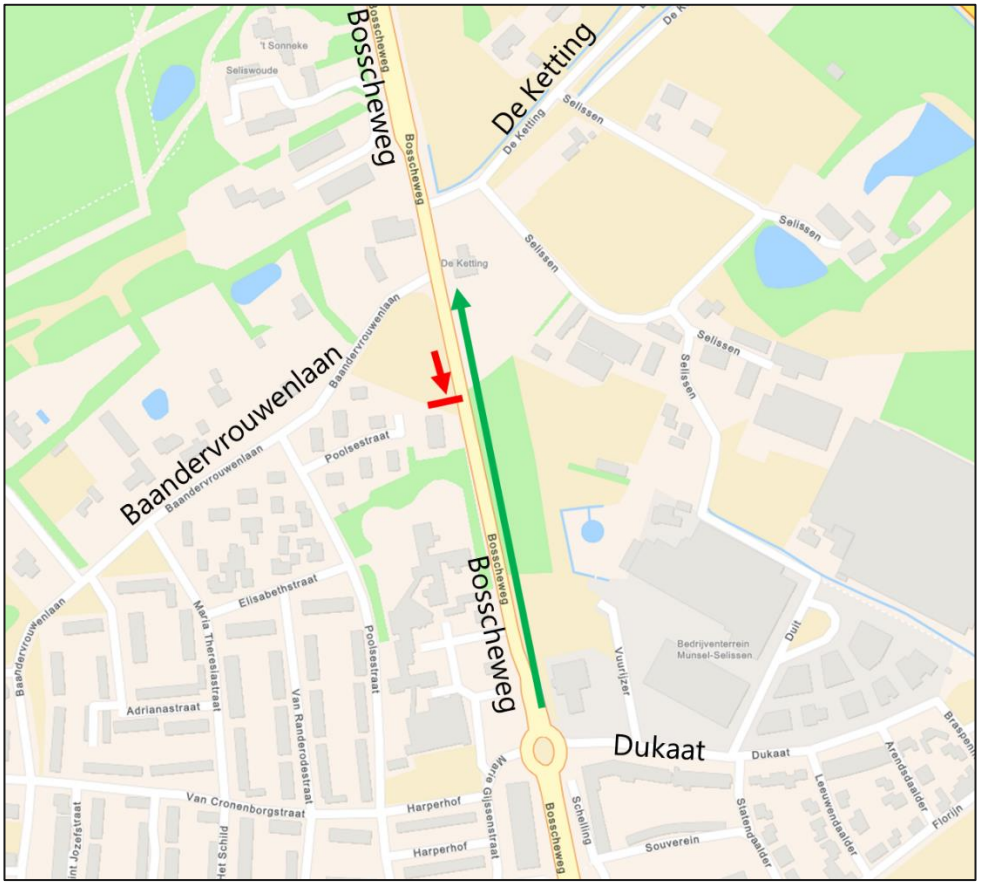
Van Kerkhoff Maatwerk in RO is betrokken bij het opstellen van het bestemmingsplan bij de reconstructie van de Bosscheweg in Boxtel. Als gevolg van de werkzaamheden ten behoeve van de reconstructie, wordt een deel van de Bosscheweg vanaf het noorden tijdelijk afgesloten. Ten behoeve van ontwikkeling is inzicht gewenst in het verschil in omvang van de verkeersintensiteiten in de tijdelijke situatie, ten opzichte van de huidige situatie. In voorliggende notitie is de wijziging in de verkeersintensiteiten- en stromen als gevolg van de knip in de Bosscheweg met behulp van het verkeersmodel inzichtelijk gemaakt.

Voorliggende notitie geeft antwoord op de volgende vragen:

- Wat is de omvang van de verkeersintensiteiten op en rondom de Bosscheweg in de huidige situatie?
- Wat is de omvang van de verkeersintensiteiten op en rondom de Bosscheweg in de tijdelijke situatie?
- Wat is het verschil in de omvang van de verkeersintensiteiten op en rondom de Bosscheweg tussen de tijdelijke en huidige situatie?

# 2. Aanpak en uitgangspunten

De Bosscheweg verbindt Boxtel met de snelweg de A2 (afslag Boxtel-Noord) en met Sint-Michielsgestel. Ten zuiden van de aansluiting van de Bosscheweg op de Baandervrouwenlaan zal een rotonde worden aangelegd. Gedurende de reconstructie van de Bosscheweg zal de Bosscheweg gedeeltelijk niet bereikbaar zijn vanuit het noorden. De knip geldt enkel voor verkeer in zuidelijke richting; vanaf het zuiden blijft de Bosscheweg toegankelijk. De rotonde Dukaat – Bosscheweg blijft bereikbaar voor verkeer, maar is vanaf het noorden (Bosscheweg) niet toegankelijk. De locatie van de knip en de mogelijke rijrichtingen ten tijde van de reconstructie zijn weergegeven in figuur 2.1.




*Figuur 2.1: Knip in de Bosscheweg en mogelijke rijrichting*

Voor het inzichtelijk maken van het verschil in verkeersintensiteiten en -stromen is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Boxtel 2020 (met basisjaar 2015, gevalideerd voor 2018). Het basisjaar van het verkeersmodel geldt als uitgangspunt voor de huidige situatie. Voor de tijdelijke situatie is een knip in één richting gemaakt zoals in figuur 2.1 gepresenteerd. Samengevat zijn voor de volgende varianten zijn de verkeersintensiteiten per werkdagetmaal inzichtelijk gemaakt:

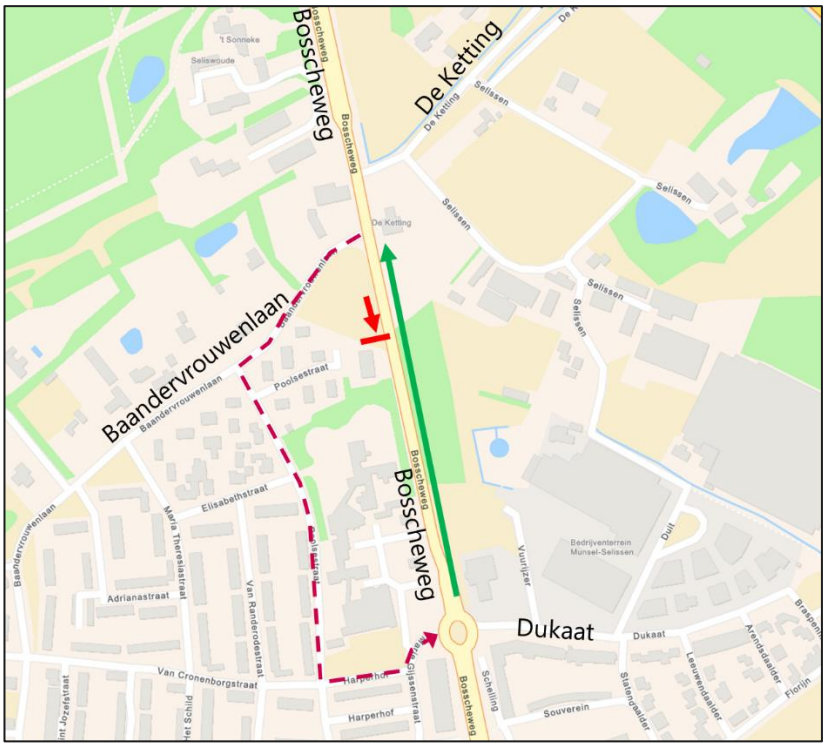
- basisjaar;
- variant met knip.

De resultaten van de modelsimulatie per variant zijn beschreven in hoofdstuk 3.

## 3. Resultaten

Uit de verkeersmodelsimulaties blijkt dat als gevolg van de knip in de Bosscheweg de verkeersstromen wijzigen. Als gevolg van de knip nemen de verkeersintensiteiten op de Bosscheweg ten noorden van de knip in zuidelijke richting, met circa 1.000 motorvoertuigen per werkdagetmaal af.

Uit de herverdeling van het verkeer in het verkeersmodel als gevolg van de knip zal een groot deel van het verkeer in zuidelijke richting kiezen voor een directe sluiproute door de woonwijk ten westen van de Bosscheweg. Dit is een aantrekkelijke optie voor verkeer, mede door een tal van verschillende routes door de woonwijk. Verkeer zal via de Baandervrouwenlaan en vervolgens via zijwegen zoals de Poolsestraat en de Maria Theresiastraat reizen, zie figuur 3.1.




*Figuur 3.1: Sluiproute door woonwijk*

De verkeersintensiteiten per werkdagetmaal van zowel in het basisjaar als de variant met knip zijn voor vier wegvakken gepresenteerd in tabel 3.1. De verkeersintensiteiten zijn in

aantallen motorvoertuigen en afgerond op 50-tallen. Daarnaast is in de laatste kolom het relatieve verschil opgenomen.

In bijlage 1 zijn de intensiteiten- en verschilplots van het basisjaar en de variant opgenomen.

| wegvak (rijrichting) | basisjaar | basisjaar met knip | verschil |
|---|---|---|---|
| 1. Bosscheweg ten noorden knip (zuiden) | 7.800 | 6.800 | -13 % |
| 2. Bosscheweg ten zuiden knip (zuiden) | 6.000 | 0 | -100 % |
| 3. Baandervrouwenlaan (westen) | 2.300 | 6.900 | +197 % |
| 4. A2 tussen afslag Boxtel Noord / Zuid (zuiden) | 46.550 | 47.100 | +1 % |

*Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten per werkdagetmaal per wegvak in aantallen motorvoertuigen*

Uit de resultaten blijkt tevens dat de verkeersintensiteiten in zuidelijke richting op de Bosscheweg, ten noorden van de knip, met circa 1.000 motorvoertuigen (13%) afnemen. Deze circa 1.000 motorvoertuigen nemen andere routes om Boxtel in te komen, waarvan dit de belangrijkste zijn:

- circa de helft kiest ervoor om door te rijden over de A2 naar de afslag Boxtel-Zuid;
- verkeer vanuit het noordwesten (Esch) kiest voor een landelijkere weg (Molendijkseweg en Esschebaan) richting Boxtel, dit is circa 14%;
- verkeer vanuit het noordoosten (Sint-Michielsgestel en Schijndel) kiest voor de route over de N618, wat 15% beschrijft.

## 4. Conclusie

Als gevolg van een knip in de Bosscheweg wijzigen verkeersintensiteiten- en stromen, zo blijkt uit voorliggend onderzoek. De belangrijkste conclusies zijn:

- De verkeersintensiteiten op de Bosscheweg in zuidelijke richting (ten noorden van de knip) neemt af met circa 1.000 motorvoertuigen per werkdagetmaal. Circa de helft hiervan reist door via de A2 richting afslag Boxtel Zuid.
- Uit de herverdeling in het verkeersmodel blijkt dat verkeer een sluiproute neemt door de wijk ten westen van de Bosscheweg. De verkeersintensiteiten op de wegen ten westen van de Bosscheweg zullen toenemen als gevolg van de knip.

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

## Bijlagen




# 2015 Referentie | Intensiteiten Mvt Etmaal

BBMA versie 2018, regionaal model noordoost-brabant, gemeentelijke alternatief 2020

Project 008451/Maas/5-2-2021
Variant 2015_S107A_NOB_GA
Goudappel Coffeng B.V.




# 2015 Omleiding Bosscheweg | Intensiteiten Mvt Etmaal

BBMA versie 2018, regionaal model noordoost-brabant, gemeentelijke alternatief 2020

Project 008451/Maas/5-2-2021
Variant 2015_S107A_NOB_GA_Bosscheweg
Goudappel Coffeng B.V.

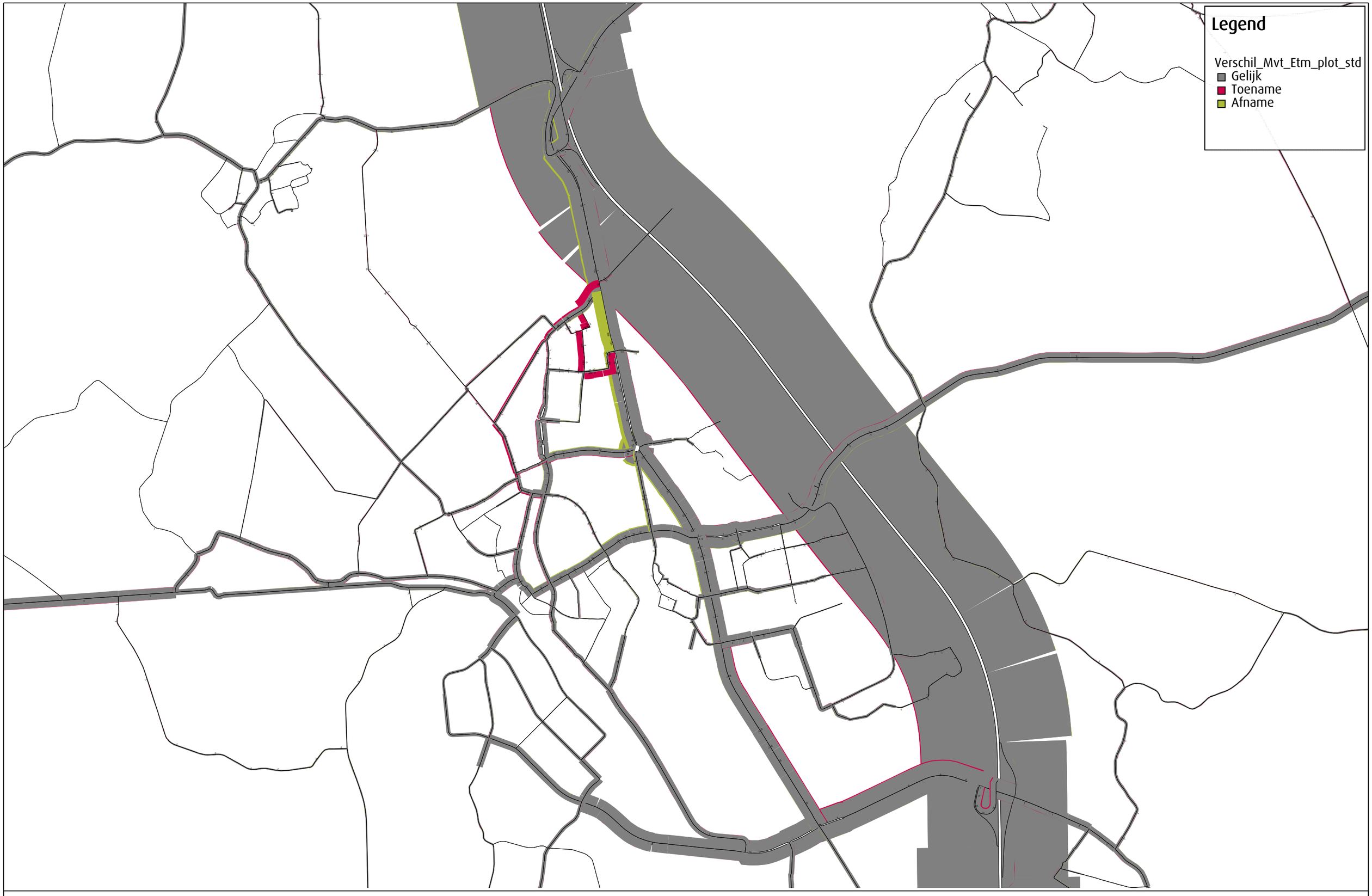
Legend

Verschil_Mvt_Etm_plot_std
- Gelijk
- Toename
- Afname

# 2015 Omleiding Bosscheweg | Intensiteitsverschillen (abs.) t.o.v. 2015 Referentie, Mvt Etmaal

BBMA versie 2018, regionaal model noordoost-brabant, gemeentelijke alternatief 2020

Project 008451/Maas/5-2-2021
Variant 2015_S107A_NOB_GA_Bosscheweg
Goudappel Coffeng B.V.




# 2015 Omleiding Bosscheweg | Intensiteitsverschillen (perc.) t.o.v. 2015 Referentie, Mvt Etmaal

BBMA versie 2018, regionaal model noordoost-brabant, gemeentelijke alternatief 2020

Project 008451/Maas/5-2-2021
Variant 2015_S107A_NOB_GA_Bosscheweg
Goudappel Coffeng B.V.

**Bijlage 6. AERIUS-berekening reconstructie Bosscheweg Boxtel**

Van Kerkhoff Maatwerk in RO,
3 september 2023

# AERIUS-berekening reconstructie Bosscheweg Boxtel

## 1. Inleiding

De noordelijke ontsluitingsweg van de kern Boxtel, de Bosscheweg wordt gereconstrueerd tussen de rotonde Dukaat-Marie Gijsenstraat en de kruising met de weg de Ketting. De reconstructie komt voort uit de wens een verkeersveilige en robuuste weginrichting te creëren, waarbij de nieuwe aansluiting op de nieuw te ontwikkelen woonwijk Heem van Selis en de snelfietsroute Den Bosch-Eindhoven worden ingepast. Er is een voorlopig ontwerp gemaakt, waaruit blijkt dat de reconstructie niet volledig binnen de vigerende bestemmingsplannen wordt opgelost. Besloten is voor de reconstructie een aparte bestemmingsplanprocedure te voeren.

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) beslist dat de Programmatische Aanpak Stikstof niet ten grondslag mag worden gelegd aan de toestemming-verlening voor activiteiten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming is nodig op grond van artikel 2.7 lid 2 van deze Wet: "*Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.*" Voor nieuwe bestemmingsplannen geldt de verplichting voor de gemeenteraad om te beoordelen of als gevolg van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen relevante stikstofdeposities kunnen optreden ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Bij reconstructie van wegen kan stikstofuitstoot optreden als gevolg van verkeersbewegingen en als gevolg van tijdelijke bouwwerkzaamheden. Verschillen in uitstoot vinden alleen plaats tijdens de reconstructie. Voor en na de reconstructie zijn de verkeersbewegingen gelijk aan elkaar. Op grond van de uitspraak van de Raad van State van 20 januari 2021 is het niet alleen toegestaan intern te salderen, maar is daarvoor niet langer een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig. Dat betekent dat in dit geval de verkeersbewegingen tijdens de reconstructie verminderd mogen worden met de verkeersbewegingen in de referentiesituatie.

## 2. Uitgangspunten zwaar materieel

De realisatie van de rotonde nabij de kruising met de Baandervrouwenlaan, waardoor het verkeer niet in zuidelijke richting over de Bosscheweg kan rijden, duurt vier maanden. In die vier maanden, gepland in 2024, zijn machines bezig met grondwerk, aanleg en asfaltering.

In het jaar erna, of zelfs nog later wordt het traject tussen de nieuwe rotonde en de rotonde Dukaat aangepakt. Aangenomen is dat dat in 2025 plaatsvindt. Dan moet er asfalt gefreesd worden en zijn machines bezig met grondwerk, aanleg en asfaltering.

Voor het totale traject is een berekening gemaakt van de emissies door het materieel. Er is gebruik gemaakt van emissiefactoren voor mobiele werktuigen conform de door TNO gepubliceerde datasets voor stikstofdepositieberekeningen.

In dit onderzoek zijn de emissies van NOx (stikstofoxiden) en NH3 (ammoniak) van de mobiele werktuigen gedurende belasting berekend op basis van geleverde uren inzet en vermogen aan de hand van de volgende formule:

Emissie belast (kg/jaar) = Duur belast (uren) × Belasting (-) × Vermogen (kW) × Emissiefactor (gram/kWh) ÷ 1000

De belasting en de emissiefactor zijn afhankelijk van het type werktuig en de gegevens hiervan zijn afkomstig uit de door TNO gepubliceerde dataset voor AERIUS Calculator versie 2020 (tabblad NRMM belast 2020). De emissiefactor van mobiele werktuigen hangt daarnaast af van het bouwjaar en van de vermogensklasse. Voertuigen worden geproduceerd met motoren die moeten voldoen aan de vigerende emissienormering welke afhangt van de vermogensklasse. Voor de werktuigen is het bouwjaar 2014 of 2015 gehanteerd (ten tijde van de werkzaamheden circa 10 jaar oud).

Gedetailleerde informatie over het aandeel stationair draaien ontbreekt. Daarom is aangesloten bij het laagste aandeel stationair draaien uit, door TNO uitgevoerde, metingen. Dit aandeel bedraagt 18% van de totale draaitijd en is een conservatieve keuze omdat de emissies gedurende belasting hoger liggen dan bij stationair draaien. Een hoger percentage leidt daarmee tot lagere emissies. Op basis van de duur van het stationair draaien en de cilinderinhoud zijn de emissies van NOx (stikstofoxiden) en NH3 (ammoniak) van de mobiele werktuigen gedurende stationair draaien berekend met de volgende formule:

Emissie stationair (kg/jaar) = Duur stationair (uren) × Emissiefactor stationair per liter cilinderinhoud (gram/liter/uur) × cilinderinhoud (liter) ÷ 1000

De emissiefactoren zijn afkomstig uit de dataset voor AERIUS 2020 (tabblad NRMM onbelast 2020). Deze zijn afhankelijk van de vermogensklasse en het bouwjaar. De cilinderinhoud is bepaald door het vermogen van de machine te delen door 20. De totale emissie is uiteindelijk bepaald door emissie gedurende belasting op te tellen bij de emissie gedurende stationair draaien. De emissie van het in te zetten materieel is in AERIUS gemodelleerd als puntbron.

De uren zijn verdeeld over de jaren 2024 en 2025 op basis van het benodigde type machine. Voor de realisatie van de rotonde is de graafmachine relatief veel benodigd, terwijl de wals meer nodig is bij het langere tracé ten zuiden van de rotonde. Er zijn geen transportbewegingen van en naar de bouwplaats meegerekend, omdat de weg afgesloten wordt en derhalve het materieel ter plaatse kan blijven. Voor het personeel is aangenomen dat de bewegingen opgaan in de onder 3 benoemde uitgangspunten.

De berekening, waar de invoer in AERIUS op is gebaseerd, is opgenomen in bijlage 1 bij deze notitie.

## 3. Uitgangspunten verkeersbewegingen

De verkeersbewegingen in zowel de referentiesituatie als tijdens de realisatiefase dienen te worden bepaald tot de locatie, waar verondersteld mag worden dat het extra verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Vaste jurisprudentie laat zien dat een rijks- of provinciale weg in ieder geval als dergelijke locatie gezien wordt. Dat betekent dat in dit geval het verkeer over de A2 niet in de beschouwing wordt betrokken.

Goudappel heeft een berekening gemaakt met het verkeersmodel, waarin zowel de referentiesituatie is weergegeven als de situatie dat er geen verkeer in zuidelijke richting mogelijk is over de Bosscheweg tussen Baandervrouwenlaan en Dukaat. Verkeer vanuit de afslag Boxtel-Noord kan wel rechtsaf blijven slaan de Baandervrouwenlaan in. De berekening van het verkeersmodel is opgenomen in bijlage 5 bij de toelichting van het bestemmingsplan.

Voor alle wegdelen in de omgeving die ‘geraakt’ worden door de afsluiting is de werkdagintensiteit in de referentiesituatie en in de realisatiefase weergegeven. Alleen die wegdelen waarbij een verschil van meer dan 50 motorvoertuigen per werkdagetmaal wordt geconstateerd, zijn meegenomen in de

Aeriusberekening. Verschillen kleiner dan 50 motorvoertuigen per werkdagetmaal worden beschouwd als normale afwijkingen in het verkeersmodel. Omdat er wegdelen zijn die meer verkeer verwerken en wegdelen die minder verkeer verwerken, mag aangenomen worden dat het effect tegen elkaar wegvalt.

De werkdagintensiteiten zijn in de uitdraai van het verkeersmodel (zie bijlage 5 bij het bestemmingsplan) per rijrichting weergegeven. Voor de stikstofdepositie maakt de rijrichting niet uit. Derhalve zijn voor de relevante wegdelen de twee rijrichtingen bij elkaar geteld om tot een werkdagintensiteit per wegdeel te komen. De afsluiting duurt 4 maanden en geldt niet alleen op werkdagen, maar ook in het weekend. Met een factor 0,9 is de werkdagintensiteit omgezet naar weekdagintensiteit en vervolgens is dat getal vermenigvuldigd met 120 (dagen in vier maanden). Daaruit volgt per wegdeel de totale hoeveelheid verkeer die tijdens de realisatie andere routes zoekt. In bijlage 2 bij deze notitie is de berekening weergegeven.

In Aerius is zowel de referentiesituatie als de situatie ten tijde van de ombouw ingegeven, waarbij de totale hoeveelheid verkeer per wegdeel als een jaarlijkse hoeveelheid is opgenomen.

## 4. Conclusie: met zekerheid geen significant negatieve effecten

In AERIUS (bijlage 3 en bijlage 4 bij deze notitie) is een verschilberekening gemaakt met tijdens de realisatiefase zowel de hoeveelheid verkeer per wegvak als de emissie van zwaar materieel. De referentiesituatie omvat alleen de hoeveelheid verkeer per wegvak. De berekening is zowel toegevoegd voor 2024 (rotonde) als voor 2025 (rest tracé).

Uit de bijlage blijkt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn. Daarmee is met zekerheid te stellen dat er geen sprake kan zijn van een significant negatief effect op een Natura 2000-gebied. Een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming is derhalve niet nodig.

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Tilburg, 3 september 2023

# Aeriusberekening reconstructie Bosscheweg Boxtel

## Bijlage 1. Berekening uitstoot als gevolg van inzet materieel

| Machine | Jaar | Vermogen | Belasting | Emmissiefactor belast | | Cilinder | Emmissiefactor onbelast | | | Uren | 82% | 18% | | Emissie totaal | | | Urenverdeling | | | Emissie 2024 | | | Emissie 2025 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NOx | NH3 | inhoud | NOx | NH3 | | totaal | belast | onbelast | | NOx | NH3 | | 2024 | 2025 | | NOx | NH3 | | NOx | NH3 |
| | | kW | % | gr/kWh | gr/kWh | liter | gr/liter/h | gr/liter/h | | h | h | h | | kg/jaar | kg/jaar | | h | h | | kg/jaar | kg/jaar | | kg/jaar | kg/jaar |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asfaltfrees | vanaf 2014 | 150 | 0,835714 | 0,9 | 0,00235907 | 7,5 | 10 | 0,003149 | | 12 | 9,84 | 2,16 | | 1,27 | 0,00 | | 3 | 9 | | 0,32 | 0,00 | | 0,95 | 0,00 |
| Asfaltafwerkinstallatie | vanaf 2015 | 100 | 0,764286 | 1 | 0,00287773 | 5 | 10 | 0,003149 | | 56 | 45,92 | 10,08 | | 4,01 | 0,01 | | 14 | 42 | | 1,00 | 0,00 | | 3,01 | 0,01 |
| Dumper | vanaf 2014 | 215 | 0,692857 | 1 | 0,00276061 | 10,75 | 10 | 0,003149 | | 42 | 34,44 | 7,56 | | 5,94 | 0,01 | | 21 | 21 | | 2,97 | 0,01 | | 2,97 | 0,01 |
| Graafmachine | vanaf 2015 | 60 | 0,692857 | 0,8 | 0,00260606 | 3 | 10 | 0,003149 | | 306 | 250,92 | 55,08 | | 10,00 | 0,03 | | 229,5 | 76,5 | | 7,50 | 0,02 | | 2,50 | 0,01 |
| Laadschop | vanaf 2014 | 200 | 0,55 | 0,9 | 0,00271042 | 10 | 10 | 0,003149 | | 306 | 250,92 | 55,08 | | 30,35 | 0,08 | | 122,4 | 183,6 | | 12,14 | 0,03 | | 18,21 | 0,05 |
| Wals | vanaf 2015 | 90 | 0,55 | 1 | 0,00287773 | 4,5 | 10 | 0,003149 | | 204 | 167,28 | 36,72 | | 9,93 | 0,02 | | 51 | 153 | | 2,48 | 0,01 | | 7,45 | 0,02 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 61,51 | 0,16 | | | | | 26,41 | 0,07 | | 35,09 | 0,09 |

# Aeriusberekening reconstructie Bosscheweg Boxtel

## Bijlage 2. Berekening hoeveelheid verkeer per wegvak

| Trace | bestaande situatie | | werkdag- | weekdag- | intensiteit | | tijdens reconstructie | | werkdag- | weekdag- | intensiteit | | Verschil in bewegingen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | rijrichting 1 | rijrichting 2 | intensiteit | intensiteit | periode | | rijrichting 1 | rijrichting 2 | intensiteit | intensiteit | periode | | werkdag | weekdag | periode |
| Bosscheweg (A2-Ketting) | 7.968 | 7.782 | 15.750 | 14.175 | 1.701.000 | | 8.015 | 6.783 | 14.798 | 13.318 | 1.598.184 | | -952 | -857 | -102.816 |
| Gestelseweg | 2.922 | 3.014 | 5.936 | 5.342 | 641.088 | | 2.793 | 3.053 | 5.846 | 5.261 | 631.368 | | -90 | -81 | -9.720 |
| Esschebaan | 1.808 | 1.870 | 3.678 | 3.310 | 397.224 | | 1.815 | 1.770 | 3.585 | 3.227 | 387.180 | | -93 | -84 | -10.044 |
| Heikant | 234 | 229 | 463 | 417 | 50.004 | | 228 | 312 | 540 | 486 | 58.320 | | 77 | 69 | 8.316 |
| Halderheiweg | 800 | 632 | 1.432 | 1.289 | 154.656 | | 891 | 628 | 1.519 | 1.367 | 164.052 | | 87 | 78 | 9.396 |
| Baandervrouwenlaan Noord | 2.317 | 1.993 | 4.310 | 3.879 | 465.480 | | 6.891 | 1.756 | 8.647 | 7.782 | 933.876 | | 4.337 | 3.903 | 468.396 |
| Bosscheweg (Ketting-Dukaat) | 6.439 | 5.985 | 12.424 | 11.182 | 1.341.792 | | 6.417 | 0 | 6.417 | 5.775 | 693.036 | | -6.007 | -5.406 | -648.756 |
| Marie Gijsenstraat | 684 | 656 | 1.340 | 1.206 | 144.720 | | 500 | 4.274 | 4.774 | 4.297 | 515.592 | | 3.434 | 3.091 | 370.872 |
| Van Randerodestraat noord | 112 | 268 | 380 | 342 | 41.040 | | 109 | 3.971 | 4.080 | 3.672 | 440.640 | | 3.700 | 3.330 | 399.600 |
| Baandervrouwenlaan midden noord | 904 | 399 | 1.303 | 1.173 | 140.724 | | 404 | 1.175 | 1.579 | 1.421 | 170.532 | | 276 | 248 | 29.808 |
| Van Randerodestraat zuid | 1.206 | 379 | 1.585 | 1.427 | 171.180 | | 1.120 | 381 | 1.501 | 1.351 | 162.108 | | -84 | -76 | -9.072 |
| Baandervrouwenlaan midden zuid | 1.476 | 1.595 | 3.071 | 2.764 | 331.668 | | 1.730 | 1.592 | 3.322 | 2.990 | 358.776 | | 251 | 226 | 27.108 |
| Baandervrouwenlaan zuid | 2.650 | 2.736 | 5.386 | 4.847 | 581.688 | | 2.655 | 2.912 | 5.567 | 5.010 | 601.236 | | 181 | 163 | 19.548 |
| Redoutestraat | 1.291 | 0 | 1.291 | 1.162 | 139.428 | | 1.575 | 0 | 1.575 | 1.418 | 170.100 | | 284 | 256 | 30.672 |
| Molenwijkseweg zuid | 844 | 947 | 1.791 | 1.612 | 193.428 | | 865 | 1.893 | 2.758 | 2.482 | 297.864 | | 967 | 870 | 104.436 |
| Parkweg | 663 | 856 | 1.519 | 1.367 | 164.052 | | 1.431 | 879 | 2.310 | 2.079 | 249.480 | | 791 | 712 | 85.428 |
| Molenwijkseweg noord | 305 | 414 | 719 | 647 | 77.652 | | 304 | 594 | 898 | 808 | 96.984 | | 179 | 161 | 19.332 |
| Esschebaan | 1.035 | 1.144 | 2.179 | 1.961 | 235.332 | | 1.029 | 1.203 | 2.232 | 2.009 | 241.056 | | 53 | 48 | 5.724 |
| Breukelsestraat | 3.074 | 3.052 | 6.126 | 5.513 | 661.608 | | 2.833 | 3.077 | 5.910 | 5.319 | 638.280 | | -216 | -194 | -23.328 |
| Baroniestraat | 2.969 | 3.639 | 6.608 | 5.947 | 713.664 | | 2.569 | 3.683 | 6.252 | 5.627 | 675.216 | | -356 | -320 | -38.448 |
| Molenstraat-Prins Hendrikstraat | 889 | 0 | 889 | 800 | 96.012 | | 834 | 0 | 834 | 751 | 90.072 | | -55 | -50 | -5.940 |
| Van Alphenlaan | 4.599 | 4.635 | 9.234 | 8.311 | 997.272 | | 4.036 | 4.645 | 8.681 | 7.813 | 937.548 | | -553 | -498 | -59.724 |
| Bosscheweg zuid | 1.432 | 1.622 | 3.054 | 2.749 | 329.832 | | 1.422 | 1.025 | 2.447 | 2.202 | 264.276 | | -607 | -546 | -65.556 |
| Achterbergstraat | 2.415 | 2.979 | 5.394 | 4.855 | 582.552 | | 2.004 | 3.258 | 5.262 | 4.736 | 568.296 | | -132 | -119 | -14.256 |
| Baanderheideweg | 2.489 | 3.302 | 5.791 | 5.212 | 625.428 | | 2.484 | 3.061 | 5.545 | 4.991 | 598.860 | | -246 | -221 | -26.568 |
| Van der Voortweg | 589 | 698 | 1.287 | 1.158 | 138.996 | | 586 | 769 | 1.355 | 1.220 | 146.340 | | 68 | 61 | 7.344 |
| Annastraat-Van Hogendorpstraat | 1.486 | 1.663 | 3.149 | 2.834 | 340.092 | | 1.484 | 1.889 | 3.373 | 3.036 | 364.284 | | 224 | 202 | 24.192 |
| Stenen Kamer | 2.664 | 2.160 | 4.824 | 4.342 | 520.992 | | 2.654 | 2.687 | 5.341 | 4.807 | 576.828 | | 517 | 465 | 55.836 |
| Ronduutje | 1.538 | 635 | 2.173 | 1.956 | 234.684 | | 1.549 | 1.412 | 2.961 | 2.665 | 319.788 | | 788 | 709 | 85.104 |
| Leenhofflaan | 984 | 1.269 | 2.253 | 2.028 | 243.324 | | 975 | 1.384 | 2.359 | 2.123 | 254.772 | | 106 | 95 | 11.448 |
| Van Hornstraat | 1.219 | 1.488 | 2.707 | 2.436 | 292.356 | | 1.465 | 1.506 | 2.971 | 2.674 | 320.868 | | 264 | 238 | 28.512 |
| Bosscheweg (Dukaat-Munsel) | 6.399 | 6.825 | 13.224 | 11.902 | 1.428.192 | | 6.847 | 4.366 | 11.213 | 10.092 | 1.211.004 | | -2.011 | -1.810 | -217.188 |
| Brederodeweg noord | 5.869 | 5.837 | 11.706 | 10.535 | 1.264.248 | | 5.908 | 5.098 | 11.006 | 9.905 | 1.188.648 | | -700 | -630 | -75.600 |
| Schijndelseweg | 5.599 | 5.512 | 11.111 | 10.000 | 1.199.988 | | 5.688 | 5.357 | 11.045 | 9.941 | 1.192.860 | | -66 | -59 | -7.128 |
| Schijndesedijjk | 3.064 | 3.133 | 6.197 | 5.577 | 669.276 | | 3.218 | 3.094 | 6.312 | 5.681 | 681.696 | | 115 | 104 | 12.420 |
| ~~A2~~ | ~~44.553~~ | ~~46.559~~ | ~~91.112~~ | ~~82.001~~ | ~~9.840.096~~ | | ~~44.522~~ | ~~47.087~~ | ~~91.609~~ | ~~82.448~~ | ~~9.893.772~~ | | ~~497~~ | ~~447~~ | ~~53.676~~ |
| Keulsebaan | 9.098 | 9.159 | 18.257 | 16.431 | 1.971.756 | | 9.631 | 9.157 | 18.788 | 16.909 | 2.029.104 | | 531 | 478 | 57.348 |
| Eindhovenseweg | 5.212 | 5.050 | 10.262 | 9.236 | 1.108.296 | | 5.712 | 5.014 | 10.726 | 9.653 | 1.158.408 | | 464 | 418 | 50.112 |
| Hobbendonkseweg | 3.640 | 3.529 | 7.169 | 6.452 | 774.252 | | 3.639 | 3.595 | 7.234 | 6.511 | 781.272 | | 65 | 59 | 7.020 |
| Brederodeweg zuid | 4.918 | 4.825 | 9.743 | 8.769 | 1.052.244 | | 4.952 | 4.506 | 9.458 | 8.512 | 1.021.464 | | -285 | -257 | -30.780 |
| Brederodeweg midden | 5.582 | 5.966 | 11.548 | 10.393 | 1.247.184 | | 5.616 | 5.463 | 11.079 | 9.971 | 1.196.532 | | -469 | -422 | -50.652 |
| Hendrik Verheeslaan | 2.071 | 1.854 | 3.925 | 3.533 | 423.900 | | 2.072 | 1.777 | 3.849 | 3.464 | 415.692 | | -76 | -68 | -8.208 |
| Fellenoord | 882 | 704 | 1.586 | 1.427 | 171.288 | | 1.000 | 703 | 1.703 | 1.533 | 183.924 | | 117 | 105 | 12.636 |
| Dr. Van Helvoortstraat | 1.733 | 1.466 | 3.199 | 2.879 | 345.492 | | 1.617 | 1.466 | 3.083 | 2.775 | 332.964 | | -116 | -104 | -12.528 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Omrekenfactor werkdag-weekdag | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aantal weekdagen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | | | | | | | | |

# Aeriusberekening reconstructie Bosscheweg Boxtel

## Bijlage 3. Resultaten Aerius 2023

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:*
*www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Van Kerkhoff Maatwerk in RO |
| Inrichtingslocatie | Bosscheweg 74,<br>5283 WB BOXTEL |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Reconstructie Bosscheweg Boxtel |
| Toelichting | Reconstructie van een gebiedsontsluitingsweg waardoor weg in zuidelijke richting gedurende 4 maanden afgesloten is. Jaar 2024 (rotonde) |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | Rp8vrhVpfxtD |
| Datum berekening | 03 september 2023, 12:07 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Referentie - Referentie | 2023 | 304,8 kg/j | 3.360,4 kg/j |
| tijdens reconstructie - Beoogd | 2024 | 292,7 kg/j | 3.320,3 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Referentie - Referentie | 0,18 mol/ha/j | 2887533 | Kampina & Oisterwijkse Vennen |
| tijdens reconstructie - Beoogd | 0,18 mol/ha/j | 2869183 | Kampina & Oisterwijkse Vennen |

| | |
|---|---|
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - |
| Grootste toename | - |
| Grootste afname | - |

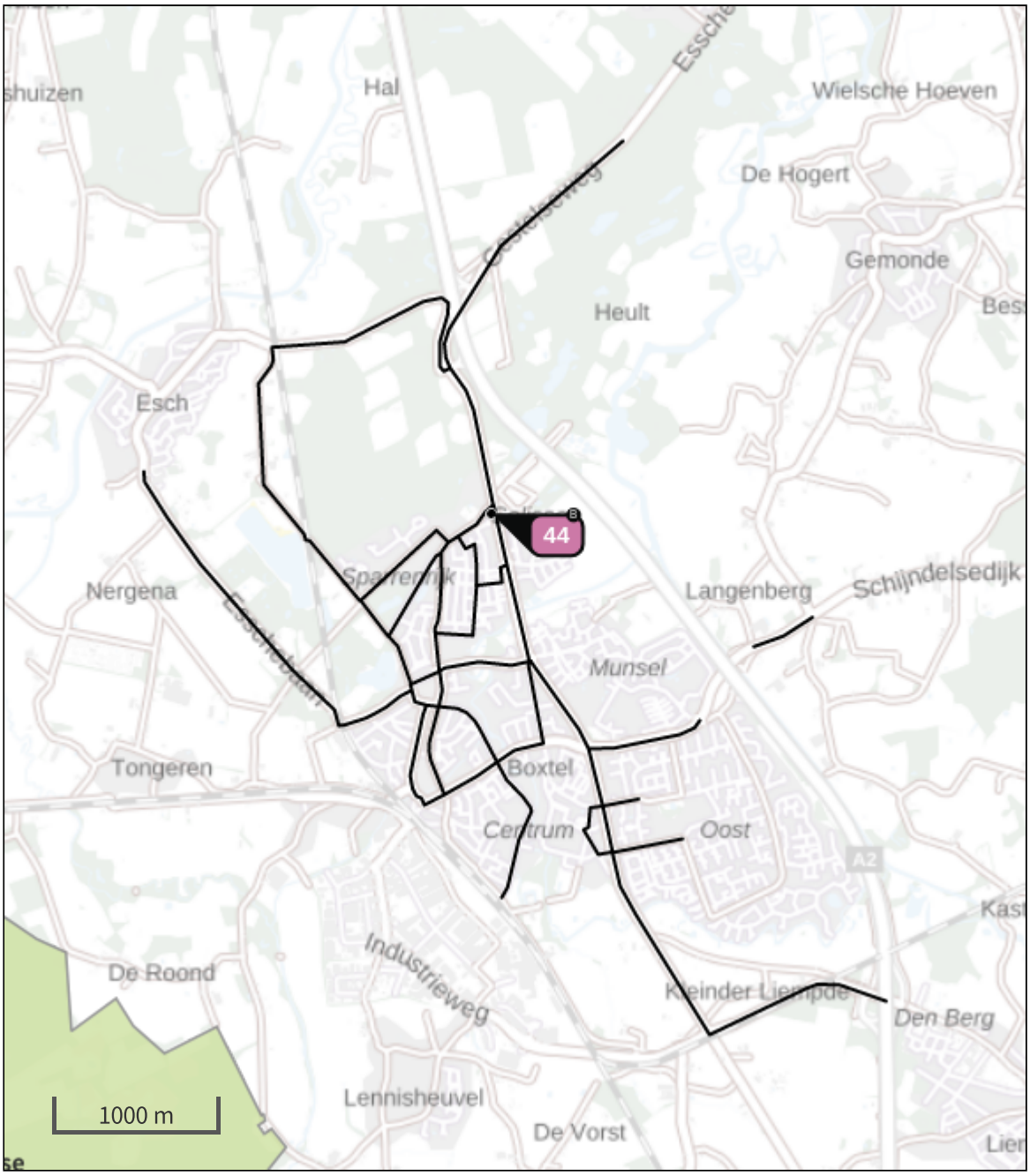
tijdens reconstructie (Beoogd), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 44 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Bron 11; Realisatie rotonde | 70,0 g/j | 26,4 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 292,6 kg/j | 3.293,9 kg/j |

Referentie (Referentie), rekenjaar 2023

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| Verkeersnetwerk | 304,8 kg/j | 3.360,4 kg/j |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

# Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "tijdens reconstructie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | - | - | - | - | - | - |

**Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.**

| |
|---|
| Rijntakken |
| Langstraat |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen |
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |
| Kampina & Oisterwijkse Vennen |
| Regte Heide & Riels Laag |
| Kempenland-West |
| Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux |

tijdens reconstructie, Rekenjaar 2024

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

44 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Bron 11; Realisatie rotonde | Uittreedhoogte | 4,0 m | $NO_x$ | 26,4 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 70,0 g/j |
| Locatie | X:150397,79 Y:401778,75 | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Standaard Profiel Industrie | | | | |

Referentie, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2022.2_20230808_506285819f |
| Database versie | 2022.2_506285819f |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

# Aeriusberekening reconstructie Bosscheweg Boxtel

## Bijlage 4. Resultaten Aerius 2024

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:*
*www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Van Kerkhoff Maatwerk in RO |
| Inrichtingslocatie | Bosscheweg 74,<br>5283 WB BOXTEL |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Reconstructie Bosscheweg Boxtel |
| Toelichting | Reconstructie van een gebiedsontsluitingsweg waardoor weg in zuidelijke richting gedurende 4 maanden afgesloten is. Jaar 2025 (weg) |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | Rg4PXWbYbKby |
| Datum berekening | 03 september 2023, 12:26 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Referentie - Referentie | 2023 | 304,8 kg/j | 3.360,4 kg/j |
| tijdens reconstructie - Beoogd | 2025 | 278,5 kg/j | 3.238,7 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Referentie - Referentie | 0,18 mol/ha/j | 2887533 | Kampina & Oisterwijkse Vennen |
| tijdens reconstructie - Beoogd | 0,18 mol/ha/j | 2869183 | Kampina & Oisterwijkse Vennen |

| | |
|---|---|
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 28,94 ha |
| Grootste toename | 0,00 mol/ha/j |
| Grootste afname | 0,01 mol/ha/j |

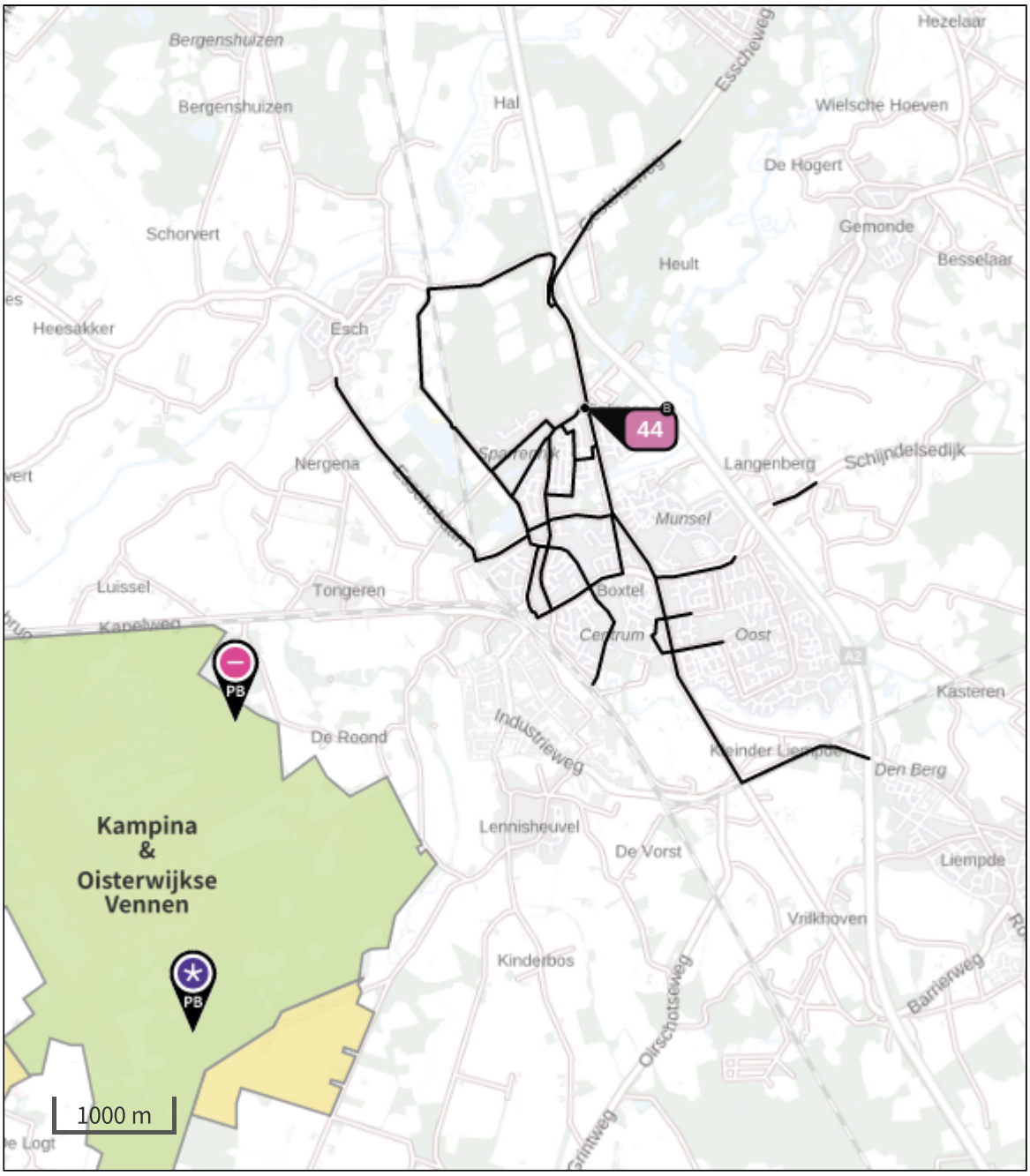
tijdens reconstructie (Beoogd), rekenjaar 2025

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 44 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Realisatie weg; Realisatie weg | 90,0 g/j | 35,1 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 278,4 kg/j | 3.203,6 kg/j |

Referentie (Referentie), rekenjaar 2023

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| Verkeersnetwerk | 304,8 kg/j | 3.360,4 kg/j |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

# Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "tijdens reconstructie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | 28,94 | 2.281,13 | 0,00 | 0,00 | 28,94 | 0,01 |

| Per gebied | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kampina & Oisterwijkse Vennen (133) | 28,94 | 2.281,13 | 0,00 | 0,00 | 28,94 | 0,01 |

**Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.**

| |
|---|
| Rijntakken |
| Langstraat |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen |
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |
| Regte Heide & Riels Laag |
| Kempenland-West |
| Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux |

tijdens reconstructie, Rekenjaar 2025

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

44 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Realisatie weg; Realisatie weg | Uittreedhoogte | 4,0 m | $NO_x$ | 35,1 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 90,0 g/j |
| Locatie | X:150397,79 Y:401778,75 | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Standaard Profiel Industrie | | | | |

Referentie, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2022.2_20230808_506285819f |
| Database versie | 2022.2_506285819f |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

**Bijlage 7. Natuurtoets reconstructie Bosscheweg te Boxtel**

Antea
28 juni 2019

# Natuurtoets

## Reconstructie Bosscheweg te Boxtel

Toetsing Wet natuurbescherming en NNN

projectnummer 0437666.100
definitief revisie 00
28 juni 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

# Natuurtoets

## Reconstructie Bosscheweg te Boxtel

Toetsing Wet natuurbescherming en NNN

projectnummer 0437666.100

definitief revisie 00
28 juni 2019


**Auteurs**

[redacted]


**Opdrachtgever**
Gemeente Boxtel
Markt 1
5281 AT BOXTEL

Antea Group is aangesloten bij het
Netwerk Groene Bureaus


*De informatie in voorliggende rapportage is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.*


| datum vrijgave | beschrijving revisie 00 | |
|---|---|---|
| 28-06-19 | definitief | [redacted] |

# Inhoudsopgave

| | | Blz. |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | **1** |
| 1.1 | Aanleiding | 1 |
| 1.2 | Planvoornemen | 2 |
| 1.3 | Doel en onderzoeksvragen | 2 |
| 1.4 | Leeswijzer | 3 |
| **2** | **Wettelijk kader Wet natuurbescherming** | **4** |
| 2.1 | Algemeen | 4 |
| 2.2 | Soortbescherming | 4 |
| 2.3 | Gebiedsbescherming | 5 |
| 2.3.1 | Natura 2000 | 5 |
| 2.3.2 | Natuurnetwerk Nederland | 5 |
| 2.3.3 | Bescherming van houtopstanden | 6 |
| **3** | **Methodiek** | **7** |
| 3.1 | Algemeen | 7 |
| 3.2 | Bureauonderzoek | 7 |
| 3.3 | Terreinbezoek | 8 |
| 3.4 | Effectbeoordeling en advies vervolgtraject | 8 |
| **4** | **Resultaten** | **9** |
| 4.1 | Gebiedsbeschrijving | 9 |
| 4.2 | Beschermde soorten | 10 |
| 4.2.1 | Resultaten bureauonderzoek | 10 |
| 4.2.2 | Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen | 11 |
| 4.2.3 | Samenvatting beschermde soorten | 13 |
| 4.3 | Beschermde gebieden | 13 |
| 4.3.1 | Natura 2000-gebieden | 13 |
| 4.3.2 | Natuurnetwerk Nederland | 14 |
| 4.3.3 | Bescherming van houtopstanden | 14 |
| **5** | **Toetsing** | **15** |
| 5.1 | Effectbepaling plan | 15 |
| 5.2 | Toetsing effect op beschermde soorten | 15 |
| 5.2.1 | Vogels | 15 |
| 5.2.2 | Zoogdieren | 16 |
| 5.3 | Effecten op beschermde gebieden | 16 |
| 5.3.1 | Effecten op Natura 2000-gebieden | 16 |
| 5.3.2 | Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN) | 16 |
| 5.3.3 | Bescherming van houtopstanden | 17 |
| **6** | **Bronnen** | **18** |
| | **Bijlagen** | |
| **Bijlage 1: Wettelijk kader** | | |




*Globale ligging van het plangebied (rood omlijnd) Bron: Globespotter, 2019*

# Conclusies en advies

De gemeente Boxtel is voornemens om de Bosscheweg te Boxtel te reconstrueren. Dit voornemen is echter in het huidige bestemmingsplan niet toegestaan. Om deze reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Het plan kan worden uitgevoerd als duidelijk is dat het plan niet in strijd is met de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland. Daarom is inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedsfeer van het plangebied en de effecten hierop. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In dit hoofdstuk is het advies gegeven dat voortkomt uit de conclusies van de uitgevoerde Natuurtoets.

## Conclusies: Beschermde gebieden

In het plangebied is geen NNN-gebied of Natura 2000-gebied aanwezig. Er komen ook geen beschermde gebieden (NNN of N2000-gebieden) voor binnen de directe invloedsfeer van het plangebied. Er is zowel van indirecte als directe aantasting van de NNN en de Natura 2000-gebieden dan ook geen sprake. (Significant) negatieve effecten zijn uitgesloten. Er is daarom geen noodzaak voor vervolgstappen of een uitgebreidere toetsing. Zie ook tabel 1.

*Tabel 1. Overzicht conclusies en vervolgstappen gebiedsbescherming.*

| | Natura 2000 | NNN |
|---|---|---|
| **Aanwezig binnen de invloedssfeer?** | Nee | Nee |
| **Effecten?** | Nee | Nee |
| **Vereiste vervolgstappen aan de orde?** | Nee | Nee |
| **Is het plan uitvoerbaar in het kader van de gebiedsbescherming?** | Ja | Ja |

## Conclusies: Beschermde soorten

Uit de bureaustudie in combinatie met het terreinbezoek is gebleken dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden in het plangebied;

- *Algemene broedvogels (zeer waarschijnlijk nestplaatsen);*
- *Vleermuizen (mogelijk verblijfplaatsen in eiken ten noorden van Baandervrouwenlaan).*

In tabel 2 is aangegeven welke gevolgen de aanwezigheid van (het leefgebied van) deze soorten heeft voor het voorliggende plan. Aangegeven is of er sprake is van een overtreding van de Wet Natuurbescherming en onder welke voorwaarden het plan uitvoerbaar is.

*Tabel 2. Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming.*

| Soort (groep) | Essentieel leefgebied in plangebied? | Is er sprake van een overtreding? | Is een ontheffing noodzakelijk | Is het plan uitvoerbaar? |
|---|---|---|---|---|
| **Algemene broedvogels** | Mogelijk, tijdens het broedseizoen. | Nee, mits maatregelen worden genomen om verstoren van broedgevallen te voorkomen. | Nee | Ja |
| **Vleermuizen** | Mogelijk, de eiken ten noorden van Baandervrouwenlaan bieden geschikte verblijfplaatsen | Nee, mits de bomen behouden blijven en voorkomen wordt dat sprake is van lichtverstoring van de bomenrij. | Nee | Ja |

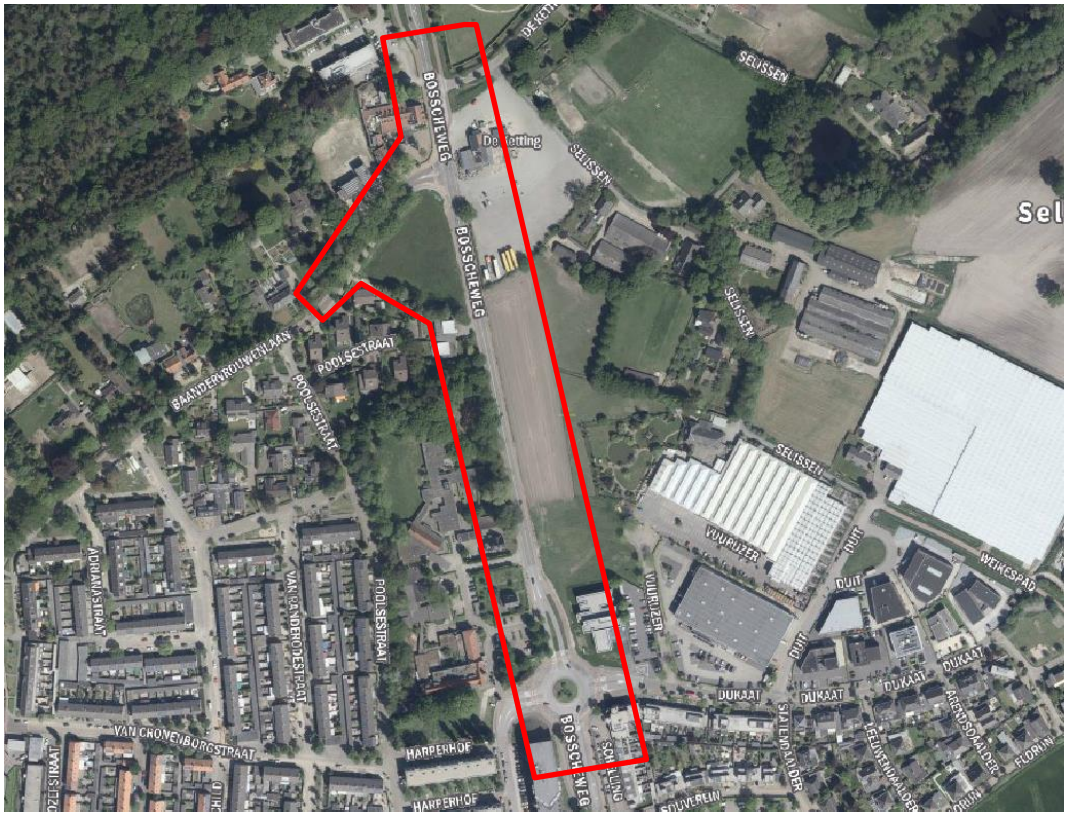
# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Boxtel is voornemens om de Bosscheweg te Boxtel te reconstrueren. Dit voornemen is echter in het huidige bestemmingsplan niet toegestaan. Om deze reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Ruimtelijke plannen, zoals voorliggend bestemmingsplan, dienen te worden beoordeeld op de uitvoerbaarheid in relatie tot actuele natuurwetgeving. Er dient onderzocht te worden of het plan effect heeft op beschermde soorten of beschermde gebieden (Wet natuurbescherming; Wnb en Natuurnetwerk Nederland). Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In deze rapportage zijn de resultaten van de Natuurtoets beschreven en wordt antwoord gegeven of het plan uitvoerbaar is.

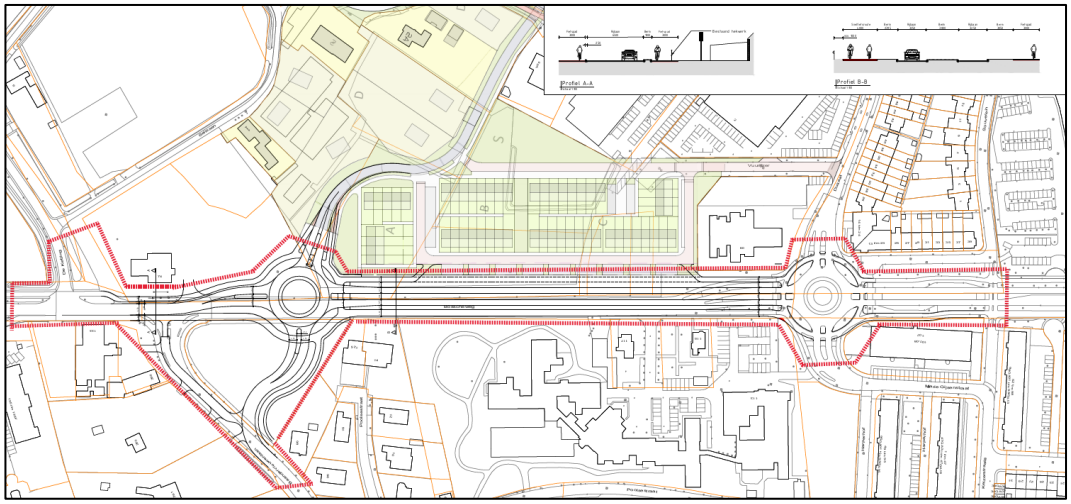
In Figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



*Figuur 1.1. Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Globespotter 2019.*

## 1.2 Planvoornemen

Het voornemen voorziet in de realisatie van een nieuwe rotonde en een nieuwe aansluiting op de Baandervrouwenlaan. Daarnaast wordt het huidige wegprofiel, inclusief fietsstroken, geoptimaliseerd. In figuur 1.2 is een verbeelding gegeven van het schetsontwerp. Mogelijk worden enkele bomen gerooid. De bomenrij met volwassen eiken ten noorden van de Baandervrouwenlaan evenals bomen op particulier terrein blijven echter met zekerheid behouden.



*Figuur 1.2. Schets planvoornemen (Kragten, 09-10-2018).*

## 1.3 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van voorliggende Natuurtoets is het opsporen van strijdigheden van het voorgenomen plan met de beschermde soorten en beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland; NNN) en het bepalen of het plan uitvoervaar is.

De vragen of voor de uitvoering van het bestemmingsplan een vrijstelling geldt, dan wel een ontheffing of vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig is en zo ja, of deze ontheffing of vergunning kan worden verleend, komt in beginsel pas aan de orde in een procedure op grond van de Wet natuurbescherming. Echter, deze vragen zijn ook relevant voor het bestemmingsplan omdat in deze Natuurtoets wordt beoordeeld of ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan het op voorhand in redelijkheid duidelijk is dat de Wet natuurbescherming niet de uitvoerbaarheid van het plan in de weg zal staan. Het bestemmingsplan kan pas worden vastgesteld nadat uit een Natuurtoets duidelijk is geworden of voor de activiteiten die volgen uit deze vaststelling de mogelijkheid bestaat tot het verkrijgen van een ontheffing of vergunning.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Welke in het kader van de Wnb beschermde soorten (en/of vaste rust- en verblijfplaatsen) komen voor in het beïnvloedingsgebied van het plan? Vinden er als gevolg van de ontwikkeling die mogelijk gemaakt worden door het plan effecten plaats op deze soorten en worden daarbij verbodsbepalingen overtreden? Is het plan uitvoerbaar en zijn, zo nodig, aanvullende voorwaarden in het plan aan de orde?
- Komen in de beïnvloedingszone van het plangebied beschermde natuurgebieden (NNN en/of Natura 2000) voor? Zo ja, welke zijn dit en wat zijn de gevolgen hierop? Dienen

vervolgstappen in de vorm van een compensatieplan opgesteld te worden of zijn andere vervolgstappen aan de orde?

Op bovenstaande vragen wordt in hoofdstuk 4 en 5 een antwoord gegeven (zie ook de leeswijzer).

## 1.4 Leeswijzer

De Natuurtoets is als volgt opgebouwd:

- De Natuurtoets begint met de belangrijkste conclusies gedestilleerd uit de resultaten van voorliggende Natuurtoets;
- Hoofdstuk 1 geeft de aanleiding van de Natuurtoets en het planvoornemen;
- Hoofdstuk 2 beschrijft beknopt het wettelijk kader;
- Hoofdstuk 3 geeft een toelichting op de methodiek van de Natuurtoets;
- Hoofdstuk 4 beschrijft het gebied en gaat in op de ecologische waarden en de beschermde soorten en gebieden in (de omgeving) van het plangebied;
- Hoofdstuk 5 toetst het plan aan de Wet natuurbescherming en het NNN.

# 2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft het wettelijk kader van de soortenbescherming (paragraaf 2.2) en de gebiedsbescherming (paragraaf 2.3) relevant voor voorliggende Natuurtoets.

## 2.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden.

Naast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen). Per paragraaf worden tevens de beleidsregels van de provincie aangeduid die specifiek voor deze provincie (en derhalve voor voorliggend voornemen) van toepassing kunnen zijn.

## 2.2 Soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. Het gaat om de volgende drie categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn, met uitzondering van vogels;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving. Bij voorliggende toetsing wordt tevens beoordeeld of soorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in het plangebied. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4) en mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

**Soorten van de Vogelrichtlijn**
Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor een aantal vogelsoorten, indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt (zie artikel 3.1 in tekstkader in de bijlage).

**Soorten van de Habitatrichtlijn**
Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod op om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

**Andere soorten**
Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wnb, zie ook Bijlage tabel B en C van voorliggende rapportage. Voor soorten in bijlage A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren, opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 3.1 en 3.5, is verstoring van deze soorten toegestaan.

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Ook zijn de provincies niet altijd het bevoegd gezag. In bepaalde gevallen[1] is dit het rijk (via RVO). Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Indien bij het voornemen gestelde verboden in artikel 3.1, 3.5 of 3.10 worden overtreden, dient gewerkt te worden conform een gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt. De grond waarop een ontheffing mogelijk is, verschilt per categorie. Zie de Bijlage voor een uitgebreide toelichting.

**Beleidsregels soorten Provincie Noord-Brabant**
In provincie Noord-Brabant zijn aanvullend op de soorten beschermd in de Habitatrichtlijn en de 'andere soorten' (genoemd in artikel 3.10, bijlage A en bijlage B van de Wnb) een aantal soorten uit artikel 3.10 niet vrijgesteld. Het betreft de groep kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel). Voor deze soorten geldt, in tegenstelling tot de landelijke vrijstelling, bij ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling.

## 2.3 Gebiedsbescherming

### 2.3.1 Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden van groot internationaal belang. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitat- en/of Vogelrichtlijn. Voor de gebieden en de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Indien op voorhand significante effecten niet uitgesloten kunnen worden dient een Passende beoordeling opgesteld te worden.

### 2.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is een stelsel van ecologisch hoogwaardige natuurgebieden. Dit is onderdeel van de actieve soortbescherming uit de Wet natuurbescherming; bedreigde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Om dit realiseren is in de Wnb art. 1.12, lid 2 vastgelegd dat de provincies zorgen voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland

[1] https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/wet-natuurbescherming/taken-en-rolverdeling-bevoegdheden

De natuurgebieden die behoren tot het NNN en hun functies worden planologisch beschermd, hier geldt het 'nee, tenzij'- principe. De planologische bescherming betekent in het kort dat geen nieuwe bestemmingen worden toegestaan die per saldo leiden tot een significante aantasting van de oppervlakte, de kwaliteit en de samenhang van het NNN. Hieraan wordt getoetst bij de verlening van een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

### 2.3.3 Bescherming van houtopstanden

De Wet natuurbescherming (Wnb) geeft invulling aan de bescherming van houtopstanden die tot aan 1 januari 2017 vielen onder bescherming van de Boswet. De bescherming is geregeld in hoofdstuk 4 van de Wnb. De Provincie is het bevoegd gezag. De bescherming betreft de houtopstanden die zijn gelegen buiten de bebouwde kom Wnb en die een oppervlakte hebben van meer dan 1.000 $m^2$ (0,1 hectare) of bestaan uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen. De Wnb doet geen uitspraken over houtopstanden die zijn gelegen binnen de bebouwde kom of met kleinere oppervlakte dan 1.000 $m^2$.
Bescherming van dergelijke houtopstanden is een taak van de gemeentelijke overheid.
De wet geldt niet voor:

a) Houtopstanden op erven of in tuinen;
b) Fruitbomen of windschermen om boomgaarden;
c) Naaldbomen bedoeld als kerstbomen indien niet ouder dan 20 jaar;
d) Kweekgoed;
e) Uit populieren of wilgen bestaande beplantingen langs wegen en waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
f) Het dunnen van een houtopstand;
g) Het uit populieren, wilgen, essen of elsen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van biomassa (onder specifieke voorwaarden).

Voor houtopstanden groter dan 1.000 $m^2$ is veelal sprake van overlap met de gemeentelijke Algemene Plaatselijke Verordening (APV). De mate van overlap kan per gemeente verschillen en is dus maatwerk. Toetsing aan de APV valt buiten de scope van de Natuurtoets.
Voor houtopstanden die zijn beschermd in de Wnb geldt een meldingsplicht bij voorgenomen velling, en in principe tevens een herplantplicht. Herplant wordt in principe ter plekke ingevuld. Onder voorwaarden kan herplant ook elders worden gerealiseerd.

# 3 Methodiek

Dit hoofdstuk beschrijft de methodiek die gehanteerd wordt tijdens het bureauonderzoek (paragraaf 3.2) en gedurende het terreinbezoek (paragraaf 3.3) van voorliggende Natuurtoets. In paragraaf 3.4 wordt aangeduid hoe deze gegevens leiden tot een conclusie.

## 3.1 Algemeen

Het onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten en ligging van beschermde gebieden is opgebouwd uit twee onderdelen:

1. Bureaustudie naar waarnemingen van beschermde soorten uit het (recente) verleden en ligging van beschermde gebieden in de invloedsfeer van het plan;
2. Terreinbezoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten.

## 3.2 Bureauonderzoek

### Afbakening beschermde soorten

In het bureauonderzoek wordt specifiek gekeken naar soorten uit de Vogelrichtlijn (artikel 3.1), soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en 'andere' beschermde soorten (artikel 3.10). Bij vogels zal met name speciale aandacht geschonken worden aan soorten die in het plangebied een essentieel leefgebied kunnen hebben. Voorgenoemde soorten zijn in Nederland zeldzaam of hebben een Europese bescherming (Habitatrichtlijn bijlage IV-soorten, bijlage II Verdrag van Bern en bijlage I Verdrag van Bonn) en moeten worden getoetst op voorkomen en het projecteffect. Treden effecten op, of worden verbodsbepalingen overtreden, dan zijn er maatregelen nodig om deze effecten te voorkomen, verzachten of te compenseren om te voldoen aan de Wnb.

Een aantal soorten is door de provincies vrijgesteld en zijn opgenomen in provinciale vrijstellingen (zie tabel B en C in de bijlage). Deze zijn niet meegenomen in deze toetsing. Deze soorten zijn zodanig algemeen in de provincie dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt bij het voorliggende project. Wel geldt de algemene zorgplicht. Door het uitvoeren van een aantal zorgplicht gerelateerde maatregelen, wordt voldaan aan de zorgplicht en kan de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd. Hierbij kan gedacht worden aan het rekening houden met de kwetsbare seizoenen van deze soorten en de manier van werken (zoals het aanhouden van vaste rijroutes en het zorgen voor vluchtmogelijkheden voor de soorten).

### Bronnen

Om een beeld te krijgen van de verspreiding en (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten in en rond het plangebied, is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Hierbij is nagegaan of er in de periode 2014-2019 beschermde soorten zijn aangetroffen in of nabij het plangebied. Aan de hand van de resultaten van de bureaustudie is een inschatting gemaakt of de betreffende soorten in het plangebied voor zouden kunnen komen.

Naast de bronnen met soortinformatie, is voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het Ministerie van EZ of provinciale digitale atlassen. Om inzicht te krijgen in de ligging van het plangebied t.o.v. van het NNN is de provinciale website geraadpleegd.

## 3.3 Terreinbezoek

Naar aanleiding van de uitkomsten van voorgenoemde bureaustudie is middels een terreinbezoek bepaald in hoeverre de aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk gesteld kan worden op basis van aanwezig geschikt habitat. Naast directe waarnemingen kan dan aan de hand van de aangetroffen biotopen een beeld worden geschetst van de verwachte aanwezige beschermde soorten. Dit is noodzakelijk omdat enkele seizoensgebonden soorten flora en fauna mogelijk niet kunnen worden waargenomen. Aan de hand van het aangetroffen biotoop en habitatvoorkeur(en) kunnen echter wel indicaties worden gegeven van het mogelijk voorkomen van deze soorten op de locatie. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten opgetekend.

Op 7 mei 2019 is vanaf circa 9:00 uur een terreinbezoek uitgevoerd door een deskundig ecoloog van Antea Group bij bewolkt weer met een temperatuur van circa 12 °C. Tijdens het terreinbezoek is het plangebied te voet belopen.

## 3.4 Effectbeoordeling en advies vervolgtraject

Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek en de resultaten van het verkennend terreinbezoek kan worden bepaald of het plan uitvoerbaar is, of een vervolgonderzoek nodig is om beschermde soorten uit te sluiten en om te bepalen wat de effecten zijn. Tevens kan worden geadviseerd over de te volgen procedure inzake de natuurwetgeving.

# 4 Resultaten

In paragraaf 4.1 wordt allereerst een gebiedsbeschrijving van het plangebied gegeven. Vervolgens wordt in paragraaf 4.2 in gegaan op de resultaten van de in het gebied aanwezige of verwachte beschermde soorten (uiteenzetting van de resultaten van de bureaustudie en het terreinbezoek), waarna in paragraaf 4.3 de ligging van gebieden beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming en het NNN in de omgeving van het plangebied aangegeven wordt.

## 4.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied wordt gevormd door de Bosscheweg te Boxtel, in het zuiden vanaf de rotonde aansluitend op de Dukaat en in het noorden tot aan de Ketting. De Bosscheweg verbindt Boxtel met de A2 en is gelegen binnen de gemeente Boxtel (provincie Noord-Brabant).

Het plangebied bestaat grotendeels uit verharding. Het fietspad ligt in de huidige situatie tegen de weg. Ten oosten van het weg is grasland en de verharding behorende bij restaurant 'De Ketting' gelegen. Aan de westzijde van de Bosscheweg staat deels beplanting op privéterrein. Verder naar het noorden is aan de westzijde een grasveld gelegen. Langs de Baandervrouwenlaan staat aan de noordzijde een rij volwassen eiken, aan de zuidzijde staan lindes. Op delen langs de weg zijn ondiepe greppels aanwezig.

In figuur 4.1 is een impressie gegeven van het plangebied.



*Figuur 4.1. Impressie van het plangebied.*

## 4.2 Beschermde soorten

### 4.2.1 Resultaten bureauonderzoek

Uit de recente verspreidingsinformatie blijkt dat in of nabij het plangebied in het verleden diverse beschermde soorten zijn waargenomen (binnen een straal van 2,5 kilometer). Dit betreft de beschermde soorten genoemd in Habitatrichtlijn (bijlage IV onderdeel a en b) en de niet-vrijgestelde 'andere soorten' uit bijlage I (onderdeel a en b) van de Wet natuurbescherming alsook vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. De soorten zijn weergegeven in tabel 4.1.

*Tabel 4.1. Overzicht van waargenomen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied (met een straal van 2,5km) die in het NDFF door derden zijn ingevoerd. De soorten zijn in te delen in Habitatrichtlijn (HR), lijsten A en B behorende bij artikel 3.10 en vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (JRB) en zijn aangegeven met een 'X' (NDFF, 2013-2018).*

| Soortgroep | Soort | JRB | HR | A/B |
|---|---|---|---|---|
| Vogels met een jaarrond beschermd nest* | Buizerd | X | | |
| | Gierzwaluw | X | | |
| | Grote gele kwikstaart | X | | |
| | Havik | X | | |
| | Huismus | X | | |
| | Ooievaar | X | | |
| | Slechtvalk | X | | |
| | Steenuil | X | | |
| Zoogdieren | Das | | | X |
| | Eekhoorn | | | X |
| | Steenmarter | | | X |
| | Wezel | | | X |
| | Gewone dwergvleermuis | | X | |
| | Rosse vleermuis | | X | |
| | Ruige dwergvleermuis | | X | |
| Amfibieën | Alpenwatersalamander | | X | |
| | Heikikker | | | X |
| | Kamsalamander | | X | |
| | Poelkikker | | X | |
| Reptielen | Levendbarende hagedis | | | X |
| Insecten - Dagvlinders | Geen waarnemingen bekend | | | |
| Insecten - Libellen | Gevlekte witsnuitlibel | | X | |
| | Sierlijke witsnuitlibel | | X | |
| Vissen | Geen waarnemingen bekend | | | |
| Planten | Kluwenklokje | | | X |
| Overige soortgroepen | Geen waarnemingen bekend | | | |

*Categorie 5: de afweging of er sprake is van een jaarrond beschermd nest uit categorie 5 wordt gemaakt bij de beschrijving van de resultaten van het terreinbezoek (paragraaf 4.2.2).

Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is vervolgens nagegaan of het plangebied een functie vervult voor (onder andere) deze soorten en of effecten aan de orde zijn. De bevindingen worden in paragraaf 4.2.2 uiteengezet.

### 4.2.2 Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen

Op basis van het bureauonderzoek en het terreinbezoek wordt per soortgroep ingegaan op de eventuele (kans op) aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied.

Het plangebied bestaat uit de Bosscheweg en naastgelegen intensief beheerde gronden en bevindt zich in stedelijk gebied. Tevens zijn binnen het plangebied geen wateren aanwezig. Om deze redenen zijn niet alle biotoop-kritische (sub)soortgroepen relevant. Zo zijn er onder andere op basis van het terreinbezoek geen effecten (overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wnb) aan de orde op de beschermde (sub)soortgroepen: (land/water)zoogdieren, reptielen, amfibieën, vissen, vlinders, libellen en overige soortgroepen (kevers, kreeftachtigen, weekdieren, mieren en slakken). Er is voor deze soort(groep)en geen essentieel leefgebied in het plangebied. Effecten zijn op voorhand uitgesloten.

De overige soortgroepen worden hierna beschreven: **vogels, zoogdieren en planten**.

**Vogels**
*Soorten met jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4)*
Zoals blijkt uit de bureaustudie is een aantal vogelsoorten waargenomen in de omgeving van het projectgebied waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en waar bij verwijdering of aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd. Tijdens het terreinbezoek zijn geen vogelsoorten met jaarrond beschermd nest waargenomen.

*Huismus en gierzwaluw*
De huismus en gierzwaluw zijn beide soorten die voornamelijk in gebouwen broeden. De huismus broedt over het algemeen in stedelijk gebied in uiteenlopende holtes, meestal onder of rondom dakpannen (BIJ12, 2017a). De gierzwaluw nestelt in (hoge) bebouwing in donkere holtes in ventilatieschachten, spleten in muren, onder dakpannen en in kerktorens (BIJ12, 2017b). n het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van de huismus en gierzwaluw kan worden uitgesloten.

*Grote gele kwikstaart*
De grote gele kwikstaart nestelt langs snelstromende beken in natuurlijke oevers of onder bruggen en aan gebouwen. Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor de soort. Het voorkomen van verblijfplaatsen van de grote gele kwikstaart kan worden uitgesloten.

*Overige vogelsoorten*
De overige vogelsoorten met jaarrond beschermd nest hebben hun nest veelal in bomen. De bomen in de directe omgeving van het plangebied zijn geïnspecteerd op de aanwezigheid van mogelijk jaarrond beschermde nesten. Deze zijn niet aangetroffen.

*Soorten met mogelijk een jaarrond beschermd nest (categorie 5)*
Daarnaast zijn er categorie 5-vogelsoorten, waarvan de nesten alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Dit laatste is op het plangebied niet van toepassing. Er zijn geen categorie 5 soorten te verwachten die zeldzaam zijn in de omgeving of onvoldoende nestgelegenheden hebben in de omgeving. Derhalve zijn er geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die jaarronde bescherming rechtvaardigen.

*Algemene vogelsoorten (artikel 3.1)*
Enkel de aanwezige bomen bieden geschikte nestlocaties voor algemeen voorkomende broedvogels zoals houtduif en merel.

## Zoogdieren

*Vleermuizen*

*Verblijfplaatsen*

Bij het amoveren van bebouwing en het kappen van vooral oudere bomen dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen. Gebouw-bewonende vleermuizen verblijven met name in spouwmuren, onder dakbetimmering, achter boeiborden of op zolders. Boom-bewonende vleermuizen verblijven in gaten, holen of scheuren van voornamelijk grote bomen.

In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Het voorkomen van verblijfplaatsen van gebouw-bewonende vleermuizen kan worden uitgesloten.

De bomen in het plangebied zijn geïnspecteerd op de aanwezigheid van voor vleermuis geschikte holtes en kieren. De rij volwassen zomereiken aan de noordzijde van de Baandervrouwenlaan hebben kieren en scheuren die in potentie geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen kan niet worden uitgesloten. De overige bomen zijn ongeschikt als verblijfplaats.

Gevolgen van het plan op deze soorten wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

*Foerageergebied*

Verwacht wordt dat het plangebied gebruikt wordt als foerageergebied voor vleermuizen. Het plangebied vormt gezien het monotone karakter en de afwezigheid van unieke groene/natuurlijke elementen ten opzichte van de omgeving, geen essentieel foerageergebied (d.w.z. van essentieel belang voor de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen in de omgeving). In de omgeving is voldoende kwalitatief beter of gelijkwaardig foerageergebied aanwezig. Het voorkomen van essentieel foerageergebied kan worden uitgesloten.

*Vliegroutes*

Veel vleermuissoorten maken gebruik van lijnvormige landschapselementen als vliegroutes. Vliegroutes zijn beschermd indien deze van essentieel belang zijn voor het functioneren van een verblijfplaats. De bomen langs de Baandervrouwenlaan vormen een geschikte vliegroute. Deze structuur is echter niet uniek in de omgeving. Ook de bomenstructuur langs de Halderheiweg en de bosrand zijn geschikt. Het voorkomen van een essentiële vliegroute kan worden uitgesloten.

*Overige (land)zoogdieren*

Uit de bureaustudie blijkt dat de das, eekhoorn, steenmarter en wezel in de omgeving van het plangebied voorkomen. Op basis van het ontbreken van voldoende schuilmogelijkheden in combinatie met de grote mate van verstoring als gevolg van het wegverkeer en stedelijke ligging kan het voorkomen van verblijfplaatsen van de das, steenmarter en wezel worden uitgesloten. Daarnaast zijn de aanwezige bomen geïnspecteerd op het voorkomen van nesten van de eekhoorn. Deze zijn niet aangetroffen. Het voorkomen van verblijfplaatsen van de eekhoorn kan worden uitgesloten.

## Planten

Tijdens het terreinbezoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Deze worden gezien het intensief beheerde en voedselrijke karakter van het plangebied en de biotoop-specifieke eisen die die planten aan hun standplaats stellen, ook niet verwacht. Het voorkomen van beschermde planten kan worden uitgesloten.

### 4.2.3 Samenvatting beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat de soorten weergegeven in tabel 4.2 en die een beschermde status hebben in de Wet natuurbescherming mogelijk voor kunnen komen in het plangebied. In hoofdstuk 5 wordt nader op deze soorten in gegaan.

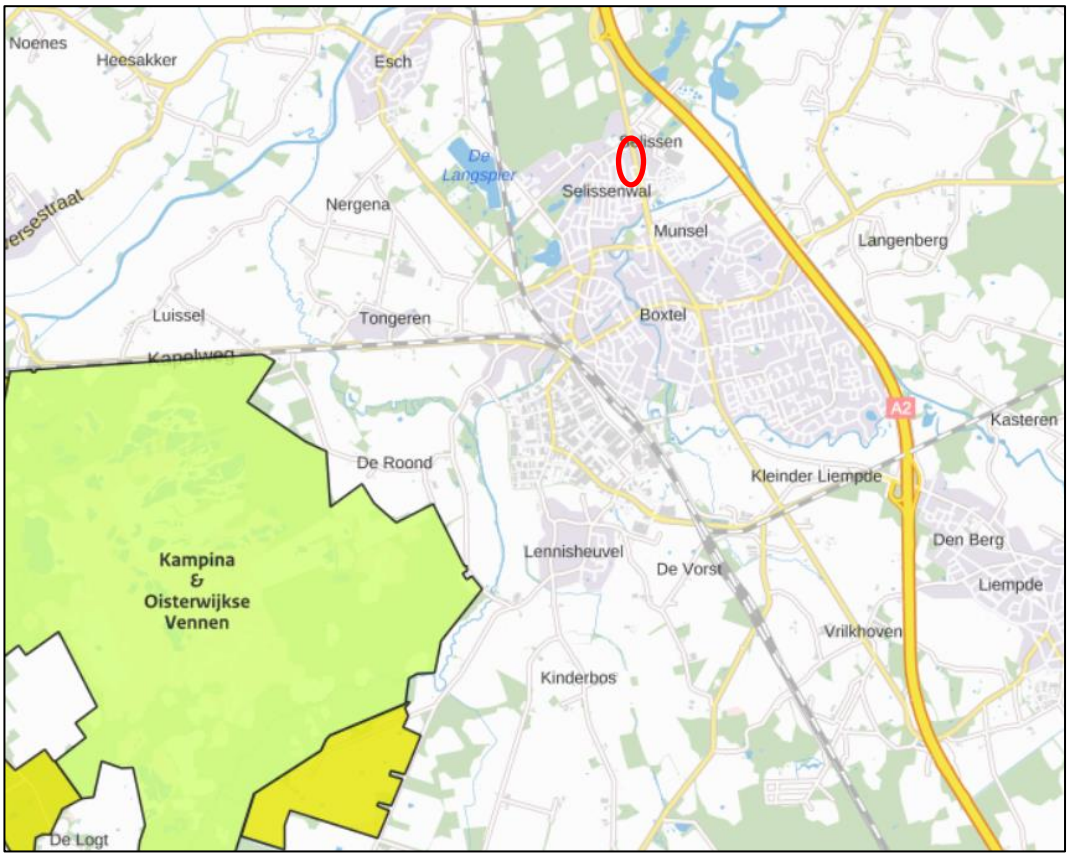
*Tabel 4.2. Mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied.*

| Soort | Beschermingsregime | Aanwezigheid | Toelichting |
|---|---|---|---|
| **Vleermuizen** | Artikel 3.5 | Nog onduidelijk | De rij volwassen zomereiken ten noorden van de Baandervrouwenlaan bieden geschikte verblijfplaatsen. |
| **Algemene broedvogels** | Artikel 3.1 | Naar verwachting | Aanwezige bomen bieden geschikt broedbiotoop. |

## 4.3 Beschermde gebieden

### 4.3.1 Natura 2000-gebieden

Het plangebied is niet binnen een Natura 2000-gebied gelegen (zie figuur 4.2). Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Kampina & Oisterwijkse Vennen' bevindt zich op een afstand van circa 3,5 kilometer ten zuidwesten van het plangebied.




*Figuur 4.2. Globale ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natura 2000. Bron: AERIUS Calculator 2016L.*

### 4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied is niet gelegen binnen het Natuurnetwerk Nederland (zie figuur 4.3). Het meest nabijgelegen NNN gebied bevindt zich op een afstand van circa 120 meter ten noorden van het plangebied.




*Figuur 4.3. Globale ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland. . Bron: Natuurbeheerplan 2019.*

### 4.3.3 Bescherming van houtopstanden

De aanwezige bomen bevinden zich binnen de bebouwde kom van Boxtel. De bescherming van houtopstanden uit de Wet natuurbescherming is enkel van toepassing op houtopstanden buiten de grens de bebouwde kom Wnb. De toetsing aan de APV is opgenomen in een separaat document.

# 5 Toetsing

In paragraaf 5.1 is de effectbepaling van het plan gegeven. In paragraaf 5.2 worden de werkzaamheden getoetst aan de soortenbescherming (Wnb). Indien vervolgstappen aan de orde zijn, is dit aangeven in een tekstkader. In paragraaf 5.3 wordt het plan getoetst aan het beschermingsregime van het NNN-gebied en de Wet natuurbescherming (Wnb).

## 5.1 Effectbepaling plan

Als gevolg van het voornemen worden delen van het plangebied bouwrijp gemaakt. Hierbij worden mogelijk enkele bomen gerooid.

## 5.2 Toetsing effect op beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat het plangebied een potentieel geschikt biotoop biedt voor vogels en vleermuizen (zie ook tabel 4.2). Om deze reden is er enkel op deze soortgroepen een potentieel effect aan de orde. De onderstaande effectbeoordeling richt zich alleen op deze soort(groep)en. Overige beschermde soorten zijn uitgesloten en ondervinden geen effect van het voornemen.

### 5.2.1 Vogels

**Algemene broedvogels**
Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming (artikel 3.1). Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door eventuele kapwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli[2]) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming aan de orde.

Zo kunnen in het plangebied nesten gebouwd worden door algemeen voorkomende soorten met in de aanwezige bomen. Indien nesten aanwezig zijn mogen deze tijdens de broedperiode (en wanneer deze in gebruik zijn) niet verwijderd of verstoord worden.

Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen om te werken dan dient het plangebied (waar de werkzaamheden plaatsvinden) vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient vooraf aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied dan worden locatiespecifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden totdat het nest niet meer in gebruik is.

[2] Voor het broedseizoen wordt in het kader van de wet geen standaardperiode gehanteerd. Het broedseizoen is afhankelijk van klimatologische omstandigheden; dit houdt in dat het seizoen eerder dan wel later van start kan gaan en eerder dan wel later kan eindigen. Van belang is of er broedgevallen aanwezig zijn.

### 5.2.2 Zoogdieren

**Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5)**

*Vleermuizen*
Vleermuizen worden verwacht in de rij volwassen zomereiken ten noorden van de Baandervrouwenlaan. Vleermuizen zijn beschermde soorten en staan vermeld in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. In het kader van de Wet natuurbescherming is daarom een aantal verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen neergelegd die in principe niet overtreden mag worden door onder andere een ruimtelijke ontwikkeling.

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is geen sprake van het rooien van de zomereiken. Er is dan ook geen sprake van vernietiging of aantasting van potentiële verblijfplaatsen. Ook verstoring van verblijfplaatsen is in strijd met de Wnb. Aangezien de bomen zich in de huidige situatie reeds langs een weg bevinden kan worden uitgesloten dat werkzaamheden gedurende de dag leiden tot verstoring. Vleermuizen zijn echter met name gevoelig voor lichtverstoring gedurende de nacht. Om effecten te voorkomen dienen geen werkzaamheden na zonsondergang en voor zonsopgang uitgevoerd te worden. Indien het noodzakelijk is om ter plaatse van de Baandervrouwenlaan na zonsondergang en voor zonsopgang te werken dient gebruik gemaakt te worden van gerichte verlichting waarmee lichtuitstraling op de bomenrij wordt voorkomen.

De potentiële aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de rij zomereiken ten noorden van de Baandervrouwenlaan vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

## 5.3 Effecten op beschermde gebieden

### 5.3.1 Effecten op Natura 2000-gebieden

Uit de bureaustudie blijkt dat het meest nabijgelegen Natura 200-gebied zich op een afstand van circa 3,5 kilometer is gelegen. Als gevolg van de afstand tot het Natura 2000-gebied kan op voorhand worden uitgesloten dat sprake is van significant negatieve effecten als gevolg van de meeste verstoringsfactoren waaronder verstoring door licht, geluid en trillingen. Effecten als gevolg van de emissie van stikstof kunnen verder reiken. Aangezien het voornemen hoofdzakelijk voorziet in het verbeteren van de veiligheid van de weg is geen sprake van een significante verkeerstoename. Ook effecten als gevolg van stikstof kunnen worden uitgesloten.

Een vervolgonderzoek vanuit de Wet natuurbescherming is niet aan de orde. De gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

### 5.3.2 Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Voor wat betreft de NNN is in de provincie Noord-Brabant zowel bij directe als indirecte aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie. Het plangebied bevindt zich op een afstand van circa 120 meter van het NNN.

Voor een NNN-gebied geldt dat de wezenlijke waarden en kenmerken van dat gebied niet mogen worden aangetast. Als ecologische (wezenlijke) waarden en kenmerken van een NNN-gebied gelden de omvang, de verbindende functie en de kwaliteit in de vorm van de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart en de ambitiekaart van het natuurbeheerplan.

De werkzaamheden leiden mogelijk tot een tijdelijke toename in geluid, licht en trillingen. Op basis van de afstand in combinatie met het tijdelijke karakter en de huidige verstoring als gevolg van het wegverkeer (en overig stedelijk gebruik) kan worden uitgesloten dat het voornemen leidt tot effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Het NNN vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het voornemen.

### 5.3.3 Bescherming van houtopstanden

De aanwezige bomen bevinden zich binnen de bebouwde kom van Boxtel. De bescherming van houtopstanden uit de Wet natuurbescherming is enkel van toepassing op houtopstanden buiten de grens de bebouwde kom Wnb. De toetsing aan de APV is opgenomen in een separaat document.

# 6 Bronnen

**Bos, F.G., Bosveld, M.A., Groenendijk, D.G., Van Swaay, C.A.M. & Wynhoff, I., 2006.** De dagvlinders van Nederland - verspreiding en bescherming. Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EISNederland, in samenwerking met De Vlinderstichting, Wageningen.

**BIJ12, 2017.** Kennisdocument XX

**Creemers, R.C.M. en Delft, J.J.C.W. van (RAVON) (redactie), 2009**. De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna Deel 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

**Limpens, H., Regelink, J., en Koelman, R. (2010).** Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Arnhem.

**Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009.** Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Augustus 2009.

**Overig:**
NDFF

# Bijlagen

# Bijlage 1: Wettelijk kader

Een van de doelen van de Wnb is de bescherming van inheemse flora en fauna. Vanuit deze wet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van de mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden toegebracht aan beschermde soorten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij' – principe). Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk. Hieronder wordt uitgelegd welke verbodsbepalingen gelden, welke vrijstellingen er gelden en op welke gronden ontheffingen kunnen worden aangevraagd.

## Verbodsbepalingen soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die onder andere zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. In het tekstkader van deze Bijlage (zie volgende pagina) staan de artikelen uitgeschreven. Het gaat om de volgende drie categorieën:

- soorten van de Vogelrichtlijn;
- soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
- 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora'), oftewel de Nationale soorten.

Voor soorten vallend onder bovenstaande beschermingsregimes geldt dat ze in principe niet (opzettelijk) gedood en verstoord mogen worden, ook verblijfplaatsen mogen niet vernietigd worden. Bij Vogelrichtlijnsoorten is opgenomen dat verstoring is toegestaan indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort. Dit geldt echter niet voor Habitatrichtlijnsoorten, inclusief bijlage I en II Bern en bijlage I Bonn (zie Tabel A van deze bijlage voor een uiteenzetting van soorten. Voor de 'andere soorten' geldt dat verstoring is toegestaan. Soorten die zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wnb ('andere soorten') zijn opgenomen in tabel B en C van deze Bijlage.

# Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming artikel 3.1, 3.5 en 3.10

**Artikel 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn**

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

**Artikel 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn**

*1.* Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
*2.* Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
*3.* Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
*4.* Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
*5.* Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

**Artikel 3.10 Beschermingsregime andere soorten**

*1.* Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

*2.* Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
h. in het algemeen belang.

*3.* De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

**Tabel A. Soorten die vallen onder artikel 3.5 (Habitatrichtlijn bijlage IV, Bern bijlage II, Bonn bijlage I).**

| Soortgroep | Nederlandse naam | Soortgroep | Nederlandse naam |
|---|---|---|---|
| Amfibieën | boomkikker | Zoogdieren *landzoogdieren* | hamster |
| | geelbuikvuurpad | | otter |
| | heikikker | | bever |
| | kamsalamander | | hazelmuis |
| | knoflookpad | | lynx |
| | rugstreeppad | | noordse woelmuis |
| | vroedmeesterpad | | wilde kat |
| | poelkikker | | wolf |
| Dagvlinders | moerasparelmoervlinder | Zoogdieren *vleermuizen* | baardvleermuis |
| | apollovlinder | | bechsteins vleermuis |
| | boszandoog | | bosvleermuis |
| | donker pimpernelblauwtje | | brandts vleermuis |
| | grote vuurvlinder | | franjestaart |
| | pimpernelblauwtje | | gewone grootoorvleermuis |
| | tijmblauwtje | | grijze grootoorvleermuis |
| | zilverstreephooibeestje | | grote hoefijzerneus |
| Haften | oeveraas | | grote rosse vleermuis |
| Kevers | brede geelrandwaterroofkever | | ingekorven vleermuis |
| | gestreepte waterroofkever | | kleine dwergvleermuis |
| | juchtleerkever | | kleine hoefijzerneus |
| | vermiljoenkever | | laatvlieger |
| Libellen | mercuurwaterjuffer | | meervleermuis |
| | bronslibel | | mopsvleermuis |
| | gaffellibel | | noordse vleermuis |
| | gevlekte witsnuitlibel | | rosse vleermuis |
| | groene glazenmaker | | ruige dwergvleermuis |
| | noordse winterjuffer | | tweekleurige vleermuis |
| | oostelijke witsnuitlibel | | vale vleermuis |
| | rivierrombout | | watervleermuis |
| | sierlijke witsnuitlibel | | gewone dwergvleermuis |
| Nachtvlinders | teunisbloempijlstaart | Zoogdieren *zeezoogdieren* | walrus |
| Reptielen | Dikkopschildpad, kemp's zee-schildpad, lederschildpad, soepschilpad | | Bultrug, gewone vinvis bruinvis dwergpotvis |
| | gladde slang | | gestreepte dolfijn |
| | muurhagedis | | gewone dolfijn |
| | zandhagedis | | gewone spitsdolfijn |
| Sporenplanten | geel schorpioenmos | | grijze dolfijn |
| | tonghaarmuts | | kleine zwaardwalvis |
| | kleine vlotvaren | | narwal |
| Vissen | steur | | orka |
| | houting | | tuimelaar |
| Weekdieren | bataafse stroommossel | | witflankdolfijn, witsnuitdolfijn |
| | platte schijfhoren | | noordse vinvis, potvis |
| Zaadplanten | liggende raket, zomerschroeforchis | | butskop |
| | drijvende waterweegbree | | dwergvinvis |
| | groenknolorchis | | griend, witte dolfijn |
| | kruipend moerasscherm | | spitsdolfijn van gray |

**Tabel B. "Overige Soorten" onderdeel A behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a.**

| Soortgroep | Nederlandse naam | Soortgroep | Nederlandse naam |
|---|---|---|---|
| Amfibieën | Alpenwatersalamander | Vissen | Beekdonderpad |
| | Bruine kikker* | | Beekprik |
| | Gewone pad* | | Elrits |
| | Kleine watersalamander* | | Europese rivierkreeft |
| | Meerkikker* | | Gestippelde alver |
| | Middelste groene kikker* | | Grote modderkruiper |
| | Vinpootsalamander | | Kwabaal |
| | Vuursalamander | | |
| Dagvlinders | Aardbeivlinder | | |
| | Bosparelmoervlinder | Zoogdieren | Aardmuis* |
| | Bruin dikkopje | | Boommarter |
| | Bruine eikenpage | | Bosmuis* |
| | Donker pimpernelblauwtje | | Bunzing** |
| | Duinparelmoervlinder | | Damhert |
| | Gentiaanblauwtje | | Das |
| | Grote parelmoervlinder | | Dwergmuis* |
| | Grote vos | | Dwergspitsmuis* |
| | Grote vuurvlinder | | Edelhert |
| | Grote weerschijnvlinder | | Eekhoorn |
| | Iepenpage | | Egel* |
| | Kleine heivlinder | | Eikelmuis |
| | Kleine ijsvogelvlinder | | Gewone bosspitsmuis* |
| | Kommavlinder | | Gewone zeehond |
| | Pimpernelblauwtje | | Grote bosmuis |
| | Sleedoornpage | | Grijze zeehond |
| | Spiegeldikkopje | | Haas* |
| | Veenbesblauwtje | | Hermelijn** |
| | Veenbesparelmoervlinder | | Huisspitsmuis* |
| | Veenhooibeestje | | Konijn* |
| | Veldparelmoervlinder | | Molmuis |
| | Zilveren maan | | Ondergrondse woelmuis* |
| Reptielen | Adder | | Ree* |
| | Hazelworm | | Rosse woelmuis* |
| | Levendbarende hagedis | | Steenmarter |
| | Ringslang | | Tweekleurige bosspitsmuis* |
| Libellen | Beekkrombout | | Veldmuis* |
| | Bosbeekjuffer | | Veldspitsmuis* |
| | Donkere waterjuffer | | Vos* |
| | Gevlekte glanslibel | | Waterspitsmuis |
| | Gewone bronlibel | | Wezel** |
| | Hoogveenglanslibel | | Wild zwijn |
| | Kempense heidelibel | | Woelrat* |
| | Speerwaterjuffer | Kevers | Vliegend hert |

Soorten met een asterisk (*) zijn opgenomen in provinciale vrijstellingen. Soorten met een dubbele asterisk (**) zijn in alle provincies, behalve Noord-Holland en Noord-Brabant, vrijgesteld. In Limburg is daarnaast de molmuis vrijgesteld, in Friesland de steenmarter en in Noord-Brabant het wild zwijn. Voor Limburg geldt dat in bepaalde perioden van het jaar de hazelworm, levendbarende hagedis, steenmarter en de eekhoorn vrijgesteld zijn.

**Tabel C. "Overige Soorten" onderdeel B behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c.**

| Soortgroep | Nederlandse naam | Nederlandse naam | Nederlandse naam |
|---|---|---|---|
| Planten | Akkerboterbloem | Groensteel | Roggelelie |
| | Akkerdoornzaad | Groot spiegelklokje | Rood peperboompje |
| | Akkerogentroost | Grote bosaardbei | Rozenkransje |
| | Beklierde ogentroost | Grote leeuwenklauw | Ruw parelzaad |
| | Berggamander | Honingorchis | Scherpkruid |
| | Bergnachtorchis | Kalkboterbloem | Schubvaren |
| | Blaasvaren | Kalketrip | Schubzegge |
| | Blauw guichelheil | Karthuizeranjer | Smalle raai |
| | Bokkenorchis | Karwijselie | Spits havikskruid |
| | Bosboterbloem | Kleine ereprijs | Steenbraam |
| | Bosdravik | Kleine Schorseneer | Stijve wolfsmelk |
| | Brave hendrik | Kleine wolfsmelk | Stofzaad |
| | Brede wolfsmelk | Kluwenklokje | Tengere distel |
| | Breed wollegras | Knollathyrus | Tengere veldmuur |
| | Bruinrode wespenorchis | Knolspirea | Trosgamander |
| | Dennenorchis | Korensla | Veenbloembies |
| | Dreps | Kranskarwij | Vliegenorchis |
| | Echte gamander | Kruiptijm | Vroege ereprijs |
| | Franjegentiaan | Lange zonnedauw | Wilde averuit |
| | Geelgroene wespenorchis | Liggende ereprijs | Wilde ridderspoor |
| | Geplooide vrouwenmantel | Moerasgamander | Wilde weit |
| | Getande veldsla | Muurbloem | Wolfskers |
| | Gevlekt zonneroosje | Naakte lathyrus | Zandwolfsmelk |
| | Glad biggenkruid | Naaldenkervel | Zinkviooltje |
| | Gladde zegge | Pijlscheefkalk | Zweedse kornoelje |
| | Groene nachtorchis | | |

## Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is in artikel 1.11 de zorgplicht opgenomen. In het tekstkader hieronder staat het wetsartikel uitgeschreven.

**Artikel 1.11**

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
   a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel
   b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
   c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren niet mogen worden uitgevoerd. Wanneer dergelijke handelingen toch uitgevoerd moeten worden, moeten maatregelen, voor zover dit in redelijkheid kan, worden genomen om de nadelige gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Er dient bijvoorbeeld zo gewerkt te worden dat dieren kunnen ontsnappen en het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen (bijvoorbeeld planten en amfibieën). Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland.

## Vrijstellingen

Onder bepaalde voorwaarden geldt een algemene vrijstelling of een ontheffingsplicht van de verbodsbepalingen in de Wnb. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling of ontheffing hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het onderzoeksgebied en de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Hiertoe worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

### Provinciale Vrijstelling Nationale soorten (‘andere soorten’).

Met betrekking tot de ‘andere soorten’ zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. Het Rijk heeft ook een vrijstelling gemaakt voor projecten die vallen onder hun bevoegdheid (projecten van nationaal belang). Zoals ook te herleiden is uit de tabel (tabellen A en B), hangt het per provincie af welke soort is vrijgesteld van de verbodsbepalingen in artikel 3.10, ook de grond waarvoor een vrijstelling geldt kan ook variëren tussen provincies..

Indien de Nationale soorten niet zijn vrijgesteld en daarmee het voornemen de gestelde verboden in artikel 3.10 overtreedt, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt.

## Ontheffingen

Indien een soort niet onder een vrijstelling valt of niet gewerkt kan worden volgens een gedragscode, dient er een ontheffing te worden aangevraagd. Deze moet ingediend worden bij het bevoegd gezag. Dit is de provincie waarin de activiteit plaatsvindt.

Een ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan drie criteria:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
2. De activiteit leidt niet tot verslechtering van de staat van instandhouding; en
3. Er is sprake van een in de wet genoemd belang.

In tabel D worden de belangen waaronder een ontheffing kan worden aangevraagd, opgesomd. Let daarbij op dat er voor Nationale soorten (‘andere soorten’) meer ontheffingsgronden beschikbaar zijn dan voor de beschermde soorten onder artikel 3.1 en 3.5. Indien de activiteit bestaat uit een ruimtelijke inrichting of ontwikkeling zou alleen een ontheffing afgegeven kunnen worden voor Nationale soorten. Mochten desondanks soorten uit de Vogel- en/of Habitatrichtlijn, Bern en Bonn voorkomen bij ruimtelijke ontwikkelingen, dan kunnen mitigerende maatregelen worden opgesteld. Er kan dan voor de zekerheid een ontheffing worden aangevraagd om de mitigerende maatregelen goed te keuren.

**Tabel D. Ontheffingsgronden waarop een ontheffing verleend mag worden per categorie (artikel 3.1, 3.5 en 3.10).**

| Ontheffingsgronden | | Artikel 3.1 | Artikel 3.5 | Artikel 3.10 |
|---|---|---|---|---|
| | | Soorten van de Vogelrichtlijn | Soorten van de Habitatrichtlijn, Bonn & Bern | Andere soorten |
| 1 | Er bestaat geen andere bevredigende oplossing | X | X | X |
| 2 | Leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding | X | X | X |
| 3 | Opsomming van: volksgezondheid en openbare veiligheid | X | X | X |
| | veiligheid van luchtverkeer | X | Nee | X |
| | ter voorkoming van schade aan gewassen, vee, bossen, visserij | X | X | X |
| | ter bescherming van Flora en Fauna | X | X | X |
| | voor onderzoek, onderwijs, uitzetten en herinvoeren van soorten / teelt | X | X | X |
| | dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en met inbegrip van voor milieuwezenlijke gunstige effecten | Nee | X | X |
| | ruimtelijke inrichting of ontwikkeling | Nee | Nee | X |
| | schade en overlast, ter beperking omvang populatie, ter bestrijding van lijden en ziekte, bestendig beheer en onderhoud, algemeen belang | Nee | Nee | 3.10 2a-g |

## Procedure ontheffingsaanvraag

Voor Nationale soorten (‘andere soorten’) welke zijn opgenomen in de provinciale vrijstellingen geldt een vrijstelling. Dit betekent dat u geen ontheffing van de Wet natuurbescherming hoeft aan te vragen, maar u wel de zorgplicht moet nakomen. Voor Nationale soorten die niet zijn vrijgesteld, dient u een ontheffing beschermde soorten aan te vragen of te werken conform een gedragscode.

Voor soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn, Conventie van Bern en Conventie van Bonn geldt dat als u kunt werken volgens een goedgekeurde gedragscode er een vrijstelling geldt. U hoeft geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen, maar u moet uw activiteiten aantoonbaar uitvoeren zoals in de gedragscode staat. Tevens blijft de zorgplicht gelden. Indien u niet kunt werken volgens een gedragscode, maar u kunt maatregelen nemen om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen (zogenoemde mitigerende maatregelen), dan hoeft u ook geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen. Wilt u zeker weten of uw mitigerende maatregelen voldoende zijn, en er inderdaad geen ontheffing nodig is? Vraag dan een ontheffing aan om uw maatregelen goed te keuren.

Indien u geen mitigerende maatregelen kunt nemen, dan dient een ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Voor de ontheffingsaanvraag is het noodzakelijk te weten welke soorten aanwezig zijn, zodat gerichte mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen. Het bevoegd gezag zal, indien het akkoord is met het aangeleverde stappenplan waarin de aanpak voor mitigatie beschreven wordt, een zogenoemde ‘verklaring van geen bedenkingen’ (vvgb) afgeven. Daarmee zegt zij in feite dat een ontheffing niet noodzakelijk is wanneer men zich bij de uitvoering houdt aan het opgestelde stappenplan.

## Overgangsrecht

In het Besluit natuurbescherming is opgenomen dat de ontheffingen afgegeven onder het oude recht, gelden als ontheffingen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften, beperkingen en voorwaarden gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb’s.

Op het tijdstip van inwerkingtreding van de Wnb zullen de onafgeronde ontheffing aanvragen, ingediend vóór inwerkingtreding, conform de nieuwe wet worden behandeld. Ontheffing aanvragen van voor de inwerkingtreding zullen worden afgehandeld door RVO. Aanvragen die later ingediend worden zullen afgehandeld worden door de provincies (of het Rijk).
De gedragscodes worden verlengd tot het moment van in werking treden van de Wet natuurbescherming en de nieuwe gedragscodes definitief zijn goedgekeurd.

## Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De nieuwe naam voor de ecologische hoofdstructuur (EHS), het natuurnetwerk Nederland (NNN). De term EHS werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). In 2013 is het natuurbeleid gedecentraliseerd naar de provincies. In hetzelfde jaar hebben de twaalf provincies met de staatssecretaris van het ministerie van EZ definitieve afspraken gemaakt in het Natuurpact. In 2014 werd de term 'EHS' vervangen door 'NNN'.

Dit beleid blijkt noodzakelijk te zijn doordat de Nederlandse natuur steeds meer onder druk staat, bijvoorbeeld door huizenbouw, aanleg van wegen en industrie. Toch leeft bij veel Nederlanders de wens om natuurgebieden in de buurt te hebben. Natuur geeft rust en biedt ruimte voor recreatie.

De overheid heeft daarom extra geld uitgetrokken om de Nederlandse natuur te beschermen en verder te ontwikkelen. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het natuurnetwerk Nederland (NNN).

Het NNN is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het NNN kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. Het NNN bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en zogenaamde robuuste verbindingen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheergebieden);
- grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Het NNN is een plan in uitvoering. De doelstelling van het Natuurpact is om 80.000 hectare nieuwe natuur in te richten vóór 2027.

## Natura 2000-gebieden

In de Wnb zijn bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt. De Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones (de Natura 2000-gebieden). Het doel hiervan is om de aangewezen habitattypes en habitats van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

De lidstaten moeten maatregelen treffen om de kwaliteit van deze habitats en habitats van soorten niet te laten verslechteren of te voorkomen dat er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.

Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden. Meestal verlenen de provincies de vergunningen, maar soms doet het Ministerie van Economische Zaken dit.

### Bestaand gebruik

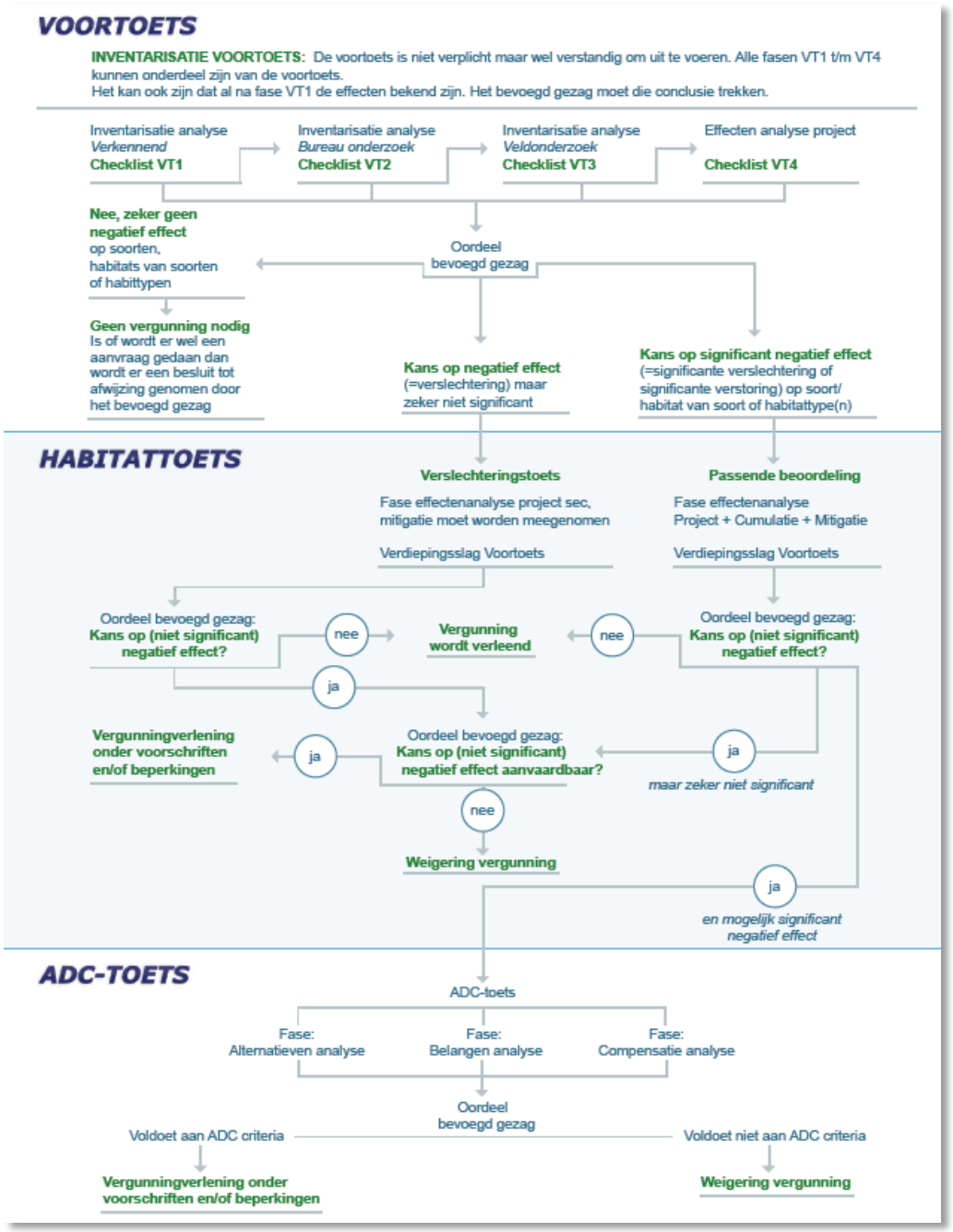
Voor handelingen die op 31 maart 2010 bekend waren bij het gevoegd gezag en die sinds deze datum niet meer in betekenende mate zijn gewijzigd is het niet meer noodzakelijk om een vergunning aan te vragen. Deze datum kan van een later tijdstip zijn indien een Natura 2000-gebied na 31 maart 2010 is aangewezen als beschermd gebied. Zie ook artikel 2.9 lid 2.

## Overgangsrecht

In de Wnb (artikel 9.4) is opgenomen dat de vergunningen afgegeven onder het oude recht, gelden als vergunningen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb's.

Beschermde Natuurmonumenten hebben vanaf inwerkingtreding van de Wnb niet langer een beschermde status. Daardoor zijn deze gebieden alleen nog ruimtelijk beschermd (Barro, bestemmingsplannen).

Het volgende schema toont de vergunningprocedure in het kader van de Natuurbeschermingswet. Een Voortoets geeft aan of er wel of geen (negatieve) negatieve effecten zijn te verwachten. Zijn er geen negatieve effecten te verwachten, dan hoeft er geen vergunning beschermde gebieden aangevraagd te worden. Indien er kans is op negatieve effecten, kan een habitattoet een verdiepingsslag geven om aan te tonen hoe groot deze negatieve effecten zijn. Mocht er kans zijn op significant negatieve effecten, is het mogelijk om een ADC-toets uit te voeren. Wordt er voldaan aan de eisen, dan kan er een vergunning worden afgegeven met voorschriften en beperkingen.


VOORTOETS
INVENTARISATIE VOORTOETS: De voortoets is niet verplicht maar wel verstandig om uit te voeren. Alle fasen VT1 t/m VT4 kunnen onderdeel zijn van de voortoets.
Het kan ook zijn dat al na fase VT1 de effecten bekend zijn. Het bevoegd gezag moet die conclusie trekken.
Inventarisatie analyse
Verkennend
Checklist VT1
Inventarisatie analyse
Bureau onderzoek
Checklist VT2
Inventarisatie analyse
Veldonderzoek
Checklist VT3
Effecten analyse project
Checklist VT4
Nee, zeker geen negatief effect op soorten, habitats van soorten of habittypen
Oordeel bevoegd gezag
Geen vergunning nodig
Is of wordt er wel een aanvraag gedaan dan wordt er een besluit tot afwijzing genomen door het bevoegd gezag
Kans op negatief effect (=verslechtering) maar zeker niet significant
Kans op significant negatief effect (=significante verslechtering of significante verstoring) op soort/ habitat van soort of habitattype(n)
HABITATTOETS
Verslechteringstoets
Passende beoordeling
Fase effectenanalyse project sec, mitigatie moet worden meegenomen
Fase effectenanalyse Project + Cumulatie + Mitigatie
Verdiepingsslag Voortoets
Verdiepingsslag Voortoets
Oordeel bevoegd gezag: Kans op (niet significant) negatief effect?
nee
Vergunning wordt verleend
nee
Oordeel bevoegd gezag: Kans op (niet significant) negatief effect?
ja
Vergunningverlening onder voorschriften en/of beperkingen
ja
Oordeel bevoegd gezag: Kans op (niet significant) negatief effect aanvaardbaar?
ja
maar zeker niet significant
nee
Weigering vergunning
ja
en mogelijk significant negatief effect
ADC-TOETS
ADC-toets
Fase: Alternatieven analyse
Fase: Belangen analyse
Fase: Compensatie analyse
Oordeel bevoegd gezag
Voldoet aan ADC criteria
Voldoet niet aan ADC criteria
Vergunningverlening onder voorschriften en/of beperkingen
Weigering vergunning

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

## Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. +31 6 20606920
E. info@anteagroup.com

**www.anteagroup.nl**

**Bijlage 8. Akoestisch onderzoek reconstructie Bosscheweg te Boxtel**

Royal Haskoning DHV
Mei 2021

RAPPORT

# Reconstructie Bosscheweg te Boxtel

## Akoestisch onderzoek wegverkeer

Klant: Gemeente Boxtel

Referentie: T&PBI1152R001C01
Status: 0.1/Concept
Datum: 28 mei 2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

**HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.**

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

| | |
|---|---|
| Titel document: | Reconstructie Bosscheweg te Boxtel |
| Ondertitel: | Akoestisch onderzoek wegverkeer |
| Referentie: | T&PBI1152R001C01 |
| Status: | 0.1/Concept |
| Datum: | 28 mei 2021 |
| Projectnaam: | Akoestisch onderzoek Bosscheweg |
| Projectnummer: | BI1152 |

Datum: 28-5-2021

Classificatie
Concept

*Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.*

Royal HaskoningDHV

# Inhoud


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | **2** |
| **2** | **Wettelijk kader** | **3** |
| 2.1 | Algemeen | 3 |
| 2.2 | Omvang geluidzones | 3 |
| 2.3 | Geluidgevoelige bestemmingen | 4 |
| 2.4 | Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting | 4 |
| 2.5 | Aftrek conform art. 110g Wgh | 5 |
| 2.6 | De plicht tot toetsing aan grenswaarden | 5 |
| 2.7 | Cumulatie | 7 |
| 2.8 | Uitstraling van de effecten | 8 |
| 2.9 | Gemeentelijk beleid | 8 |
| **3** | **Uitgangspunten** | **9** |
| 3.1 | Wegontwerp | 9 |
| 3.2 | Onderzoeksgebied | 9 |
| 3.3 | De onderzochte situaties | 9 |
| 3.4 | Gebruikte rekenmethode | 9 |
| 3.5 | Verkeersgegevens | 10 |
| 3.6 | Optrektoeslag | 11 |
| 3.7 | Afschermende voorzieningen | 11 |
| 3.8 | Eerder vastgestelde hogere waarden | 11 |
| 3.9 | Rekenpunten | 11 |
| **4** | **Rekenresultaten** | **12** |
| 4.1 | Resultaten Bosscheweg | 12 |
| 4.2 | Resultaten Baandervrouwenlaan | 12 |
| 4.3 | Resultaten De Ketting, Marie Gijsenstraat en Dukaat | 12 |
| 4.4 | Resultaten Heem van Selis | 12 |
| **5** | **Conclusie** | **13** |


**Bijlagen**


| | |
|---|---|
| A1 | Verkeersgegevens (invoergegevens geluidmodel) |
| A2 | Rekenresultaten |

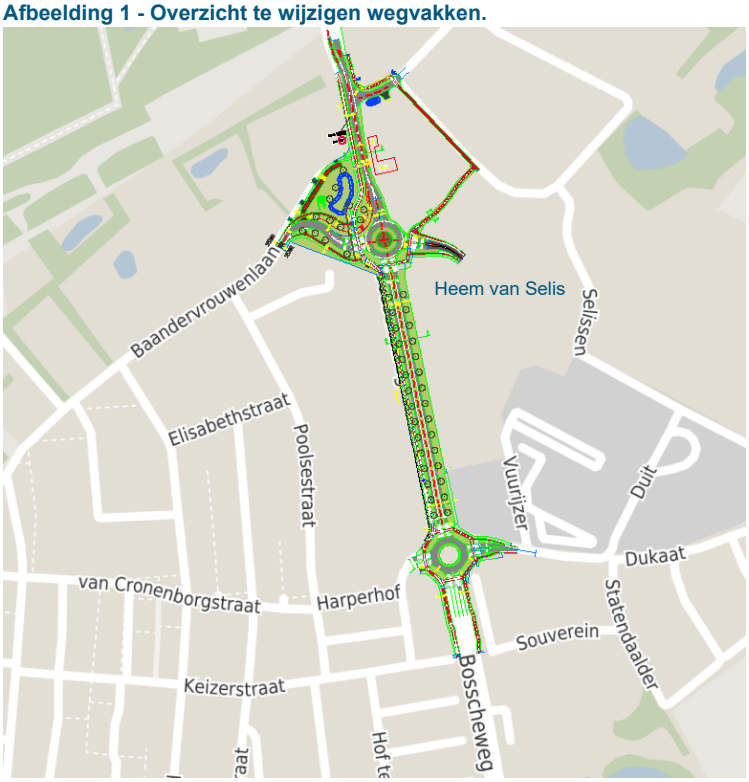
# 1 Inleiding

De gemeente Boxtel is voornemens een deel van de Bosscheweg in Boxtel te reconstrueren. Dit vanwege de verkeersveiligheid, de verkeersafwikkeling door toename van verkeer (door autonome groei en de nieuwbouwprojecten ‘Heem van Selis’ en ‘Lindenlust’) en de wens de fietsstructuur te verbeteren. De wijzigingen betreffen onder andere:

- de aanleg van een nieuwe rotonde (als aansluiting op de ‘Heem van Selis’);
- op de Bosscheweg tussen de twee rotondes:
  - het realiseren van twee aparte rijbanen met middenberm;
  - een verschuiving van de as richting het oosten (circa 6 meter);
  - toepassing van geluidreducerend asfalt.
- het realiseren van een snelfietsroute langs de Bosscheweg.

In onderstaande afbeelding zijn de wijzigingen weergegeven.

**Afbeelding 1 - Overzicht te wijzigen wegvakken.**




Volgens de Wet geluidhinder dienen de wijzigingen aan de wegen te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet.

Doel van het onderzoek is te bepalen of sprake is van “reconstructie” zoals omschreven in de Wet geluidhinder. Indien sprake is van reconstructie wordt onderzocht welke (geluidbeperkende) maatregelen kunnen worden getroffen. Indien de maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren dan wordt aangegeven voor welke geluidgevoelige bestemmingen een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

*Leeswijzer*
In dit rapport is in hoofdstuk 2 het wettelijk kader beschreven en in hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst. Ten slotte volgt in hoofdstuk 5 de conclusie.

# 2 Wettelijk kader

## 2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van de wijziging aan een weg.
Op grond van afdeling 4 van hoofdstuk VI van de Wgh moet onderzoek worden verricht naar de te wijzigen weg(vakken). Van deze wegen moet de geluidbelasting vóór de wijziging aan de bestaande wegen en de toekomstige geluidbelasting na wijziging aan deze wegen worden onderzocht.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit het 10$^{de}$ jaar na realisatie van de wijziging aan de weg. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. Ten aanzien van de wijziging aan de bestaande wegen dient ook de heersende geluidbelasting te worden bepaald. Dit is één jaar vóór de wijziging aan de weg.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en Besluit geluidhinder (Bg).

## 2.2 Omvang geluidzones

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden. Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht. De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

**Tabel 2-1: Zonebreedte wegverkeer.**

| Aantal rijstroken | Breedte van de geluidzone | |
|---|---|---|
| | Buitenstedelijk gebied | Stedelijk gebied |
| 1 of 2 | 250 m | 200 m |
| 3 of 4 | 400 m | 350 m |
| 5 of meer | 600 m | 350 m |

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:
- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- Stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Voor de geluidgevoelige bestemmingen langs de Bosscheweg en aansluitende wegvakken is sprake van stedelijk gebied. De zonebreedte langs deze wegen is 200 meter.

Wegen die geen zone (art. 74, lid 2 Wgh) hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:
- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Dit betreft een deel van de (toekomstige) Baandervrouwenlaan, De Heem van Selis en een deel van Marie Gijsenstraat en Dukaat. Op deze wegen geldt (deels) een 30 km/uur regime. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidseffecten van deze wegvakken wel beschouwd.
Voor de beoordeling van de rekenresultaten van deze 30 km/uur wegen wordt gerefereerd aan de grenzen van de wettelijke normstelling. Daarbij wordt een toename tot 1,5 dB en een geluidbelasting tot de voorkeurswaarde van 48 dB als 'goed' beoordeeld.

## 2.3 Geluidgevoelige bestemmingen

Onder geluidgevoelige bestemmingen worden in de Wet geluidhinder (art. 1) verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen (o.a. onderwijs- en gezondheidzorggebouwen) en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidgevoelige bestemmingen voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een weg.

Binnen het onderzoeksgebied zijn woningen en een kinderdagverblijf gelegen. De woningen betreffen reeds bestaande woningen en bestemde woningen op de nieuwbouwlocaties 'Heem van Selis' en 'Lindenlust'.

## 2.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

**Reken en meetvoorschrift geluid 2012**
In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige bestemmingen moeten worden bepaald. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Verschillen tussen geluidbelastingen moeten echter worden berekend uit niet-afgeronde waarden, en pas daarna afgerond worden. Bij het afronden van geluidbelastingen of van verschillen tussen geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 RMG2012).

**Geluidbelasting**
De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de $L_{den}$-waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:
- Het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode $L_{day}$ (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- Het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode $L_{evening}$ (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- Het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode $L_{night}$ (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende de $L_{den}$-waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaai.

## 2.5 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4, lid 1 RMG2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Op de te onderzoeken wegen in dit rapport is de aftrek 5 dB.

## 2.6 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

**Reconstructie**
In art. 1 Wgh is de volgende definitie van een reconstructie van een weg opgenomen:
*"Eén of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in art. 77, eerste lid, onder a, en art. 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van art. 100 dan wel het bepaalde krachtens art. 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd."*

Er is sprake van "reconstructie" als aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan:

- Er moet sprake zijn van een fysieke wijziging op of aan de weg. Het gaat dan bijvoorbeeld om een wijziging aan het profiel, de wegbreedte, de hoogteligging, het wegdek, het aantal rijstroken, de aanleg van kruispunten of rotondes, de aanleg van aansluitingen, op- en afritten, het verhogen van de maximumsnelheid.
- Ten gevolge van de wijziging(en) en de verwachte groei van het verkeer in de eerste tien jaar na de wijziging(en) moet er sprake zijn van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van de grenswaarde met (afgerond) 2 dB of meer.
  Om dit te kunnen bepalen moet dus eerst voor elke geluidgevoelig object de geldende "grenswaarde" worden bepaald. Vervolgens wordt bezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, doorgaans het 10$^{e}$ jaar na openstelling van de gewijzigde weg, afgerond met tenminste 2 dB wordt overschreden.

**Bepalen grenswaarde**
Om de grenswaarde te kunnen bepalen, is het allereerst van belang om te weten of sprake is van een in het verleden vastgestelde hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (in het vervolg van dit rapport kortweg "hogere waarde" genoemd).

Als geen sprake is van een eerder vastgestelde hogere waarde, is de grenswaarde gelijk aan de heersende geluidbelasting (dat is de geluidbelasting één jaar voor de wijziging aan de weg). Hierbij geldt conform de Wet geluidhinder dat een geluidbelasting van 48 dB of lager altijd is toegestaan.
Vervolgens wordt bezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, het 10$^{e}$ jaar na openstelling van de weg, en zonder geluidmaatregelen, met 2 dB (onafgerond 1,50 dB) of meer wordt overschreden.

In de volgende tabel zijn de grenswaarden voor het bepalen van het "reconstructie-effect" samengevat.

Tabel 2-2: Grenswaarden bij reconstructie.

| Situatie | Grenswaarden |
|---|---|
| Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting <=48 dB (art. 100, lid 1 Wgh, art. 3.3, lid 1 en 3.3, lid 4 Bg) | 48 dB |
| Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting > 48 dB (art. 100,3 Wgh, art. 3.3, lid 3 en 3.3, lid 4 Bg) | Heersende geluidbelasting (= 1 jaar voor wijziging aan de weg) |
| Eerder vastgestelde hogere waarde (art. 100,2 Wgh, art. 3.3, lid 2 en 3.3, lid 4 Bg) | Laagste van:<br>▪ Heersende geluidbelasting (= 1 jaar vóór wijziging aan de weg) met een minimum van 48 dB<br>▪ Eerder vastgestelde hogere waarde |

Ten gevolge van de te wijzigen wegvakken zijn eerder hogere waarden vastgesteld, zie paragraaf 3.8.

**Bepalen toename**
Of er sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder wordt per geluidgevoelig object bepaald. Het kan dus zo zijn dat voor het ene object wel sprake is van reconstructie en voor het andere object niet.

**Bepalen maatregelen**
Indien er sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde ongedaan te maken. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen). Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen. Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde voor de ten hoogste toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

**Grenswaarden**
In beginsel is de ten hoogste toelaatbare overschrijding van de grenswaarde als gevolg van “reconstructie van de weg” 5 dB (minder dan onafgerond 5,50 dB). Een toename van meer dan 5 dB is alleen toegestaan indien ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen (art. 100a, lid 1a Wgh). De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting mag echter niet worden overschreden.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen die kunnen worden vastgesteld, zijn mede afhankelijk of eerder de Wet geluidhinder van toepassing is geweest en of sprake is van stedelijk of buitenstedelijk gebied. Voor de onderhavige situatie is sprake van stedelijk gebied.

Tabel 2-3: Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij reconstructie (stedelijk gebied).

| Geluidgevoelige bestemming | Voorkeurswaarde | Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting | |
|---|---|---|---|
| Woning | Indien:<br>• Eerder hogere waarde vastgesteld (niet in het kader van sanering)<br>• Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende waarde ≤ 53 dB | 63 dB | art. 100a, lid 1, sub b2°/sub b1° Wgh |
| | Alle overige gevallen (waaronder de hogere waarden vastgesteld voor sanering) | 68 dB | art. 100a, lid 2 Wgh |

**Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a Wgh)**
Een hogere waarde dan de voorkeurswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a, lid 5 Wgh).

Voor het vaststellen van eventuele hogere waarden ten gevolge van de nieuwe of te wijzigen wegen is het College van Burgemeester en Wethouders van gemeente Boxtel het bevoegd gezag.

Als het bevoegd gezag geluidbeleid heeft voor het toestaan van hogere waarden, dan wordt ook aan deze voorwaarden getoetst.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het (ontwerp)besluit en de akoestische rapportage.

**Binnenwaarde**
Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld dient krachtens art. 111b Wgh en art. 3.10 Bg het College van Burgemeester en Wethouders erop toe te zien dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de geluidgevoelige bestemmingen de in de wet gestelde waarden niet overschrijdt. In het volgende zijn de grenswaarden samengevat voor het wegverkeer.

## 2.7 Cumulatie

Indien sprake is van vast te stellen hogere grenswaarden dient voor een geluidgevoelige bestemming op grond van art. 110f Wgh aandacht te worden geschonken aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien de geluidgevoelige bestemming tevens binnen de geluidzone van één of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de zogenaamde voorkeurswaarden.
In het geluidbeleid van de gemeente is opgenomen dat ook de 30 km/uur wegen meegenomen dienen te worden in de cumulatie, zie paragraaf 2.9.

Voor de cumulatie wordt vaak aangesloten op de methodiek in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het RMG2012. Er zijn voor gecumuleerde geluidbelastingen geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen.

## 2.8 Uitstraling van de effecten

In art. 99, lid 2 Wgh is omschreven dat indien redelijkerwijs kan worden verwacht dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer vanwege andere wegen dan de te reconstrueren weg of wegdelen, ook inzicht dient te worden gegeven in de effecten op die andere wegen.
Op de geluidbelastingen vanwege het extra verkeer van het plan op de andere wegen zijn de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Er bestaat ook geen harde plicht op grond van de Wgh om maatregelen te treffen vanwege de geluidtoename van die andere weg of wegdeel. Wel moeten de resultaten van het onderzoek worden meegewogen in de besluitvorming.

## 2.9 Gemeentelijk beleid

De gemeente Boxtel heeft geluidbeleid vastgesteld (“(“Beleid hogere grenswaarden Gemeente Boxtel”, BTL141-1/mome/003, concept 02, d.d. 27 november 2007) voor het toe staan van hogere waarden.

Er zijn ontheffingscriteria uit de Wet geluidhinder (art 110a, lid 5 Wgh) opgenomen. Hierin is gesteld dat een hogere grenswaarde alleen kan worden verleend indien de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Ook dienen de geluidbelastingen van niet zoneplichtige wegen te worden beoordeeld en meegenomen te worden in de cumulatie van geluid, indien sprake is van vast te stellen hogere waarden.

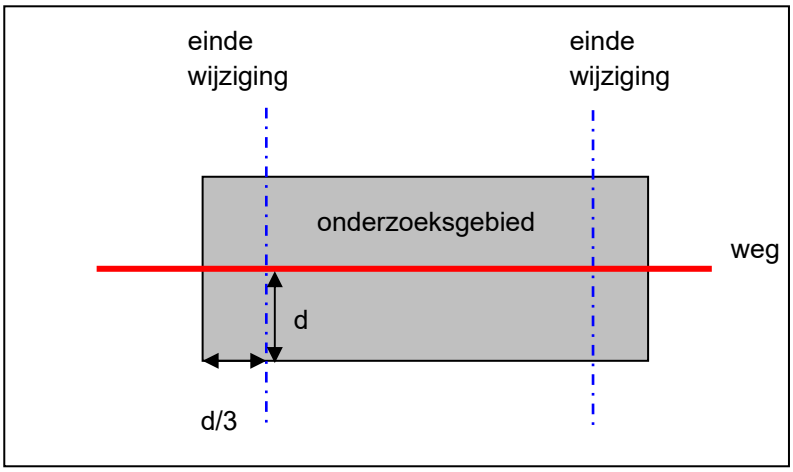
# 3 Uitgangspunten

## 3.1 Wegontwerp

Voor het wegontwerp is uitgegaan van de tekening van Kragten ‘2018-2709 Reconstructie Bosscheweg ontwerp totaal.dwg’ d.d. 21-1-2021. Ervan uit wordt gegaan dat de het nieuwe wegontwerp op nagenoeg gelijke hoogte ligt als de huidige wegligging.

## 3.2 Onderzoeksgebied

Voor het bepalen van het onderzoeksgebied is aangesloten op de instructie uit het Kader Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (KAOW) van Rijkswaterstaat. De basis voor het onderzoeksgebied is de wettelijke zonebreedte langs het wegvak dat wordt gewijzigd (de begrenzing van het werkgebied). Vervolgens is het onderzoeksgebied uitgebreid door het werkgebied met ⅓ van de breedte van de geluidzone door te trekken (zie onderstaande afbeelding).




*Figuur 3-1: Onderzoeksgebied (d = zonebreedte).*

## 3.3 De onderzochte situaties

De geluidberekeningen voor de te wijzigen wegen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie (2022, dit is één jaar voor de start van de werkzaamheden) en het toekomstige maatgevende jaar (2033, dit is ongeveer tien jaar nadat de wijzigingen zijn doorgevoerd).

## 3.4 Gebruikte rekenmethode

De geluidberekeningen zijn overeenkomstig art. 3.2 RMG2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu (versie 2020.2), dat voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het RMG2012.

## 3.5 Verkeersgegevens

De hoeveelheid verkeer op een weg wordt uitgedrukt in het gemiddelde aantal motorvoertuigen dat in de dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (op basis van weekdagjaargemiddelden).

De verkeersgegevens (weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, voertuigverdelingen, verdelingen over de dag-, avond- en nachtperiode) zijn aangeleverd door gemeente Boxtel en zijn afkomstig uit het verkeersmodel & Icinity.
De geleverde verkeersgegevens betreffen de peiljaren 2022 en 2033. De verdelingen van het verkeer zijn voor beide peiljaren afkomstig uit telgegevens van 2019 (www.basec.nl)

De invoergegevens van het verkeer zijn van de huidige en toekomstige situatie samengevat in tabel 3-1 en in meer detail opgenomen in bijlage 1.

**Tabel 3-1: Verkeersgegevens.**

| Nr | Wegvak | Etmaalintensiteiten* *(in weekdaggemiddelden)* | | Maximale rijsnelheid in [km/uur] | | Wegdektype | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Huidig** (2022) | **Toekomst Plan** (2033) | **Huidig** | **Toekomst Plan** | **Huidig** | **Toekomst Plan** |
| 1 | Bosscheweg *ten noorden van Baandervrouwenlaan* | 14.500 | 15.500 | 50 | 50 | Dicht asfaltbeton (DAB) | DAB |
| 2 | Bosscheweg *tussen Baandervrouwenlaan en Dukaat* | 12.500 | 13.500 | 50 | 50** | DAB | DAB |
| 3 | Bosscheweg *ten zuiden van Dukaat* | 12.500 | 13.500 | 50 | 50 | DAB | DAB |
| 4 | Baandervrouwenlaan | 4.000 | 4.000 | 50 | 50/30 | elementen-verharding* | DAB/elementen verharding |
| 5 | De Ketting | 100 | 100 | 50 | 50 | DAB | DAB |
| 6 | Heem van Selis | - | 2.500 | - | 30 | - | DAB |
| 7 | Dukaat | 2.400 | 2.400 | 50/30 | 50/30 | DAB | DAB |
| 8 | Marie Gijsenstraat | 1.300 | 1.300 | 50/30 | 50/30 | DAB/elementen verharding | DAB/elementen verharding |

** in keperverband*
*** Rijsnelheid op rotondes: 30 km/uur*

De emissieparameters voor de wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

## 3.6 Optrektoeslag

De optrektoeslag is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrektoeslag mag alleen worden toegepast als ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregel de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd. Deze optrektoeslag is alleen van toepassing op middelzware en zware motorvoertuigen. In het RMG2012 wordt de optrektoeslag onderscheiden in een kruispunt- en een obstakeltoeslag (bv. bij rotondes).

*Kruispunttoeslag*
Binnen het onderzoeksgebied is geen sprake van geregelde kruispunten. Bij kruispunten zonder verkeersregelinstallatie (VRI) wordt geen kruispunttoeslag in rekening gebracht.

*Obstakeltoeslag*
Er is in de huidige en toekomstige situatie geen sprake van rotondes waarbij de snelheid wordt gehalveerd. Er zijn dan ook geen obstakelcorrecties toegepast.

## 3.7 Afschermende voorzieningen

Binnen het onderzoeksgebied zijn langs de onderzochte wegen geen bestaande geluidsschermen of geluidswallen aanwezig.

## 3.8 Eerder vastgestelde hogere waarden

Voor een aantal woningen binnen het onderzoeksgebied zijn eerder hogere waarde vastgesteld. In de onderstaande tabel zijn de eerder vastgestelde hogere waarden samengevat. In de resultaten (zie bijlage 2) zijn deze hogere waarden meegenomen.
In onderstaande tabel zijn de hogere waarden weergegeven die in het kader van nieuwbouw zijn vastgesteld en binnen het onderzoeksgebied zijn gelegen.

**Tabel 3-2 Overzicht eerder vastgestelde hogere waarden.**

| Adres | Hogere waarde in dB *(incl. art. 110g Wgh)* | Vanwege (bron) | Bestemmingsplan |
|---|---|---|---|
| Nieuwbouwwijk Heem van Selis | Max. 58 dB | Bosscheweg | Bestemmingsplan Selissen, 19-11-2019 |
| Nieubouwwijk Lindenlust | Max. 59 dB | Bosscheweg | Bestemmingsplan Lindenlust, 10-11-2020 |

*De eerder vastgestelde hogere waarden die van toepassing zijn voor de reconstructie Bosscheweg zijn opgenomen in bijlage 2.*

## 3.9 Rekenpunten

Op representatieve geluidgevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied zijn één of meerdere rekenpunten gelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1$^{e}$ verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepingshoogte aangehouden van 3 meter.

# 4 Rekenresultaten

In onderstaande paragrafen zijn de geluidbelastingen in beeld gebracht op de gevel van de geluidgevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied ten gevolge van de te wijzigen wegvakken voor de huidige en toekomstige situatie.

## 4.1 Resultaten Bosscheweg

Ten gevolge van de wijzigingen aan de Bosscheweg bedraagt de hoogste toename 1,49 dB op geluidgevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied, zie bijlage 2.1. De toename is minder dan 1,50 dB: conform de Wet geluidhinder is er geen sprake van reconstructie.
Er worden geen aanvullende eisen gesteld ten aanzien van de wijziging aan de Bosscheweg.

## 4.2 Resultaten Baandervrouwenlaan

Ten gevolge van de wijzigingen aan de Baandervrouwenlaan bedraagt de hoogste toename 0,44 dB op geluidgevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied, zie bijlage 2.2. De toename is minder dan 1,50 dB: conform de Wet geluidhinder is er geen sprake van reconstructie.
Er worden geen aanvullende eisen gesteld ten aanzien van de wijziging aan de Baandervrouwenlaan.

## 4.3 Resultaten De Ketting, Marie Gijsenstraat en Dukaat

Ten gevolge van de wijzigingen aan de Marie Gijsenstraat en Dukaat (nieuwe aansluitingen met de Bosscheweg) is er geen sprake van een toename op geluidgevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied, zie bijlage 2.3.
Gezien de lage verkeersintensiteit op De Ketting, zijn de geluidbelasting in de huidige en toekomstige situatie niet hoger dan 48 dB op de dichtsbijstaande geluidgevoelige bestemmingen.

Conform de Wet geluidhinder is er geen sprake van reconstructie voor De Ketting, Marie Gijsenstraat en Dukaat. Er worden geen aanvullende eisen gesteld ten aanzien van de wijziging van deze wegen.

## 4.4 Resultaten Heem van Selis

Ten gevolge van de nieuwe aansluiting, Heem van Selis is de geluidbelasting lager dan de voorkeurswaarde in de omgeving van deze nieuwe 30 km/uur weg, zie bijlage 2.4. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de milieusituatie beoordeeld als ‘goed’. Er is geen sprake is van strijdigheid met de eisen aan een goed woon- en leefklimaat vanwege deze weg.

# 5 Conclusie

De gemeente Boxtel is voornemens een deel van de Bosscheweg in Boxtel te reconstrueren. Dit vanwege de verkeersveiligheid, de verkeersafwikkeling door toename van verkeer door en de wens de fietsstructuur te verbeteren. De wijzigingen aan de weg betreffen onder andere:

- de aanleg van een nieuwe rotonde (als aansluiting op de 'Heem van Selis');
- op de Bosscheweg tussen de twee rotondes :
  - het realiseren van twee aparte rijbanen met middenberm;
  - een verschuiving van de as richting het oosten (circa 6 meter);
  - toepassing van geluidreducerend asfalt.
- het realiseren van een snelfietsroute langs de Bosscheweg.

Om de wijzigingen mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek uitgevoerd conform de Wet geluidhinder. Hierin is getoetst aan de wettelijke grenswaarde voor reconstructie van wegen.

Ten gevolge van de wijzigingen aan de Bosscheweg, Baandervrouwenlaan, en aansluitende wegen Marie Gijsenstraat, De Ketting en Dukaat is de toename van de geluidbelasting op de gevel niet hoger of gelijk aan 1,50 dB. Volgens de Wet geluidhinder is er geen sprake van reconstructie en worden er geen aanvullende eisen ten aanzien van geluid gesteld aan de wijziging van deze wegen.

Ten gevolge van de aanleg van de nieuwe 30 km/uur weg, Heem van Selis, is sprake van lage geluidbelastingen (< 48 dB) op de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan aangegeven worden dat vanwege deze weg geen sprake is van strijdigheid met een goed woon- en leefklimaat.

# A1 Verkeersgegevens (invoergegevens geluidmodel)

## Overzicht wegvakken



## *Overzicht maximumsnelheden*

*Huidige situatie*



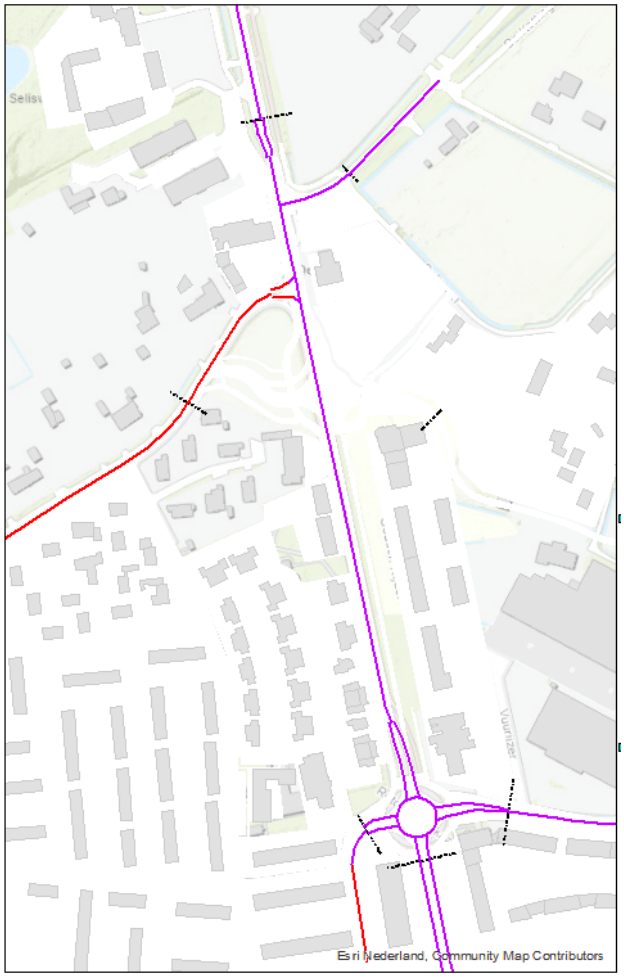

*Toekomstige situatie*



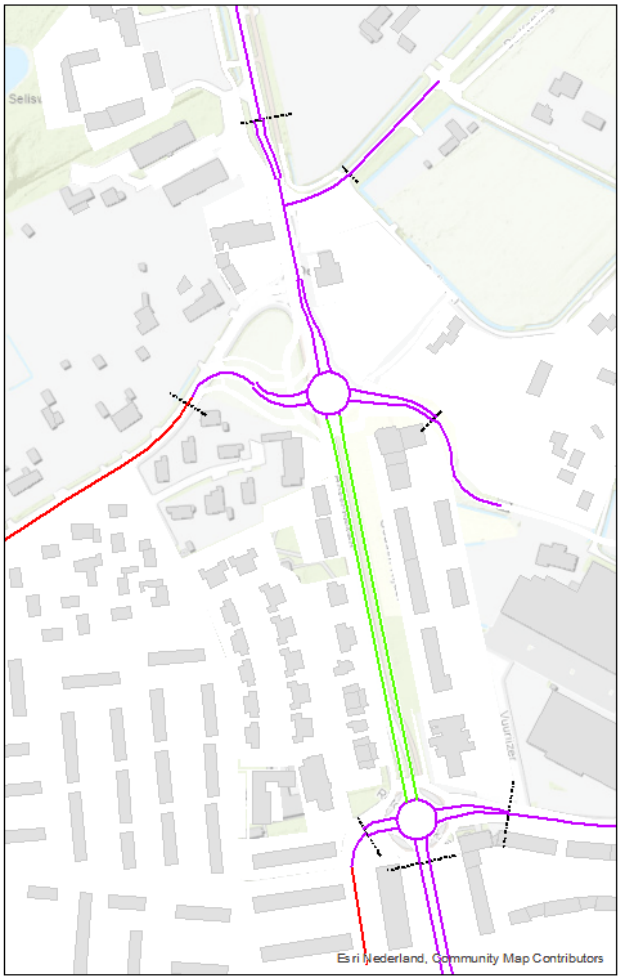

30 km/uur
50 km/uur
Einde wijziging

## *Overzicht wegdektypes*

*Huidige situatie*




*Toekomstige situatie*




Elementenverharding in keperverband
Referentiewegdek
SMA NL8G+
Einde wijziging

Model: Huidig 2022
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Wegdek | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Rotonde Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 3a | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 1 | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 1 | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 3b | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 2 | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 1a | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 1b | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 2a | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 2b | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 4 | Baandervrouwenlaan | W9a | Elementenverharding in keperverband | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 4a | Baandervrouwenlaan | W9a | Elementenverharding in keperverband | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 4b | Baandervrouwenlaan | W9a | Elementenverharding in keperverband | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 4 | Baandervrouwenlaan | W9a | Elementenverharding in keperverband | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 4a | Baandervrouwenlaan | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 4b | Baandervrouwenlaan | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 8a | Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 8 | Marie Gijsenstraat | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 7a | Dukaat | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 7b | Dukaat | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 7 | Dukaat | W0 | Referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 8 | Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 8b | Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 7a | Dukaat | W0 | Referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 7b | Dukaat | W0 | Referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 5 | De Ketting | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

Model: Huidig 2022
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 30 | 30 | 30 | 30 | 6250.00 | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 |
| 3a | 50 | 50 | 50 | 50 | 6250.00 | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 |
| 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 15500.00 | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 |
| 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 15500.00 | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 |
| 3b | 50 | 50 | 50 | 50 | 6250.00 | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 |
| 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 12500.00 | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 |
| 1a | 50 | 50 | 50 | 50 | 7750.00 | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 |
| 1b | 50 | 50 | 50 | 50 | 7750.00 | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 |
| 2a | 50 | 50 | 50 | 50 | 6250.00 | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 |
| 2b | 50 | 50 | 50 | 50 | 6250.00 | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 |
| 4 | 50 | 50 | 50 | 50 | 4000.00 | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 |
| 4a | 50 | 50 | 50 | 50 | 2000.00 | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 |
| 4b | 50 | 50 | 50 | 50 | 2000.00 | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 |
| 4 | 50 | 50 | 50 | 50 | 4000.00 | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 |
| 4a | 50 | 50 | 50 | 50 | 2000.00 | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 |
| 4b | 50 | 50 | 50 | 50 | 2000.00 | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 |
| 8a | 50 | 50 | 50 | 50 | 650.00 | 97.40 | 98.90 | 97.30 | 2.40 | 1.10 | 2.70 | 0.30 |
| 8 | 30 | 30 | 30 | 30 | 1300.00 | 97.40 | 98.90 | 97.30 | 2.40 | 1.10 | 2.70 | 0.30 |
| 7a | 50 | 50 | 50 | 50 | 1200.00 | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 |
| 7b | 50 | 50 | 50 | 50 | 1200.00 | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 |
| 7 | 30 | 30 | 30 | 30 | 2400.00 | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 |
| 8 | 50 | 50 | 50 | 50 | 1300.00 | 97.40 | 98.90 | 97.30 | 2.40 | 1.10 | 2.70 | 0.30 |
| 8b | 50 | 50 | 50 | 50 | 650.00 | 97.40 | 98.90 | 97.30 | 2.40 | 1.10 | 2.70 | 0.30 |
| 7a | 30 | 30 | 30 | 30 | 1200.00 | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 |
| 7b | 30 | 30 | 30 | 30 | 1200.00 | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 |
| 5 | 50 | 50 | 50 | 5 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | -- | -- | -- | -- |

Model: Huidig 2022
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | %ZV(A) | %ZV(N) | LV(D) | LV(A) | LV(N) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 0.60 | 0.90 | 401.30 | 209.31 | 51.37 | 9.54 | 1.70 | 1.27 | 3.74 | 1.27 | 0.48 |
| 3a | 0.60 | 0.90 | 401.30 | 209.31 | 51.37 | 9.54 | 1.70 | 1.27 | 3.74 | 1.27 | 0.48 |
| 1 | 1.00 | 2.30 | 989.06 | 489.14 | 136.08 | 26.76 | 6.51 | 4.61 | 13.38 | 5.01 | 3.32 |
| 1 | 1.00 | 2.30 | 989.06 | 489.14 | 136.08 | 26.76 | 6.51 | 4.61 | 13.38 | 5.01 | 3.32 |
| 3b | 0.60 | 0.90 | 401.30 | 209.31 | 51.37 | 9.54 | 1.70 | 1.27 | 3.74 | 1.27 | 0.48 |
| 2 | 0.60 | 0.90 | 802.61 | 418.62 | 102.74 | 19.09 | 3.40 | 2.55 | 7.47 | 2.55 | 0.96 |
| 1a | 1.00 | 2.30 | 494.53 | 244.57 | 68.04 | 13.38 | 3.25 | 2.31 | 6.69 | 2.50 | 1.66 |
| 1b | 1.00 | 2.30 | 494.53 | 244.57 | 68.04 | 13.38 | 3.25 | 2.31 | 6.69 | 2.50 | 1.66 |
| 2a | 0.60 | 0.90 | 401.30 | 209.31 | 51.37 | 9.54 | 1.70 | 1.27 | 3.74 | 1.27 | 0.48 |
| 2b | 0.60 | 0.90 | 401.30 | 209.31 | 51.37 | 9.54 | 1.70 | 1.27 | 3.74 | 1.27 | 0.48 |
| 4 | 0.40 | 1.00 | 248.04 | 138.04 | 34.63 | 8.84 | 1.54 | 0.97 | 3.38 | 0.56 | 0.36 |
| 4a | 0.40 | 1.00 | 124.02 | 69.02 | 17.32 | 4.42 | 0.77 | 0.49 | 1.69 | 0.28 | 0.18 |
| 4b | 0.40 | 1.00 | 124.02 | 69.02 | 17.32 | 4.42 | 0.77 | 0.49 | 1.69 | 0.28 | 0.18 |
| 4 | 0.40 | 1.00 | 248.04 | 138.04 | 34.63 | 8.84 | 1.54 | 0.97 | 3.38 | 0.56 | 0.36 |
| 4a | 0.40 | 1.00 | 124.02 | 69.02 | 17.32 | 4.42 | 0.77 | 0.49 | 1.69 | 0.28 | 0.18 |
| 4b | 0.40 | 1.00 | 124.02 | 69.02 | 17.32 | 4.42 | 0.77 | 0.49 | 1.69 | 0.28 | 0.18 |
| 8a | -- | -- | 41.72 | 24.11 | 4.74 | 1.03 | 0.27 | 0.13 | 0.13 | -- | -- |
| 8 | -- | -- | 83.44 | 48.21 | 9.49 | 2.06 | 0.54 | 0.26 | 0.26 | -- | -- |
| 7a | 0.40 | 1.40 | 84.76 | 30.95 | 4.73 | 1.12 | 0.12 | -- | 0.52 | 0.12 | 0.07 |
| 7b | 0.40 | 1.40 | 84.76 | 30.95 | 4.73 | 1.12 | 0.12 | -- | 0.52 | 0.12 | 0.07 |
| 7 | 0.40 | 1.40 | 169.52 | 61.90 | 9.47 | 2.25 | 0.25 | -- | 1.04 | 0.25 | 0.13 |
| 8 | -- | -- | 83.44 | 48.21 | 9.49 | 2.06 | 0.54 | 0.26 | 0.26 | -- | -- |
| 8b | -- | -- | 41.72 | 24.11 | 4.74 | 1.03 | 0.27 | 0.13 | 0.13 | -- | -- |
| 7a | 0.40 | 1.40 | 84.76 | 30.95 | 4.73 | 1.12 | 0.12 | -- | 0.52 | 0.12 | 0.07 |
| 7b | 0.40 | 1.40 | 84.76 | 30.95 | 4.73 | 1.12 | 0.12 | -- | 0.52 | 0.12 | 0.07 |
| 5 | -- | -- | 7.20 | 2.60 | 0.40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Model: Huidig 2022
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (D) Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 81.04 | 85.16 | 93.68 | 96.41 | 101.72 | 98.75 | 92.15 | 85.24 | 104.98 |
| 3a | 80.57 | 87.55 | 93.71 | 99.60 | 106.13 | 102.67 | 95.90 | 85.96 | 108.81 |
| 1 | 84.81 | 91.84 | 98.16 | 103.79 | 110.16 | 106.71 | 99.95 | 90.18 | 112.88 |
| 1 | 84.81 | 91.84 | 98.16 | 103.79 | 110.16 | 106.71 | 99.95 | 90.18 | 112.88 |
| 3b | 80.57 | 87.55 | 93.71 | 99.60 | 106.13 | 102.67 | 95.90 | 85.96 | 108.81 |
| 2 | 83.58 | 90.56 | 96.72 | 102.61 | 109.14 | 105.68 | 98.91 | 88.97 | 111.82 |
| 1a | 81.80 | 88.83 | 95.15 | 100.78 | 107.15 | 103.70 | 96.94 | 87.17 | 109.87 |
| 1b | 81.80 | 88.83 | 95.15 | 100.78 | 107.15 | 103.70 | 96.94 | 87.17 | 109.87 |
| 2a | 80.57 | 87.55 | 93.71 | 99.60 | 106.13 | 102.67 | 95.90 | 85.96 | 108.81 |
| 2b | 80.57 | 87.55 | 93.71 | 99.60 | 106.13 | 102.67 | 95.90 | 85.96 | 108.81 |
| 4 | 86.88 | 94.44 | 100.04 | 102.46 | 106.73 | 99.62 | 94.36 | 85.79 | 109.56 |
| 4a | 83.87 | 91.43 | 97.03 | 99.45 | 103.72 | 96.61 | 91.35 | 82.78 | 106.55 |
| 4b | 83.87 | 91.43 | 97.03 | 99.45 | 103.72 | 96.61 | 91.35 | 82.78 | 106.55 |
| 4 | 86.88 | 94.44 | 100.04 | 102.46 | 106.73 | 99.62 | 94.36 | 85.79 | 109.56 |
| 4a | 76.03 | 83.17 | 89.65 | 94.92 | 101.21 | 97.79 | 91.04 | 81.44 | 103.96 |
| 4b | 76.03 | 83.17 | 89.65 | 94.92 | 101.21 | 97.79 | 91.04 | 81.44 | 103.96 |
| 8a | 70.40 | 77.39 | 83.41 | 89.45 | 96.19 | 92.73 | 85.94 | 75.84 | 98.83 |
| 8 | 81.21 | 85.47 | 93.01 | 93.20 | 96.67 | 89.97 | 84.82 | 78.55 | 100.25 |
| 7a | 73.29 | 80.08 | 85.83 | 92.48 | 99.23 | 95.73 | 88.94 | 78.65 | 101.83 |
| 7b | 73.29 | 80.08 | 85.83 | 92.48 | 99.23 | 95.73 | 88.94 | 78.65 | 101.83 |
| 7 | 76.60 | 80.43 | 88.15 | 92.31 | 97.75 | 94.66 | 88.01 | 80.18 | 100.84 |
| 8 | 73.41 | 80.40 | 86.42 | 92.46 | 99.20 | 95.74 | 88.95 | 78.85 | 101.84 |
| 8b | 70.40 | 77.39 | 83.41 | 89.45 | 96.19 | 92.73 | 85.94 | 75.84 | 98.83 |
| 7a | 73.59 | 77.42 | 85.14 | 89.30 | 94.73 | 91.65 | 85.00 | 77.17 | 97.82 |
| 7b | 73.59 | 77.42 | 85.14 | 89.30 | 94.73 | 91.65 | 85.00 | 77.17 | 97.82 |
| 5 | 61.64 | 68.08 | 72.73 | 81.12 | 88.28 | 84.72 | 77.90 | 66.99 | 90.76 |

Model: Huidig 2022
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (A) Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 77.23 | 80.96 | 88.17 | 93.14 | 98.59 | 95.45 | 88.80 | 80.54 | 101.61 |
| 3a | 77.03 | 83.73 | 89.26 | 96.31 | 103.11 | 99.59 | 92.79 | 82.38 | 105.69 |
| 1 | 81.16 | 87.97 | 93.85 | 100.33 | 106.92 | 103.43 | 96.64 | 86.49 | 109.56 |
| 1 | 81.16 | 87.97 | 93.85 | 100.33 | 106.92 | 103.43 | 96.64 | 86.49 | 109.56 |
| 3b | 77.03 | 83.73 | 89.26 | 96.31 | 103.11 | 99.59 | 92.79 | 82.38 | 105.69 |
| 2 | 80.04 | 86.74 | 92.27 | 99.32 | 106.12 | 102.60 | 95.80 | 85.39 | 108.70 |
| 1a | 78.14 | 84.96 | 90.84 | 97.32 | 103.91 | 100.42 | 93.63 | 83.48 | 106.55 |
| 1b | 78.14 | 84.96 | 90.84 | 97.32 | 103.91 | 100.42 | 93.63 | 83.48 | 106.55 |
| 2a | 77.03 | 83.73 | 89.26 | 96.31 | 103.11 | 99.59 | 92.79 | 82.38 | 105.69 |
| 2b | 77.03 | 83.73 | 89.26 | 96.31 | 103.11 | 99.59 | 92.79 | 82.38 | 105.69 |
| 4 | 83.01 | 90.16 | 94.86 | 98.94 | 103.78 | 96.58 | 91.28 | 81.89 | 106.24 |
| 4a | 80.00 | 87.15 | 91.85 | 95.93 | 100.77 | 93.57 | 88.27 | 78.87 | 103.23 |
| 4b | 80.00 | 87.15 | 91.85 | 95.93 | 100.77 | 93.57 | 88.27 | 78.87 | 103.23 |
| 4 | 83.01 | 90.16 | 94.86 | 98.94 | 103.78 | 96.58 | 91.28 | 81.89 | 106.24 |
| 4a | 72.19 | 78.93 | 84.51 | 91.43 | 98.28 | 94.77 | 87.97 | 77.56 | 100.86 |
| 4b | 72.19 | 78.93 | 84.51 | 91.43 | 98.28 | 94.77 | 87.97 | 77.56 | 100.86 |
| 8a | 67.34 | 74.06 | 79.45 | 86.61 | 93.63 | 90.11 | 83.31 | 72.75 | 96.17 |
| 8 | 77.88 | 81.67 | 87.79 | 90.37 | 94.00 | 87.13 | 81.93 | 74.16 | 97.08 |
| 7a | 68.44 | 75.02 | 80.25 | 87.80 | 94.73 | 91.19 | 84.39 | 73.78 | 97.27 |
| 7b | 68.44 | 75.02 | 80.25 | 87.80 | 94.73 | 91.19 | 84.39 | 73.78 | 97.27 |
| 7 | 71.56 | 75.05 | 81.43 | 87.64 | 93.18 | 89.98 | 83.30 | 74.33 | 96.11 |
| 8 | 70.35 | 77.07 | 82.46 | 89.62 | 96.64 | 93.12 | 86.32 | 75.76 | 99.18 |
| 8b | 67.34 | 74.06 | 79.45 | 86.61 | 93.63 | 90.11 | 83.31 | 72.75 | 96.17 |
| 7a | 68.55 | 72.04 | 78.42 | 84.63 | 90.17 | 86.97 | 80.29 | 71.32 | 93.10 |
| 7b | 68.55 | 72.04 | 78.42 | 84.63 | 90.17 | 86.97 | 80.29 | 71.32 | 93.10 |
| 5 | 57.22 | 63.65 | 68.31 | 76.70 | 83.85 | 80.30 | 73.48 | 62.57 | 86.34 |

Model: Huidig 2022
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (N) Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 72.15 | 76.29 | 84.85 | 87.50 | 92.81 | 89.85 | 83.24 | 76.39 | 96.08 |
| 3a | 71.67 | 78.67 | 84.85 | 90.69 | 97.22 | 93.76 | 86.98 | 77.07 | 99.90 |
| 1 | 76.89 | 84.01 | 90.60 | 95.78 | 101.79 | 98.38 | 91.63 | 82.23 | 104.60 |
| 1 | 76.89 | 84.01 | 90.60 | 95.78 | 101.79 | 98.38 | 91.63 | 82.23 | 104.60 |
| 3b | 71.67 | 78.67 | 84.85 | 90.69 | 97.22 | 93.76 | 86.98 | 77.07 | 99.90 |
| 2 | 74.68 | 81.68 | 87.86 | 93.70 | 100.23 | 96.77 | 89.99 | 80.08 | 102.91 |
| 1a | 73.88 | 81.00 | 87.59 | 92.77 | 98.78 | 95.37 | 88.62 | 79.22 | 101.59 |
| 1b | 73.88 | 81.00 | 87.59 | 92.77 | 98.78 | 95.37 | 88.62 | 79.22 | 101.59 |
| 2a | 71.67 | 78.67 | 84.85 | 90.69 | 97.22 | 93.76 | 86.98 | 77.07 | 99.90 |
| 2b | 71.67 | 78.67 | 84.85 | 90.69 | 97.22 | 93.76 | 86.98 | 77.07 | 99.90 |
| 4 | 77.95 | 85.41 | 90.81 | 93.62 | 98.06 | 90.91 | 85.65 | 76.85 | 100.78 |
| 4a | 74.94 | 82.40 | 87.80 | 90.61 | 95.05 | 87.90 | 82.63 | 73.84 | 97.77 |
| 4b | 74.94 | 82.40 | 87.80 | 90.61 | 95.05 | 87.90 | 82.63 | 73.84 | 97.77 |
| 4 | 77.95 | 85.41 | 90.81 | 93.62 | 98.06 | 90.91 | 85.65 | 76.85 | 100.78 |
| 4a | 67.10 | 74.15 | 80.43 | 86.08 | 92.54 | 89.10 | 82.33 | 72.50 | 95.24 |
| 4b | 67.10 | 74.15 | 80.43 | 86.08 | 92.54 | 89.10 | 82.33 | 72.50 | 95.24 |
| 8a | 60.87 | 67.90 | 73.94 | 79.89 | 86.72 | 83.26 | 76.47 | 66.35 | 89.35 |
| 8 | 71.75 | 75.89 | 83.52 | 83.61 | 87.17 | 80.47 | 75.30 | 68.96 | 90.73 |
| 7a | 60.82 | 67.39 | 72.92 | 80.16 | 86.74 | 83.20 | 76.41 | 66.06 | 89.34 |
| 7b | 60.82 | 67.39 | 72.92 | 80.16 | 86.74 | 83.20 | 76.41 | 66.06 | 89.34 |
| 7 | 63.84 | 67.91 | 74.93 | 80.04 | 85.29 | 82.16 | 75.56 | 67.55 | 88.36 |
| 8 | 63.88 | 70.91 | 76.95 | 82.90 | 89.73 | 86.27 | 79.48 | 69.36 | 92.36 |
| 8b | 60.87 | 67.90 | 73.94 | 79.89 | 86.72 | 83.26 | 76.47 | 66.35 | 89.35 |
| 7a | 60.83 | 64.90 | 71.92 | 77.03 | 82.28 | 79.15 | 72.55 | 64.54 | 85.35 |
| 7b | 60.83 | 64.90 | 71.92 | 77.03 | 82.28 | 79.15 | 72.55 | 64.54 | 85.35 |
| 5 | 49.09 | 55.53 | 60.18 | 68.57 | 75.72 | 72.17 | 65.35 | 54.44 | 78.21 |

Model: Toekomst 2033
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Groep | Wegdek | Wegdek | V(LV(D)) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2a | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 1a | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 2 | Rotonde Di | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 3a | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 2b | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 1 | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 1b | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 1 | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 1a | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 1b | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 1 | Rotonde Heem van Selis | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 3b | Bosscheweg | Bosscheweg | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 2b | Bosscheweg | Bosscheweg | W13 | SMA NL8G+ | 50 |
| 2a | Bosscheweg | Bosscheweg | W13 | SMA NL8G+ | 50 |
| 4 | Baandervrouwenlaan | Baandervrouwenlaan | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 4a | Baandervrouwenlaan | Baandervrouwenlaan | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 4b | Baandervrouwenlaan | Baandervrouwenlaan | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 4 | Baandervrouwenlaan | Baandervrouwenlaan | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 |
| 8a | Marie Gijsenstraat | Dukaat_Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 8 | Marie Gijsenstraat | Dukaat_Marie Gijsenstraat | W9a | Elementenverharding in keperverband | 30 |
| 7a | Dukaat | Dukaat_Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 7b | Dukaat | Dukaat_Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 7 | Dukaat | Dukaat_Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 8 | Marie Gijsenstraat | Dukaat_Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 8b | Marie Gijsenstraat | Dukaat_Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 50 |
| 7a | Dukaat | Dukaat_Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 7b | Dukaat | Dukaat_Marie Gijsenstraat | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 6a | Heem van Selis | Heem van Selis | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 6b | Heem van Selis | Heem van Selis | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 6 | Heem van Selis | Heem van Selis | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 6b | Heem van Selis | Heem van Selis | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 6a | Heem van Selis | Heem van Selis | W0 | Referentiewegdek | 30 |
| 5 | de Ketting | De Ketting | W0 | Referentiewegdek | 50 |

Model: Toekomst 2033
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2a | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 7130.80 | 6.64 | 3.40 |
| 1a | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 7750.00 | 6.64 | 3.23 |
| 2 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 6750.00 | 6.64 | 3.40 |
| 3a | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 6750.00 | 6.64 | 3.40 |
| 2b | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 7130.80 | 6.64 | 3.40 |
| 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 15500.00 | 6.64 | 3.23 |
| 1b | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 7750.00 | 6.64 | 3.23 |
| 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 15500.00 | 6.64 | 3.23 |
| 1a | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 7750.00 | 6.64 | 3.23 |
| 1b | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 7750.00 | 6.64 | 3.23 |
| 1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 7750.00 | 6.64 | 3.23 |
| 3b | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 6750.00 | 6.64 | 3.40 |
| 2b | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 6750.00 | 6.64 | 3.40 |
| 2a | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 6750.00 | 6.64 | 3.40 |
| 4 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 4000.00 | 6.50 | 3.50 |
| 4a | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 2000.00 | 6.50 | 3.50 |
| 4b | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 2000.00 | 6.50 | 3.50 |
| 4 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 4000.00 | 6.50 | 3.50 |
| 8a | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 650.00 | 6.59 | 3.75 |
| 8 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 1300.00 | 6.59 | 3.75 |
| 7a | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 1200.00 | 7.20 | 2.60 |
| 7b | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 1200.00 | 7.20 | 2.60 |
| 7 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 2400.00 | 7.20 | 2.60 |
| 8 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 1300.00 | 6.59 | 3.75 |
| 8b | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 650.00 | 6.59 | 3.75 |
| 7a | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 1200.00 | 7.20 | 2.60 |
| 7b | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 1200.00 | 7.20 | 2.60 |
| 6a | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 1250.00 | 7.20 | 2.60 |
| 6b | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 1250.00 | 7.20 | 2.60 |
| 6 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 2500.00 | 7.20 | 2.60 |
| 6b | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 1250.00 | 7.20 | 2.60 |
| 6a | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 1250.00 | 7.20 | 2.60 |
| 5 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 5 | 100.00 | 7.20 | 2.60 |

Model: Toekomst 2033
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

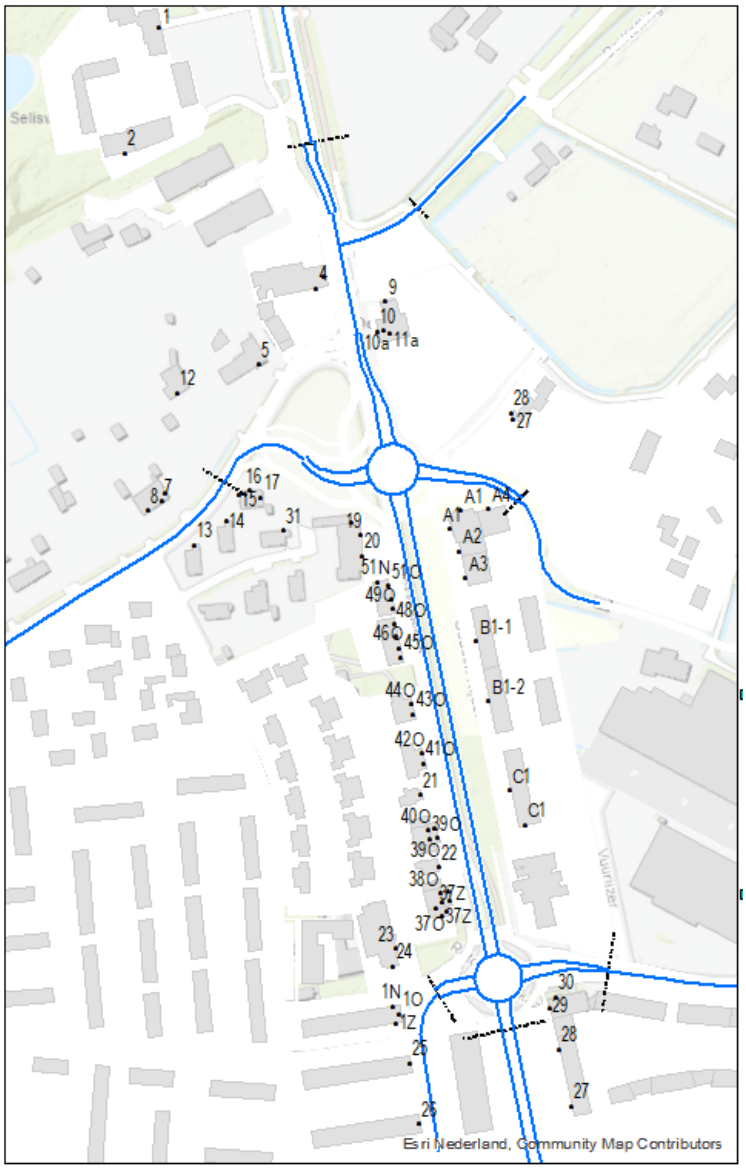
| Naam | %Int(N) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2a | 0.85 | -- | -- | -- | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 | 0.60 | 0.90 |
| 1a | 0.93 | -- | -- | -- | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 | 1.00 | 2.30 |
| 2 | 0.85 | -- | -- | -- | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 | 0.60 | 0.90 |
| 3a | 0.85 | -- | -- | -- | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 | 0.60 | 0.90 |
| 2b | 0.85 | -- | -- | -- | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 | 0.60 | 0.90 |
| 1 | 0.93 | -- | -- | -- | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 | 1.00 | 2.30 |
| 1b | 0.93 | -- | -- | -- | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 | 1.00 | 2.30 |
| 1 | 0.93 | -- | -- | -- | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 | 1.00 | 2.30 |
| 1a | 0.93 | -- | -- | -- | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 | 1.00 | 2.30 |
| 1b | 0.93 | -- | -- | -- | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 | 1.00 | 2.30 |
| 1 | 0.93 | -- | -- | -- | 96.10 | 97.70 | 94.40 | 2.60 | 1.30 | 3.20 | 1.30 | 1.00 | 2.30 |
| 3b | 0.85 | -- | -- | -- | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 | 0.60 | 0.90 |
| 2b | 0.85 | -- | -- | -- | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 | 0.60 | 0.90 |
| 2a | 0.85 | -- | -- | -- | 96.70 | 98.50 | 96.70 | 2.30 | 0.80 | 2.40 | 0.90 | 0.60 | 0.90 |
| 4 | 0.90 | -- | -- | -- | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 | 0.40 | 1.00 |
| 4a | 0.90 | -- | -- | -- | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 | 0.40 | 1.00 |
| 4b | 0.90 | -- | -- | -- | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 | 0.40 | 1.00 |
| 4 | 0.90 | -- | -- | -- | 95.40 | 98.60 | 96.20 | 3.40 | 1.10 | 2.70 | 1.30 | 0.40 | 1.00 |
| 8a | 0.75 | -- | -- | -- | 97.40 | 98.90 | 97.30 | 2.40 | 1.10 | 2.70 | 0.30 | -- | -- |
| 8 | 0.75 | -- | -- | -- | 97.40 | 98.90 | 97.30 | 2.40 | 1.10 | 2.70 | 0.30 | -- | -- |
| 7a | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 7b | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 7 | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 8 | 0.75 | -- | -- | -- | 97.40 | 98.90 | 97.30 | 2.40 | 1.10 | 2.70 | 0.30 | -- | -- |
| 8b | 0.75 | -- | -- | -- | 97.40 | 98.90 | 97.30 | 2.40 | 1.10 | 2.70 | 0.30 | -- | -- |
| 7a | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 7b | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 6a | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 6b | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 6 | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 6b | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 6a | 0.40 | -- | -- | -- | 98.10 | 99.20 | 98.60 | 1.30 | 0.40 | -- | 0.60 | 0.40 | 1.40 |
| 5 | 0.40 | -- | -- | -- | 100.00 | 100.00 | 100.00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Model: Toekomst 2033
Reconstructie Bosscheweg Mei 2021 - Nieuwbouwplan Lindenlust - Lindenlust
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LV(D) | LV(A) | LV(N) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2a | 457.86 | 238.81 | 58.61 | 10.89 | 1.94 | 1.45 | 4.26 | 1.45 | 0.55 |
| 1a | 494.53 | 244.57 | 68.04 | 13.38 | 3.25 | 2.31 | 6.69 | 2.50 | 1.66 |
| 2 | 433.41 | 226.06 | 55.48 | 10.31 | 1.84 | 1.38 | 4.03 | 1.38 | 0.52 |
| 3a | 433.41 | 226.06 | 55.48 | 10.31 | 1.84 | 1.38 | 4.03 | 1.38 | 0.52 |
| 2b | 457.86 | 238.81 | 58.61 | 10.89 | 1.94 | 1.45 | 4.26 | 1.45 | 0.55 |
| 1 | 989.06 | 489.14 | 136.08 | 26.76 | 6.51 | 4.61 | 13.38 | 5.01 | 3.32 |
| 1b | 494.53 | 244.57 | 68.04 | 13.38 | 3.25 | 2.31 | 6.69 | 2.50 | 1.66 |
| 1 | 989.06 | 489.14 | 136.08 | 26.76 | 6.51 | 4.61 | 13.38 | 5.01 | 3.32 |
| 1a | 494.53 | 244.57 | 68.04 | 13.38 | 3.25 | 2.31 | 6.69 | 2.50 | 1.66 |
| 1b | 494.53 | 244.57 | 68.04 | 13.38 | 3.25 | 2.31 | 6.69 | 2.50 | 1.66 |
| 1 | 494.53 | 244.57 | 68.04 | 13.38 | 3.25 | 2.31 | 6.69 | 2.50 | 1.66 |
| 3b | 433.41 | 226.06 | 55.48 | 10.31 | 1.84 | 1.38 | 4.03 | 1.38 | 0.52 |
| 2b | 433.41 | 226.06 | 55.48 | 10.31 | 1.84 | 1.38 | 4.03 | 1.38 | 0.52 |
| 2a | 433.41 | 226.06 | 55.48 | 10.31 | 1.84 | 1.38 | 4.03 | 1.38 | 0.52 |
| 4 | 248.04 | 138.04 | 34.63 | 8.84 | 1.54 | 0.97 | 3.38 | 0.56 | 0.36 |
| 4a | 124.02 | 69.02 | 17.32 | 4.42 | 0.77 | 0.49 | 1.69 | 0.28 | 0.18 |
| 4b | 124.02 | 69.02 | 17.32 | 4.42 | 0.77 | 0.49 | 1.69 | 0.28 | 0.18 |
| 4 | 248.04 | 138.04 | 34.63 | 8.84 | 1.54 | 0.97 | 3.38 | 0.56 | 0.36 |
| 8a | 41.72 | 24.11 | 4.74 | 1.03 | 0.27 | 0.13 | 0.13 | -- | -- |
| 8 | 83.44 | 48.21 | 9.49 | 2.06 | 0.54 | 0.26 | 0.26 | -- | -- |
| 7a | 84.76 | 30.95 | 4.73 | 1.12 | 0.12 | -- | 0.52 | 0.12 | 0.07 |
| 7b | 84.76 | 30.95 | 4.73 | 1.12 | 0.12 | -- | 0.52 | 0.12 | 0.07 |
| 7 | 169.52 | 61.90 | 9.47 | 2.25 | 0.25 | -- | 1.04 | 0.25 | 0.13 |
| 8 | 83.44 | 48.21 | 9.49 | 2.06 | 0.54 | 0.26 | 0.26 | -- | -- |
| 8b | 41.72 | 24.11 | 4.74 | 1.03 | 0.27 | 0.13 | 0.13 | -- | -- |
| 7a | 84.76 | 30.95 | 4.73 | 1.12 | 0.12 | -- | 0.52 | 0.12 | 0.07 |
| 7b | 84.76 | 30.95 | 4.73 | 1.12 | 0.12 | -- | 0.52 | 0.12 | 0.07 |
| 6a | 88.29 | 32.24 | 4.93 | 1.17 | 0.13 | -- | 0.54 | 0.13 | 0.07 |
| 6b | 88.29 | 32.24 | 4.93 | 1.17 | 0.13 | -- | 0.54 | 0.13 | 0.07 |
| 6 | 176.58 | 64.48 | 9.86 | 2.34 | 0.26 | -- | 1.08 | 0.26 | 0.14 |
| 6b | 88.29 | 32.24 | 4.93 | 1.17 | 0.13 | -- | 0.54 | 0.13 | 0.07 |
| 6a | 88.29 | 32.24 | 4.93 | 1.17 | 0.13 | -- | 0.54 | 0.13 | 0.07 |
| 5 | 7.20 | 2.60 | 0.40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# A2 Rekenresultaten

## Overzicht rekenpunten



**Bijlage 2.1 - Resultaten Bosscheweg**

| Woning | | | (Omgerekende) | Geluidbelasting in dB incl. aftrek art. 110g Wgh | | | | Sprake |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adres | Rekenpunt | Hoogte in [m] | eerder vastgestelde HW in dB | Huidig (2022) | Grenswaarde* | Toekomst (2033) | Toename t.o.v. grenswaarde | van reconstructie? |
| Baandervrouwenlaan 257 | 8_B | 4.50 | | 40.19 | 48.00 | 41.12 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 257 | 8_C | 7.50 | | 41.50 | 48.00 | 42.48 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 6_A | 1.50 | | 42.11 | 48.00 | 42.49 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 6_B | 4.50 | | 43.66 | 48.00 | 43.95 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 6_C | 7.50 | | 44.93 | 48.00 | 45.30 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 7_A | 1.50 | | 38.66 | 48.00 | 40.14 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 7_B | 4.50 | | 40.89 | 48.00 | 41.85 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 7_C | 7.50 | | 42.25 | 48.00 | 43.11 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 261 | 12_A | 1.50 | | 42.53 | 48.00 | 43.33 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 261 | 12_B | 4.50 | | 43.13 | 48.00 | 43.75 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 261 | 12_C | 7.50 | | 44.62 | 48.00 | 45.03 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 263 | 5_A | 1.50 | | 49.10 | 49.10 | 48.97 | -0.13 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 263 | 5_B | 4.50 | | 50.91 | 50.91 | 50.73 | -0.18 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 94 | 13_B | 4.50 | | 41.16 | 48.00 | 41.42 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 96 | 14_A | 1.50 | | 40.46 | 48.00 | 40.73 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 96 | 14_B | 4.50 | | 44.48 | 48.00 | 45.18 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 98 | 16_A | 1.50 | | 45.17 | 48.00 | 46.06 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 98 | 17_A | 1.50 | | 47.19 | 48.00 | 47.91 | - | Nee |
| Bosscheweg 113 | 23_A | 1.50 | | 50.27 | 50.27 | 49.27 | -1.00 | Nee |
| Bosscheweg 113 | 23_B | 4.50 | | 52.01 | 52.01 | 50.95 | -1.06 | Nee |
| Bosscheweg 113 | 24_A | 1.50 | | 48.14 | 48.14 | 48.05 | -0.09 | Nee |
| Bosscheweg 113 | 24_B | 4.50 | | 49.37 | 49.37 | 49.30 | -0.07 | Nee |
| Bosscheweg 113a | 37O_A | 4.50 | 59 | 59.16 | 59.00 | 57.05 | -1.95 | Nee |
| Bosscheweg 113a | 37O_A | 1.50 | 59 | 58.40 | 58.40 | 56.79 | -1.61 | Nee |
| Bosscheweg 113a | 37O_A | 1.50 | 59 | 60.27 | 59.00 | 57.77 | -1.23 | Nee |
| Bosscheweg 113a | 37Z_A | 4.50 | 59 | 54.95 | 54.95 | 53.62 | -1.33 | Nee |
| Bosscheweg 113a | 37Z_A | 1.50 | 59 | 54.81 | 54.81 | 53.38 | -1.43 | Nee |
| Bosscheweg 113b | 38O_A | 4.50 | 59 | 59.46 | 59.00 | 57.06 | -1.94 | Nee |
| Bosscheweg 113b | 38O_A | 1.50 | 59 | 60.70 | 59.00 | 58.01 | -0.99 | Nee |
| Bosscheweg 115 | 22_A | 1.50 | | 60.55 | 60.55 | 57.07 | -3.48 | Nee |
| Bosscheweg 115 | 22_B | 4.50 | | 60.84 | 60.84 | 57.69 | -3.15 | Nee |
| Bosscheweg 115 | 22_C | 7.50 | | 60.73 | 60.73 | 57.71 | -3.02 | Nee |
| Bosscheweg 115a | 39O_A | 4.50 | 59 | 59.99 | 59.00 | 56.93 | -2.07 | Nee |
| Bosscheweg 115a | 39O_A | 1.50 | 59 | 62.12 | 59.00 | 57.80 | -1.20 | Nee |
| Bosscheweg 115b | 40O_A | 1.50 | 59 | 62.21 | 59.00 | 57.92 | -1.08 | Nee |
| Bosscheweg 115b | 40O_A | 4.50 | 59 | 60.07 | 59.00 | 56.91 | -2.09 | Nee |
| Bosscheweg 117 | 21_A | 1.50 | | 60.54 | 60.54 | 56.44 | -4.10 | Nee |
| Bosscheweg 117 | 21_B | 4.50 | | 60.81 | 60.81 | 57.21 | -3.60 | Nee |
| Bosscheweg 117 | 21_C | 7.50 | | 60.70 | 60.70 | 57.31 | -3.39 | Nee |
| Bosscheweg 119 | 41O_A | 1.50 | 59 | 62.73 | 59.00 | 58.14 | -0.86 | Nee |
| Bosscheweg 119 | 41O_B | 4.50 | 59 | 62.72 | 59.00 | 58.48 | -0.52 | Nee |
| Bosscheweg 119 | 41O_C | 7.50 | 59 | 62.30 | 59.00 | 58.32 | -0.68 | Nee |
| Bosscheweg 119a | 42O_A | 1.50 | 59 | 62.76 | 59.00 | 58.14 | -0.86 | Nee |
| Bosscheweg 119a | 42O_B | 4.50 | 59 | 62.75 | 59.00 | 58.49 | -0.51 | Nee |
| Bosscheweg 119a | 42O_C | 7.50 | 59 | 62.32 | 59.00 | 58.33 | -0.67 | Nee |
| Bosscheweg 119b | 43O_A | 1.50 | 59 | 62.86 | 59.00 | 58.13 | -0.87 | Nee |
| Bosscheweg 119b | 43O_B | 4.50 | 59 | 62.83 | 59.00 | 58.48 | -0.52 | Nee |
| Bosscheweg 119b | 43O_C | 7.50 | 59 | 62.39 | 59.00 | 58.33 | -0.67 | Nee |
| Bosscheweg 119c | 44O_A | 1.50 | 59 | 62.86 | 59.00 | 58.10 | -0.90 | Nee |
| Bosscheweg 119c | 44O_B | 4.50 | 59 | 62.82 | 59.00 | 58.45 | -0.55 | Nee |
| Bosscheweg 119c | 44O_C | 7.50 | 59 | 62.38 | 59.00 | 58.30 | -0.70 | Nee |
| Bosscheweg 121 | 45O_A | 1.50 | 59 | 62.67 | 59.00 | 57.86 | -1.14 | Nee |
| Bosscheweg 121 | 45O_B | 4.50 | 59 | 62.66 | 59.00 | 58.24 | -0.76 | Nee |
| Bosscheweg 121 | 45O_C | 7.50 | 59 | 62.23 | 59.00 | 58.14 | -0.86 | Nee |
| Bosscheweg 121a | 46O_A | 1.50 | 59 | 62.75 | 59.00 | 57.90 | -1.10 | Nee |
| Bosscheweg 121a | 46O_B | 4.50 | 59 | 62.73 | 59.00 | 58.30 | -0.70 | Nee |
| Bosscheweg 121a | 46O_C | 7.50 | 59 | 62.31 | 59.00 | 58.19 | -0.81 | Nee |
| Bosscheweg 121b | 47O_A | 1.50 | 59 | 62.81 | 59.00 | 57.93 | -1.07 | Nee |
| Bosscheweg 121b | 47O_B | 4.50 | 59 | 62.80 | 59.00 | 58.33 | -0.67 | Nee |
| Bosscheweg 121b | 47O_C | 7.50 | 59 | 62.36 | 59.00 | 58.23 | -0.77 | Nee |
| Bosscheweg 121c | 48O_A | 1.50 | 59 | 62.82 | 59.00 | 57.92 | -1.08 | Nee |
| Bosscheweg 121c | 48O_B | 4.50 | 59 | 62.77 | 59.00 | 58.31 | -0.69 | Nee |
| Bosscheweg 121c | 48O_C | 7.50 | 59 | 62.32 | 59.00 | 58.18 | -0.82 | Nee |
| Bosscheweg 123 | 49O_A | 1.50 | 59 | 63.46 | 59.00 | 58.40 | -0.60 | Nee |
| Bosscheweg 123 | 49O_B | 4.50 | 59 | 63.34 | 59.00 | 58.74 | -0.26 | Nee |
| Bosscheweg 123 | 49O_C | 7.50 | 59 | 62.78 | 59.00 | 58.59 | -0.41 | Nee |
| Bosscheweg 123a | 50O_A | 1.50 | 59 | 63.52 | 59.00 | 58.44 | -0.56 | Nee |
| Bosscheweg 123a | 50O_B | 4.50 | 59 | 63.39 | 59.00 | 58.78 | -0.22 | Nee |
| Bosscheweg 123a | 50O_C | 7.50 | 59 | 62.81 | 59.00 | 58.64 | -0.36 | Nee |
| Bosscheweg 123b | 51N_A | 1.50 | 59 | 58.46 | 58.46 | 54.87 | -3.59 | Nee |
| Bosscheweg 123b | 51N_B | 4.50 | 59 | 58.92 | 58.92 | 55.80 | -3.12 | Nee |
| Bosscheweg 123b | 51N_C | 7.50 | 59 | 58.78 | 58.78 | 55.78 | -3.00 | Nee |
| Bosscheweg 123b | 51O_A | 1.50 | 59 | 63.55 | 59.00 | 58.48 | -0.52 | Nee |
| Bosscheweg 123b | 51O_B | 4.50 | 59 | 63.41 | 59.00 | 58.84 | -0.16 | Nee |
| Bosscheweg 123b | 51O_C | 7.50 | 59 | 62.82 | 59.00 | 58.69 | -0.31 | Nee |
| Bosscheweg 125 | 18_A | 1.50 | | 55.46 | 55.46 | 54.39 | -1.07 | Nee |
| Bosscheweg 125 | 19_A | 1.50 | | 58.96 | 58.96 | 56.07 | -2.89 | Nee |
| Bosscheweg 125 | 19_B | 4.50 | | 59.46 | 59.46 | 57.02 | -2.44 | Nee |
| Bosscheweg 133 | 3_A | 1.50 | | 64.50 | 64.50 | 63.09 | -1.41 | Nee |
| Bosscheweg 133 | 3_B | 4.50 | | 64.34 | 64.34 | 63.18 | -1.16 | Nee |
| Bosscheweg 133 | 4_A | 1.50 | | 59.27 | 59.27 | 58.33 | -0.94 | Nee |
| Bosscheweg 133 | 4_B | 4.50 | | 59.52 | 59.52 | 58.76 | -0.76 | Nee |
| Bosscheweg 137a | 2_A | 1.50 | | 40.14 | 48.00 | 40.13 | - | Nee |
| Bosscheweg 137a | 2_B | 4.50 | | 41.38 | 48.00 | 41.46 | - | Nee |
| Bosscheweg 157 | 1_A | 1.50 | | 48.75 | 48.75 | 48.76 | 0.01 | Nee |
| Bosscheweg 157 | 1_B | 4.50 | | 50.25 | 50.25 | 50.27 | 0.02 | Nee |
| Bosscheweg 157 | 1_C | 7.50 | | 51.27 | 51.27 | 51.29 | 0.02 | Nee |
| Bosscheweg 74 | 10_A | 1.50 | | 61.72 | 61.72 | 62.02 | 0.30 | Nee |
| Bosscheweg 74 | 10a_A | 4.50 | | 59.93 | 59.93 | 59.96 | 0.03 | Nee |

| Woning | | | (Omgerekende) | Geluidbelasting in dB incl. aftrek art. 110g Wgh | | | | Sprake |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adres | Rekenpunt | Hoogte in [m] | eerder vastgestelde HW in dB | Huidig (2022) | Grenswaarde* | Toekomst (2033) | Toename t.o.v. grenswaarde | van reconstructie? |
| Bosscheweg 74 | 11a_A | 4.50 | | 55.01 | 55.01 | 55.94 | 0.93 | Nee |
| Bosscheweg 74 | 9_A | 1.50 | | 56.61 | 56.61 | 56.34 | -0.27 | Nee |
| Bosscheweg 74 | 9_B | 4.50 | | 57.47 | 57.47 | 57.16 | -0.31 | Nee |
| Gouden Rijder 2-28 | B1-1_A | 1.50 | 55 | 54.61 | 54.61 | 53.97 | -0.64 | Nee |
| Gouden Rijder 2-28 | B1-1_B | 4.50 | 56 | 56.05 | 56.00 | 55.13 | -0.87 | Nee |
| Gouden Rijder 2-28 | B1-1_C | 7.50 | 56 | 56.27 | 56.00 | 55.30 | -0.70 | Nee |
| Gouden Rijder 2-28 | B1-2_A | 1.50 | 55 | 54.55 | 54.55 | 53.90 | -0.65 | Nee |
| Gouden Rijder 2-28 | B1-2_B | 4.50 | 56 | 55.96 | 55.96 | 55.02 | -0.94 | Nee |
| Gouden Rijder 2-28 | B1-2_C | 7.50 | 56 | 56.21 | 56.00 | 55.18 | -0.82 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_A | 1.50 | 52 | 49.64 | 49.64 | 50.83 | 1.19 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_A | 1.50 | 57 | 54.67 | 54.67 | 54.91 | 0.24 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_B | 4.50 | 53 | 51.07 | 51.07 | 52.23 | 1.16 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_B | 4.50 | 58 | 56.10 | 56.10 | 56.00 | -0.10 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_C | 7.50 | 53 | 51.38 | 51.38 | 52.55 | 1.17 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_C | 7.50 | 58 | 56.38 | 56.38 | 56.20 | -0.18 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_D | 10.50 | 53 | 51.45 | 51.45 | 52.58 | 1.13 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_D | 10.50 | 58 | 56.37 | 56.37 | 56.13 | -0.24 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_E | 13.50 | 53 | 51.43 | 51.43 | 52.53 | 1.10 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_E | 13.50 | 58 | 56.31 | 56.31 | 55.99 | -0.32 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A2_A | 1.50 | 56 | 54.20 | 54.20 | 53.74 | -0.46 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A2_B | 4.50 | 57 | 55.74 | 55.74 | 55.05 | -0.69 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A2_C | 7.50 | 57 | 56.04 | 56.04 | 55.26 | -0.78 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A2_D | 10.50 | 57 | 56.04 | 56.04 | 55.20 | -0.84 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A3_B | 4.50 | 57 | 56.02 | 56.02 | 55.27 | -0.75 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A3_C | 7.50 | 57 | 56.24 | 56.24 | 55.48 | -0.76 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A3_D | 10.50 | 57 | 56.26 | 56.26 | 55.47 | -0.79 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A4_B | 4.50 | 50 | 48.59 | 48.59 | 50.05 | 1.46 | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A4_C | 7.50 | 50 | 49.18 | 49.18 | 50.67 | 1.49 | Nee |
| Harperhof 1-47 | 26_A | 1.50 | | 46.94 | 48.00 | 46.80 | - | Nee |
| Harperhof 1-47 | 26_B | 4.50 | | 47.99 | 48.00 | 47.93 | - | Nee |
| Harperhof 1-47 | 26_C | 7.50 | | 48.74 | 48.74 | 48.69 | -0.05 | Nee |
| Harperhof 1-47 | 26_D | 10.50 | | 49.29 | 49.29 | 49.22 | -0.07 | Nee |
| Harperhof 2 | 1N_A | 1.50 | 52 | 46.89 | 48.00 | 45.54 | - | Nee |
| Harperhof 2 | 1N_B | 4.50 | 52 | 48.50 | 48.50 | 47.24 | - | Nee |
| Harperhof 2 | 1N_C | 7.50 | 52 | 49.44 | 49.44 | 48.09 | -1.35 | Nee |
| Harperhof 2 | 1O_A | 1.50 | 52 | 49.96 | 49.96 | 49.35 | -0.61 | Nee |
| Harperhof 2 | 1O_B | 4.50 | 52 | 51.58 | 51.58 | 51.05 | -0.53 | Nee |
| Harperhof 2 | 1O_C | 7.50 | 52 | 52.28 | 52.00 | 51.70 | -0.30 | Nee |
| Harperhof 2 | 1Z_A | 1.50 | 52 | 44.62 | 48.00 | 44.80 | - | Nee |
| Harperhof 2 | 1Z_B | 4.50 | 52 | 46.13 | 48.00 | 46.31 | - | Nee |
| Harperhof 2 | 1Z_C | 7.50 | 52 | 46.87 | 48.00 | 47.02 | - | Nee |
| Harperhof 49-95 | 25_A | 1.50 | | 46.81 | 48.00 | 45.93 | - | Nee |
| Harperhof 49-95 | 25_B | 4.50 | | 48.01 | 48.01 | 47.21 | - | Nee |
| Harperhof 49-95 | 25_C | 7.50 | | 48.79 | 48.79 | 47.91 | - | Nee |
| Harperhof 49-95 | 25_D | 10.50 | | 49.48 | 49.48 | 48.66 | -0.82 | Nee |
| Poolsestraat 14 | 20_A | 1.50 | | 58.67 | 58.67 | 55.47 | -3.20 | Nee |
| Poolsestraat 14 | 20_B | 4.50 | | 59.22 | 59.22 | 56.56 | -2.66 | Nee |
| Poolsestraat 16 | 31_A | 1.50 | | 45.79 | 48.00 | 46.75 | - | Nee |
| Poolsestraat 16 | 31_B | 4.50 | | 47.33 | 48.00 | 48.26 | 0.26 | Nee |
| Schelling 13-23 | 29_A | 1.50 | | 57.44 | 57.44 | 57.37 | -0.07 | Nee |
| Schelling 13-23 | 29_B | 4.50 | | 58.35 | 58.35 | 58.28 | -0.07 | Nee |
| Schelling 13-23 | 29_C | 7.50 | | 58.51 | 58.51 | 58.42 | -0.09 | Nee |
| Schelling 13-23 | 29_D | 10.50 | | 58.41 | 58.41 | 58.30 | -0.11 | Nee |
| Schelling 14-24 | 30_A | 1.50 | | 52.10 | 52.10 | 51.13 | -0.97 | Nee |
| Schelling 14-24 | 30_B | 4.50 | | 53.24 | 53.24 | 52.25 | -0.99 | Nee |
| Schelling 14-24 | 30_C | 7.50 | | 53.54 | 53.54 | 52.52 | -1.02 | Nee |
| Schelling 14-24 | 30_D | 10.50 | | 53.60 | 53.60 | 52.44 | -1.16 | Nee |
| Schelling 25-39 | 27_A | 1.50 | | 57.54 | 57.54 | 57.77 | 0.23 | Nee |
| Schelling 25-39 | 27_B | 4.50 | | 58.60 | 58.60 | 58.86 | 0.26 | Nee |
| Schelling 25-39 | 27_C | 7.50 | | 58.76 | 58.76 | 59.01 | 0.25 | Nee |
| Schelling 25-39 | 28_A | 1.50 | | 57.66 | 57.66 | 57.82 | 0.16 | Nee |
| Schelling 25-39 | 28_B | 4.50 | | 58.67 | 58.67 | 58.85 | 0.18 | Nee |
| Schelling 25-39 | 28_C | 7.50 | | 58.82 | 58.82 | 58.98 | 0.16 | Nee |
| Selissen 1 | 27_A | 1.50 | | 48.58 | 48.58 | 49.49 | 0.91 | Nee |
| Selissen 1 | 27_B | 4.50 | | 49.65 | 49.65 | 50.60 | 0.95 | Nee |
| Selissen 1 | 28_A | 1.50 | | 48.92 | 48.92 | 49.71 | 0.79 | Nee |
| Selissen 1 | 28_B | 4.50 | | 49.77 | 49.77 | 50.71 | 0.94 | Nee |
| Vuurijzer 11-57 | C1_A | 1.50 | 53 | 50.42 | 50.42 | 48.95 | -1.47 | Nee |
| Vuurijzer 11-57 | C1_A | 1.50 | 55 | 54.40 | 54.40 | 53.52 | -0.88 | Nee |
| Vuurijzer 11-57 | C1_B | 4.50 | 54 | 52.17 | 52.17 | 50.62 | -1.55 | Nee |
| Vuurijzer 11-57 | C1_B | 4.50 | 56 | 55.86 | 55.86 | 54.77 | -1.09 | Nee |
| Vuurijzer 11-57 | C1_C | 7.50 | 54 | 52.63 | 52.63 | 51.03 | -1.60 | Nee |
| Vuurijzer 11-57 | C1_C | 7.50 | 56 | 56.19 | 56.00 | 55.01 | -0.99 | Nee |
| Vuurijzer 11-57 | C1_D | 10.50 | 55 | 52.79 | 52.79 | 51.48 | -1.31 | Nee |
| Vuurijzer 11-57 | C1_D | 10.50 | 56 | 56.03 | 56.00 | 54.88 | -1.12 | Nee |

* laagste waarde van huidige situatie of eerder vastgestelde hogere waarde
Alleen de geluidbelastingen > 40 dB zijn weergegeven

**Bijlage 2.2 - Resultaten Baandervrouwenlaan**

| Woning | | | Geluidbelasting in dB incl. aftrek art. 110g Wgh | | | | Sprake |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adres | Rekenpunt | Hoogte in [m] | Huidig (2022) | Grenswaarde* | Toekomst (2033) | Toename t.o.v. grenswaarde | van reconstructie? |
| Baandervrouwenlaan 257 | 8_A | 1.50 | 53.74 | 53.74 | 49.97 | -3.77 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 257 | 8_B | 4.50 | 54.68 | 54.68 | 51.07 | -3.61 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 257 | 8_C | 7.50 | 54.74 | 54.74 | 51.26 | -3.48 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 6_A | 1.50 | 51.37 | 51.37 | 47.85 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 6_B | 4.50 | 52.31 | 52.31 | 48.92 | -3.39 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 6_C | 7.50 | 52.21 | 52.21 | 48.91 | -3.30 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 7_A | 1.50 | 54.21 | 54.21 | 50.49 | -3.72 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 7_B | 4.50 | 55.12 | 55.12 | 51.56 | -3.56 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 259 | 7_C | 7.50 | 55.14 | 55.14 | 51.70 | -3.44 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 261 | 12_A | 1.50 | 45.94 | 48.00 | 43.44 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 261 | 12_B | 4.50 | 47.99 | 48.00 | 44.63 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 261 | 12_C | 7.50 | 48.50 | 48.50 | 45.34 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 263 | 5_A | 1.50 | 54.01 | 54.01 | 43.87 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 263 | 5_B | 4.50 | 54.77 | 54.77 | 45.78 | - | Nee |
| Baandervrouwenlaan 94 | 13_A | 1.50 | 57.21 | 57.21 | 53.28 | -3.93 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 94 | 13_B | 4.50 | 57.49 | 57.49 | 53.63 | -3.86 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 96 | 14_A | 1.50 | 54.87 | 54.87 | 51.07 | -3.80 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 96 | 14_B | 4.50 | 55.35 | 55.35 | 51.81 | -3.54 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 98 | 15_A | 1.50 | 57.04 | 57.04 | 53.50 | -3.54 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 98 | 16_A | 1.50 | 54.53 | 54.53 | 52.48 | -2.05 | Nee |
| Baandervrouwenlaan 98 | 17_A | 1.50 | 43.65 | 48.00 | 47.36 | - | Nee |
| Bosscheweg 123b | 51N_C | 7.50 | 40.06 | 48.00 | 41.10 | - | Nee |
| Bosscheweg 125 | 18_A | 1.50 | 38.98 | 48.00 | 48.44 | 0.44 | Nee |
| Bosscheweg 125 | 19_A | 1.50 | 29.63 | 48.00 | 40.34 | - | Nee |
| Bosscheweg 125 | 19_B | 4.50 | 30.70 | 48.00 | 41.55 | - | Nee |
| Bosscheweg 133 | 4_B | 4.50 | 51.99 | 51.99 | 40.14 | - | Nee |
| Bosscheweg 74 | 10_A | 1.50 | 52.46 | 52.46 | 41.14 | - | Nee |
| Bosscheweg 74 | 10a_A | 4.50 | 51.36 | 51.36 | 41.70 | - | Nee |
| Bosscheweg 74 | 11a_A | 4.50 | 49.39 | 49.39 | 41.69 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_A | 1.50 | 39.71 | 48.00 | 40.40 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_A | 1.50 | 39.58 | 48.00 | 41.13 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_B | 4.50 | 40.61 | 48.00 | 41.78 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_B | 4.50 | 40.59 | 48.00 | 42.55 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_C | 7.50 | 41.38 | 48.00 | 42.59 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_C | 7.50 | 41.74 | 48.00 | 43.39 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_D | 10.50 | 42.18 | 48.00 | 42.82 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_D | 10.50 | 42.69 | 48.00 | 43.66 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_E | 13.50 | 42.56 | 48.00 | 42.85 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_E | 13.50 | 43.41 | 48.00 | 43.81 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A2_B | 4.50 | 39.31 | 48.00 | 40.34 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A2_C | 7.50 | 40.45 | 48.00 | 41.47 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A2_D | 10.50 | 41.41 | 48.00 | 41.91 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A3_C | 7.50 | 39.27 | 48.00 | 40.08 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A3_D | 10.50 | 40.71 | 48.00 | 40.98 | - | Nee |
| Gouden Rijder 31-87 | A4_C | 7.50 | 40.25 | 48.00 | 40.74 | - | Nee |
| Poolsestraat 16 | 31_A | 1.50 | 44.09 | 48.00 | 45.44 | - | Nee |
| Poolsestraat 16 | 31_B | 4.50 | 46.04 | 48.00 | 47.38 | - | Nee |

* laagste waarde van huidige situatie of eerder vastgestelde hogere waarde
Alleen de geluidbelastingen > 40 dB zijn weergegeven

**Bijlage 2.3 - Resultaten Marie Gijsenstraat en Dukaat**

| Woning | | | Geluidbelasting in dB incl. aftrek art. 110g Wgh | | | | Sprake |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adres | Rekenpunt | Hoogte in [m] | Huidig (2022) | Grenswaarde* | Toekomst (2033) | Toename t.o.v. grenswaarde | van reconstructie? |
| Bosscheweg 113 | 23_A | 1.50 | 43.55 | 48.00 | 43.48 | - | Nee |
| Bosscheweg 113 | 23_B | 4.50 | 44.94 | 48.00 | 44.89 | - | Nee |
| Bosscheweg 113 | 24_A | 1.50 | 44.75 | 48.00 | 44.73 | - | Nee |
| Bosscheweg 113 | 24_B | 4.50 | 45.85 | 48.00 | 45.83 | - | Nee |
| Bosscheweg 113a | 37O_A | 1.50 | 40.68 | 48.00 | 40.33 | - | Nee |
| Bosscheweg 113a | 37Z_A | 4.50 | 43.04 | 48.00 | 42.90 | - | Nee |
| Bosscheweg 113a | 37Z_A | 1.50 | 42.44 | 48.00 | 42.24 | - | Nee |
| Harperhof 1-47 | 26_A | 1.50 | 51.89 | 51.89 | 51.89 | 0.00 | Nee |
| Harperhof 1-47 | 26_B | 4.50 | 51.74 | 51.74 | 51.74 | 0.00 | Nee |
| Harperhof 1-47 | 26_C | 7.50 | 51.08 | 51.08 | 51.08 | 0.00 | Nee |
| Harperhof 1-47 | 26_D | 10.50 | 50.30 | 50.30 | 50.30 | 0.00 | Nee |
| Harperhof 2 | 1N_A | 1.50 | 42.79 | 48.00 | 42.79 | - | Nee |
| Harperhof 2 | 1N_B | 4.50 | 43.73 | 48.00 | 43.72 | - | Nee |
| Harperhof 2 | 1N_C | 7.50 | 43.78 | 48.00 | 43.77 | - | Nee |
| Harperhof 2 | 1O_A | 1.50 | 50.68 | 50.68 | 50.67 | -0.01 | Nee |
| Harperhof 2 | 1O_B | 4.50 | 50.80 | 50.80 | 50.80 | 0.00 | Nee |
| Harperhof 2 | 1O_C | 7.50 | 50.52 | 50.52 | 50.51 | -0.01 | Nee |
| Harperhof 2 | 1Z_A | 1.50 | 47.61 | 48.00 | 47.60 | - | Nee |
| Harperhof 2 | 1Z_B | 4.50 | 47.76 | 48.00 | 47.76 | - | Nee |
| Harperhof 2 | 1Z_C | 7.50 | 47.44 | 48.00 | 47.44 | - | Nee |
| Harperhof 49-95 | 25_A | 1.50 | 52.56 | 52.56 | 52.55 | -0.01 | Nee |
| Harperhof 49-95 | 25_B | 4.50 | 52.43 | 52.43 | 52.43 | 0.00 | Nee |
| Harperhof 49-95 | 25_C | 7.50 | 51.74 | 51.74 | 51.74 | 0.00 | Nee |
| Harperhof 49-95 | 25_D | 10.50 | 50.98 | 50.98 | 50.98 | 0.00 | Nee |
| Schelling 13-23 | 29_A | 1.50 | 43.80 | 48.00 | 43.59 | - | Nee |
| Schelling 13-23 | 29_B | 4.50 | 44.35 | 48.00 | 44.15 | - | Nee |
| Schelling 13-23 | 29_C | 7.50 | 44.38 | 48.00 | 44.16 | - | Nee |
| Schelling 13-23 | 29_D | 10.50 | 44.22 | 48.00 | 44.01 | - | Nee |
| Schelling 14-24 | 30_A | 1.50 | 49.94 | 49.94 | 49.88 | -0.06 | Nee |
| Schelling 14-24 | 30_B | 4.50 | 50.11 | 50.11 | 50.05 | -0.06 | Nee |
| Schelling 14-24 | 30_C | 7.50 | 49.85 | 49.85 | 49.80 | -0.05 | Nee |
| Schelling 14-24 | 30_D | 10.50 | 49.43 | 49.43 | 49.37 | -0.06 | Nee |
| Schelling 25-39 | 28_C | 7.50 | 40.18 | 48.00 | 40.02 | - | Nee |

* laagste waarde van huidige situatie of eerder vastgestelde hogere waarde
Alleen de geluidbelastingen > 40 dB zijn weergegeven

**Bijlage 2.4 - Resultaten Heem van Selis 30km**

| Woning | | | Geluidbelasting in dB |
|---|---|---|---|
| **Adres** | **Rekenpunt** | **Hoogte in [m]** | **incl. art. 110g Wgh Toekomst (2033)** |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_A | 1.50 | 45 |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_B | 4.50 | 45 |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_C | 7.50 | 45 |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_D | 10.50 | 45 |
| Gouden Rijder 31-87 | A1_E | 13.50 | 44 |
| Gouden Rijder 31-87 | A4_B | 4.50 | 47 |
| Gouden Rijder 31-87 | A4_C | 7.50 | 47 |
| Selissen 1 | 27_A | 1.50 | 41 |
| Selissen 1 | 27_B | 4.50 | 42 |

**Bijlage 9. Begeleidende notitie Waterberging**

Cleverland,
Juni 2023

's-Hertogenbosch, 02-06-2023

| | |
|---|---|
| Onderwerp: | Begeleidende notitie Waterberging t.b.v. project Bosscheweg te Boxtel |
| Bijlage: | 1. 2022133-RAP-001-Bergingsberekening bijlage-v1.0 |
| | 2. Definitief ontwerp |
| Opsteller: | Ingenieursbureau Cleverland in opdracht van gemeente Boxtel |

## Aanleiding:

Het Waterschap de Dommel heeft in een zienswijze op het project de Bosscheweg aangegeven dat de eis om 60 mm/m2 neerslag per nieuw aan te leggen verharding niet wordt geborgd in het toenmalig ontwerp. Daarom is Cleverland gevraagd om de bergingsberekening opnieuw uit te voeren en zo een optimalisatie uit te voeren waarmee de capaciteitseis wordt gewaarborgd. Deze notitie onderbouwt de waterhuishouding op het ontwerp van zowel fase 1 als fase 2 van het project. Fase 1 bestaat uit de aanleg van de weg tussen de Baandervrouwenlaan en tot en met rotonde Dukaat. Fase 2 beslaat het gedeelte tussen de Baandervrouwenlaan en de uitrit van Montimar.

## Uitgangspunten

Hieronder zijn de technische gegevens en eisen weergeven die de uitgangspunten vormen van het ontwerp en deze onderbouwing.

| Onderdeel | Aantal | Eenheid |
|---|---|---|
| Benodigde bergingscapaciteit met overstort functionaliteit | 60 | mm/m2 |
| Benodigde bergingscapaciteit zonder overstort functionaliteit | 72 | mm/m2 |
| Realiseren verharding fase 1 | 3100 | m2 |
| Realiseren verharding fase 1+2 | 8400 | m2 |

## Ontwerp onderbouwing

In fase 1 realiseren we de wadi zonder overstort functionaliteit, om dat de beoogde afvoer in fase 2 wordt gerealiseerd. Daarom gaan we in fase 1 uit van een bergingscapaciteit van 72 mm/m2. Dit zorgt ervoor dat in fase 1 totaal een bergingscapaciteit moet worden gerealiseerd van ca. 223 m3.

In fase 2 wordt er in de wadi een overstort gecreëerd en is de norm om 60 mm/m2 berging te realiseren. Met de totale verharding van 8400 m2 komt dit neer op totaal 504 m3.

De berging is als volgt ontworpen:

| | Fase 1 | Fase 2 | |
|---|---|---|---|
| **Onderdeel** | **Aantal** | **Aantal** | **Eenheid** |
| Benodigde bergingscapaciteit | 223 | 504 | m3 |
| Rockflow pakket | 284,4 | | m3 |
| WADI fase 1 | 182,1 | - | m3 |
| WADI fase 2 | - | 242,1 | m3 |
| Leiding Fase 1 PVC Ø250mm | 5,4 | - | m3 |
| Leiding Fase 2 PVC Ø250mm | - | 10,8 | m3 |
| Totaal | 472 | 543 | m3 |

Ter hoogte van de weg vanaf rotonde dukaat richting de Baandervrouwenlaan, aan de zijde van de Gouden Rijder worden 4 kolken afgekoppeld op het bestaande rioleringsnetwerk van de Dukaat. Dit is noodzakelijk vanwege de aanwezigheid van een hoge druk gasleiding in de beoogde middenberm.

**Cleverland B.V.**
Koningsweg 2 5211 BL 's-Hertogenbosch
Produktieweg 1 6045 JC Roermond
Kamerlingh Onnesweg 10B 2991 XL Barendrecht
**T** +31(85) 1304962 **E** info@cleverland.nl | **www.cleverland.nl**
**BTW** NL856523185B01 | **KVK** 66378168 | **IBAN** NL51INGB0399163220

Gouden Rijder

Gouden Rijder

Lindenlust

Lindenlust

BLAD 2

BLAD 2

Aansluiten op bestaand

Aansluiten op bestaand d.m.v. maatregel

Middenstand rotonde handtekening

## Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Kadastrale grenzen
- Nieuwe situatie
- Bestaande hoogte
- Nieuwe hoogte
- Verkanting dwarshelling
- Verkanting op 1 oor
- Combinatiedeklaag rijbaan rotonde, kleur: zwart
- Asfalt fietspad, kleur: rood
- Asfalt rijbaan, kleur: zwart
- Aansluiting asfalt volgens standaard (detailnr. 3.2 en 3.3)
- Betonstraatstenen, keiformaat, elleboogverband, kleur: grijs
- Straatbaksteen, keiformaat, keperverband, kleur: rood/bruin
- Betontegels 300x300x45mm, kleur: grijs
- Betontegels 300x300x60mm, kleur: grijs
- Printbeton, Betonstraatstenen, halfverband, kleur: grijs
- Inzaaien groenvak
- Trottoirband 150/150x250mm
- Trottoirband 150/150x250mm
- Trottoirband-verloopband 180/200x250mm - Geleideband 50x200mm
- Trottoirband-verloopband 280/300x250mm - Maaiveld
- Trottoirband-verloopband 180/200x250mm - Opsluitband 120x250mm
- RWS-band 110/220x250mm
- RWS-verloopband 110/220x250mm - Trottoirband 180/200x250mm
- RWS-verloopband 110/220x250mm - Geleideband 50x200mm
- RWS-verloopband 110/220x250mm - Maaiveld
- Opsluitband 100x200mm
- Opsluitband 120x250mm
- Geleideband 50/200x200mm
- Geleideband eindverloop 50/200x200mm - mv
- Rotondeblok 500x200, Kleur: grijs
- Molgoot, 1 strek, bss, KF, kleur: grijs
- Inritblokken 450x200x500mm
- Haaienhandmarkering 500x500mm, thermoplast
- Haaienhandmarkering 300x300mm, thermoplast
- Blokmarkering 500x500mm, thermoplast
- Langsmarkering doorgetrokken (0,10m), thermoplast
- Langsmarkering 1-1 (0,10m), thermoplast
- Langsmarkering 0,30-2,10 (0,10m), thermoplast
- CROW-plateaudrempel-markering 50 km/h
- Rijwielpadkolk 18ig
- Trottoirkolk RWS
- Trottoirkolk 18ig
- HWA riool PVC Ø250mm
- Inspectieput incl. nieuwe putrand met putdeksel
- Uitstroom put, Wadi
- Rockflow pakket, H. 0,66m B. 3,00m
- Talud 1:2
- Bosplantsoen (type zie bijlage xxl
- Boom (type zie bijlage xxxl

| versie | datum | gewijzigd | gecontroleerd | vrijgegeven | omschrijving |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.0 | 23-5-2023 | | | | Eerste uitgave |

Opdrachtgever
Gemeente Boxtel

project
Reconstructie Bosscheweg
Rotonde dukaat tot De Oude Ketting

onderdeel
Nieuwe situatie

tekeningnummer
2022133-CO7-TK

| projectnummer | formaat |
|---|---|
| 2022133 | 841x1470 |
| fase | schaal |
| Bestek | 1:200 |
| status | blad |
| Concept | 1 van 5 |

CONCEPT

Cleverland
Kanaaldijk 1
5951 DL Beesel
Postadres
Postbus 1
6211 ZK Maastricht
Kantoorlocatie
Kanaaldijk 1
5951 DL Beesel
www.cleverland.nl

Gouden Rijder

Gouden Rijder

Bosscheweg

Poolsestraat

Lindenlust

Lindenlust

31-87

28 26 24 22 20 18 16

74

125

34 32 30

28 26 24 22

265

263

98

16

12

10

36

38

40

42

96

BLAD 1

BLAD 1

Aansluiten op bestaand
6.8 n.a.p. (maaiveg)

Aansluiten op bestaand

Aansluiten op bestaand
6.8 n.a.p. (maaiveg)

Wadi Fase 1:
Maaiveld: 7.30m. NAP
Bodem: 6.60m. NAP
Wadiinhoud: 1.0 m
Talud 1:2
Overstortcapaciteit: 182.00m3

UP1

H1

Stort Wadi

Stort Wadi

Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Kadastrale grenzen
- Nieuwe situatie
- Bestaande hoogte
- Nieuwe hoogte
- Verkanting dwarshelling
- Verkanting op 1 oor
- Combinatiedeklaag rijbaan rotonde, kleur: zwart
- Asfalt fietspad, kleur: rood
- Asfalt rijbaan, kleur: zwart
- Aansluiting asfalt volgens standaard (detailnr. 3.2 en 3.3)
- Betonstraatstenen, keiformaat, elleboogverband, kleur: grijs
- Straatbaksteen, keiformaat, keperverband, kleur: rood/bruin
- Betonnegels 300x300x45mm, kleur: grijs
- Betonnegels 300x300x60mm, kleur: grijs
- Printbeton, Betonstraatstenen, halfverband, kleur: grijs
- Inzaaien groenvak
- Trottoirband 150/150x250mm
- Trottoirband 150/150x250mm
- Trottoirband-verloopband 180/200x250mm - Geleideband 50x200mm
- Trottoirband-verloopband 280/300x250mm - Maaiveld
- Trottoirband-verloopband 180/200x250mm - Opsluitband 120x250mm
- RWS-band 110/220x250mm
- RWS-verloopband 110/220x250mm - Trottoirband 180/200x250mm
- RWS-verloopband 110/220x250mm - Geleideband 50x200mm
- RWS-verloopband 110/220x250mm - Maaiveld
- Opsluitband 100x200mm
- Opsluitband 120x250mm
- Geleideband 50/200x200mm
- Geleideband eindverloop 50/200x200mm - mv
- Rotondeblok 500x200, Kleur: grijs
- Molgoot, 1 strek, bss, KF, kleur: grijs
- Inritblokken 450x200x500mm
- Haaienhandmarkering 500x500mm, thermoplast
- Haaienhandmarkering 300x300mm, thermoplast
- Blokmarkering 500x500mm, thermoplast
- Langsmarkering doorgetrokken (0,10m), thermoplast
- Langsmarkering 1-1 (0,10m), thermoplast
- Langsmarkering 0,30-2,10 (0,10m), thermoplast
- CROW-plateaurempel-markering 50 km/h
- Rijwielpadkolk 1dlg
- Trottoirkolk RWS
- Trottoirkolk 1dlg
- HWA riool PVC Ø250mm
- Inspectieput incl. nieuwe putrand met putdeksel
- Uitstroom put, Wadi
- Rockflow pakket, H: 0,66m B: 3,00m
- Talud 1:2
- Bosplantsoen (type zie bijlage xxl
- Boom (type zie bijlage xxxl

| versie | datum | gewijzigd | gecontroleerd | vrijgegeven | omschrijving |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.0 | 23-5-2023 | | | | Eerste uitgave |

opdrachtgever
Gemeente Boxtel

project
Reconstructie Bosscheweg
Rotonde dukaat tot De Oude Ketting

onderdeel
Nieuwe situatie
Fase 1

tekeningnummer
2022133-CO7-TK

projectnummer: 2022133
formaat: 841x1470
schaal: Bestek
datum: Concept
blad: 2 van 5

CONCEPT

Cleverland

Cleverland bv
Kanaaldijk Noord 1
5571 SL Bladel
Nederland
T 0497 - 38 38 00
www.cleverland.nl

Hoeveelheden vanaf bovenzijde rotonde dukaat tot kruispunt / nieuwe inrit "De Oude Ketting""

| Omschrijving | | Oppervlakte | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Asfalt - Rijbaan | | 3727,1 | m2 | | |
| Asfalt - Fietspad | | 2262,4 | m2 | | |
| Asfalt - Rotonde | | 684,5 | m2 | | |
| SBS - rijbaan | | 383,0 | m2 | | |
| BSS - Inritten | | 79,0 | m2 | | |
| Printbeton (middengeleiders) | | 525,9 | m2 | | |
| Betontegels - dikte 60mm | | 126,6 | m2 | | |
| Betontegels - dikte 45mm | | 317,3 | m2 | | |
| Kantverharding (molgoot, streklaag) | | 278,7 | m2 | | |
| | **totaal** | **8384,5** | **m2** | 503,07 | m³ |
| | | **8400,0** | | 504,00 | |

| | | | | | | Werkelijke diepte Wadi vanaf maaiveld |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Wadi Fase 1(talud 1:2)*** | | | | ***182,1*** | *m³* | *Diepte Wadi* |
| *Onderkant* | *254* | *m2* | | *152,4* | *m3* | ***0,6*** ***0,7*** |
| *Bovenkant* | *353* | *m2* | | *29,7* | *m3* | ***0,6*** ***0,7*** |
| ***Wadi Fase 2(talud 1:2)*** | | | | ***242,1*** | *m3* | *Diepte Wadi* |
| *Onderkant* | 292 | *m2* | | 175,2 | *m3* | ***0,6*** ***0,7*** |
| *Bovenkant* | *515* | *m2* | | *66,9* | *m3* | ***0,6*** ***0,7*** |
| Rockflow fase 1 | | | | 284,4 | *m3* | |
| Rockflow fase 2 | | | | | *m3* | |
| Leiding Fase 1 PVC Ø250mm (110,00 meter) | | | | 5,4 | *m3* | |
| Leiding Fase 2 PVC Ø250mm | | | | 10,8 | *m3* | |

| | **Fase 1** | | **Fase 2** | |
|---|---|---|---|---|
| Capaciteit te verwerken | 72 | mm/m2 | 60 | mm/m2 |
| Verhard oppervlak | 3100 | m2 | 8400,0 | m2 |
| **Benodigde bergingen** | **223** | **m3** | **504** | **m3** |
| | | | | |
| Bergings capaciteit | | | | |
| Wadi fase 1 | 182,1 | m3 | | m3 |
| Wadi fase 2 | | m3 | 242,1 | m3 |
| Rockflow fase 1 | 284,4 | m3 | 284,4 | m3 |
| Rockflow fase 2 | | m3 | 0,0 | m3 |
| Leiding Fase 1 PVC Ø250mm | 5,40 | m3 | 5,4 | m3 |
| Leiding Fase 2 PVC Ø250mm | | m3 | 10,8 | m3 |
| **Subtotaal** | **472** | **m3** | **543** | **m3** |
| | | | | |
| **Resultaat** | **249** | **m3** | **39** | **m3** |

Opmerking Nick
Overstortput zit 0,10m onder maaiveld terrein (t.b.v. overstroming)

**Ontwerp Wadi fase 1**
**Maaiveld: 7.30m + N.A.P.**
**Bodem: 6.60m + N.A.P.**
**Waking: 0.10 m (overstort put fase 2)**
**Talud 1:2**
**Capiciteit - waking is: 182m³**

Uitgangspunten Rockflow:
- GWS: 1,5-2,0m-mv
- Rockflow:

* Rockflow: WM2005
* Hoogte Rockflowpakket = 0,66m
* Dekking op pakket WRP-fase = 0,80m
* Belasting in WRP-fase = 10ton
* 3 pakketten van b=3,0m en l=50,4
* m3 Rockflow = 299,4m3
* m3 berging (95%) = 284,4m3
* Kolken aansluiten op pakket (zie detail)
* Ontluchting via waaierdeksels putten
* Overstort naar wadi
* 3 watervoerende kanalen (onder in het pakket)
* 1 ontluchtingskanaal (boven in het pakket)

## Bijlage 10. Nota van zienswijzen en wijzigingen

Gemeente Boxtel,
Juli 2023

# Nota van zienswijzen en wijzigingen

## Bestemmingsplan

## “Bosscheweg Boxtel, rotonde de Ketting”

**Boxtel**

**Juli 2023**

## Inhoud

1. Inleiding

2. Beantwoording ingediende zienswijzen

3. Aanpassingen bestemmingsplan

# 1. Inleiding

De gemeente Boxtel is bezig om de Bosscheweg tussen de kruising met De Ketting en rotonde Dukaat opnieuw in te richten. Onderdeel van deze herinrichting is de aanleg van een nieuwe rotonde ter hoogte van de kruising met de Baandervrouwenlaan. Deze rotonde past niet helemaal binnen het geldende bestemmingsplan. De aanpassing van het bestemmingsplan is derhalve noodzakelijk.

Ten behoeve van de noodzakelijke aanpassingen heeft bestemmingsplan ‘“Bosscheweg Boxtel, rotonde de Ketting” als ontwerp gedurende zes weken ter inzage gelegen van dinsdag 8 februari 2023 tot en met woensdag 21 maart 2023. Binnen deze termijn kon een ieder zijn of haar zienswijzen omtrent het ontwerpplan kenbaar maken.

In totaal zijn er 11 zienswijzen ontvangen. In deze nota zijn de ontvangen zienswijzen samengevat en van een antwoord voorzien. De zienswijzen zijn samengevat weergegeven maar zijn wel integraal en volledig beoordeeld. Vanwege privacy overwegingen zijn de persoonsgegevens van natuurlijke personen hierbij weggelaten. In hoofdstuk 3 van deze nota is aangegeven welke aanpassingen in het bestemmingsplan zijn doorgevoerd in de regels, toelichting en/of verbeelding.

## 2. Beantwoording ingediende zienswijzen

| **1** | **Indiener 1** | |
|---|---|---|
| 1.1. | Samenvatting | Gelet op het aantal verwachtte verkeersbewegingen in 2030 zal het vrijwel onmogelijk zijn om veilig vanuit de straat De Ketting de Bosscheweg op te rijden. |
| | Beantwoording | *Het aantal (toekomstige) verkeersbewegingen is geen gevolg van de te realiseren rotonde. De toename is enerzijds het gevolg van een autonome groei in het gebruik van de auto als vervoermiddel en anderzijds is de toename het gevolg van realisatie van de wijk Heem van Selis. Om deze nieuwe wijk goed te kunnen ontsluiten is een tweede ontsluiting nodig in de vorm van een rotonde. Verder maakt de nieuwe rotonde onderdeel uit van de reconstructie van de noordelijke ontsluitingsweg van (de kern van) Boxtel inclusief (ruimtereservering voor) inpassing van een snelfietsroute.*<br><br>*Voorts gaan wij er vanuit dat, doordat het verkeer (auto's én fietsers) óp de nieuwe rotonde voorrang heeft, het verkeer meer gestaffeld de rotonde zal afrijden richting de Ketting. Hierdoor zal meer ruimte ontstaan voor verkeer op De Ketting wat de Bosscheweg op wil rijden. De vrees dat het nog lastiger zal worden om vanuit De Ketting de Bosscheweg op te rijden wordt door ons niet gedeeld. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| 1.2. | Samenvatting | Betwist wordt dat de hoeveelheid verkeer vanuit De Ketting verwaarloosbaar is. Want hoe kun je dat vaststellen als het niet gemeten is? Vanwege de voorgenomen afsluiting van het straatje Selissen vervalt de mogelijkheid voor buurtbewoners om via de route Selissen-Duit-Dukaat in de spits op de Bosscheweg te komen. Daardoor zal de hoeveelheid verkeer wat via De Ketting ontsluiting op de Bosscheweg zoekt, ook toenemen. |
| | Beantwoording | *De hoeveelheid verkeer vanuit De Ketting is klein afgezet tegen het aantal woningen in de wijk Selissen. Verder maakt het (al dan niet) afsluiten van het straatje Selissen geen onderdeel uit van het voorliggende bestemmingsplan. Het is wel zo dat de maatregel van afsluiten van Selissen in het verleden besproken is als mogelijkheid om toekomstig sluipverkeer vanuit de wijk Heem van Selis tegen te gaan.*<br>*Naar aanleiding van de verschillende zienswijzen tegen onderhavig ontwerpbestemmingsplan, waarin geageerd wordt tegen een afsluiting, hebben wij de situatie nogmaals bekeken. Uitkomst daarvan is dat het niet op voorhand al vaststaat of een maatregel op het straatje Selissen noodzakelijk is. En zo ja, welke maatregel dan nodig is.*<br>*Ten tijde van het aanleggen van de nieuwe rotonde en de verdere ontwikkeling van de wijk Heem van Selis zal beoordeeld worden hoe het straatje Selissen functioneert en of een maatregel überhaupt nodig is. Naast afsluiting met een* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *paaltje zijn er mogelijk ook andere manieren om problemen aan te pakken. Een alternatieve maatregel zou bijvoorbeeld ook het instellen van eenrichtingsverkeer of bestemmingsverkeer kunnen zijn. Als er (toch) een maatregel moet komen dan zal dat in samenspraak met omwonenden worden gedaan.*<br><br>*Voor het treffen van verkeerkundige maatregelen (zoals bijvoorbeeld het afsluiten van straten) geldt in beginsel dat daarvoor een verkeersbesluit noodzakelijk is. Tegen dat besluit kan bezwaar/beroep worden ingesteld als men het daar niet mee eens is.*<br><br>*Kortom, met dit bestemmingsplan wordt niet besloten om het straatje Selissen in de toekomst af te sluiten. De noodzaak van afsluiting of andere maatregel wordt later beoordeeld. Als er een maatregel nodig is zal dat in samenspraak met omwonenden onderzocht worden. Uiteindelijk dient daarvoor een zelfstandig (verkeers)besluit genomen te worden waartegen op dat moment bezwaar/beroep open staat.*<br><br>*Van een toename van het verkeer zoals gesteld zal daarom geen sprake zijn. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| 1.3. | Samenvatting | Ondanks de bekende ontsluitingsproblematiek van de straat De Ketting op de Bosscheweg wordt daar in dit bestemmingsplan niks aan gedaan, de situatie wordt zelfs nog slechter. Indiener verzoekt daarom een verkeersregelinstallatie te plaatsen bij de aansluiting van De Ketting op de Bosscheweg. |
| | Beantwoording | *Met verwijzing naar de beantwoording van zienswijze 1.1 en 1.2 zijn wij van mening dat de situatie er niet slechter op wordt.*<br>*Een VRI op deze locatie ligt te dicht op de nieuwe rotonde en zal de verkeersafwikkeling nadelig beïnvloeden. De rotonde zal hierdoor eerder vastlopen. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **2** | **Indiener 2** | |
| 2.1 | Samenvatting | Door de gemeente is aangegeven dat in verband met dit bestemmingsplan ook de weg Selissen aan de zuidkant zal worden afgesloten met een paaltje. Indiener verzoekt om deze weg niet af te sluiten. Voor indieners en andere omwonenden leidt de afsluiting namelijk voor gevaarlijke situaties en aanmerkelijk meer hinder en wachttijden voor de aansluiting op de Bosscheweg. |
| | Beantwoording | *In antwoord hierop wordt verwezen naar de beantwoording van zienswijze 1.2 hiervoor. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **3** | **Indiener 3** | |
| 3.1 | Samenvatting | Door de gemeente is aangegeven dat in verband met dit bestemmingsplan ook de weg Selissen aan de zuidkant zal |

| | | |
|---|---|---|
| | | worden afgesloten met een paaltje. Indiener verzoekt om deze weg niet af te sluiten zodat de woning en het bedrijf van indiener aan twee zijden ontsloten blijven. |
| | Beantwoording | *In antwoord hierop wordt verwezen naar de beantwoording van zienswijze 1.2 hiervoor. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| 3.2 | Samenvatting | Het is nu al lastig om in de spits via de straat De Ketting de Bosscheweg op te komen. Na realisering van de rotonde zal dit nog veel lastiger worden. Een oplossing hiervoor kan zijn het aansluiten van de straat Selissen op rotonde de Ketting. |
| | Beantwoording | *In antwoord hierop wordt verwezen naar de beantwoording van zienswijze 1.1 hiervoor. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **4** | **Indiener 4** | |
| 4.1 | Samenvatting | Door de gemeente is aangegeven dat het voornemen bestaat de weg Selissen ten noorden van de straat Laan van Selis af te sluiten met een paaltje. In de huidige situatie is het haast onmogelijk om via de straat De Ketting de Bosscheweg op te komen. In de nieuwe situatie zal dit nog lastiger worden. Voor indieners en andere omwonenden leidt de afsluiting voor gevaarlijke situaties en aanmerkelijk meer hinder en wachttijden voor de aansluiting op de Bosscheweg. Indieners verzoeken daarom om deze weg niet af te sluiten. |
| | Beantwoording | *In antwoord hierop wordt verwezen naar de beantwoording van zienswijze 1.2 hiervoor. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **5** | **Indiener 5** | |
| 5.1 | Samenvatting | Volgens dit plan wordt het niet mogelijk om via de rotonde de weg over te steken. Dit zou alleen via de ontsluiting van De Ketting kunnen. Verzocht wordt daarom de straat Selissen open te houden voor bewoners. |
| | Beantwoording | *In antwoord hierop wordt verwezen naar de beantwoording van zienswijze 1.2 hiervoor. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **6** | **Waterschap** | |
| 6.1 | Samenvatting | De waterparagraaf in de plantoelichting maakt niet voldoende duidelijk hoe het afstromend regenwater van de nieuwe weggedeelten verwerkt wordt. Hierdoor kan het waterschap niet beoordelen of er kans is op wateroverlast bij hevige neerslag. Verzocht wordt om in overleg met het Waterschap de wateraspecten verder in detail uit te werken voordat u het plan vaststelt. |
| | Beantwoording | *Met het Waterschap heeft overleg plaatsgevonden naar aanleiding van deze zienswijze. Daarin is besproken dat de in het ontwerpbestemmingsplan opgenomen waterberging ontoereikend is. Vervolgens is een nieuw plan gemaakt met extra waterbergingscapaciteit (kratten onder het fietspad). Dit plan is afgestemd met en akkoord bevonden door het Waterschap. In de waterparagraaf van de toelichting wordt dit tekstueel aangepast en verwerkt. Deze zienswijze leidt wel tot* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *aanpassing van het bestemmingsplan (waterparagraaf toelichting).* |
| 6.2 | Samenvatting | Langs de Baandervrouwenlaan ligt een rioolwatertransportleiding van het waterschap. Verzocht wordt het waterschap te betrekken bij de verdere technische uitwerking van de reconstructie van de Bosscheweg. |
| | Beantwoording | *In overleg met het Waterschap is afgesproken dat het Waterschap wordt betrokken bij de verdere technische uitwerking van de reconstructie van de Bosscheweg en specifiek genoemde rioolwatertransportleiding. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **7** | **Indiener 7** | |
| 7.1 | Samenvatting | Indieners zijn het niet eens met het verplaatsen van het snel fietspad van de overkant van de weg naar hun kant. Hierdoor komen fietsers van allerlei kanten langs hun uitrit aan de Bosscheweg.<br>De huidige uitrit is 9 meter breed maar deze zou in de nieuwe situatie terug moeten naar 3 meter. Hierdoor wordt het onmogelijk veilig gebruik te kunnen maken van de uitrit. |
| | Beantwoording | *Naar aanleiding van de ingediende zienswijze is een overleg opgestart met indieners. Doel daarvan is om te kijken of en zo ja op welke wijze de verkeersveiligheid ter plaatse verbeterd/geoptimaliseerd kan worden. Dit betreft uitvoeringsaspecten maar leidt niet tot aanpassing van het onderhavige bestemmingsplan zelf. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| 7.2 | Samenvatting | Het is niet duidelijk hoe de inrichting van het naastgelegen perceel precies gaat worden. Daar willen indieners inzicht in krijgen. Reden voor deze zienswijze is ook waardevermindering van hun pand. |
| | Beantwoording | *In genoemd overleg hebben indieners meer inzicht gekregen in de invulling van het naastgelegen perceel. Mochten indieners van mening zijn dat het bestemmingsplan leidt tot een waardevermindering van hun pand dan kunnen zij na onherroepelijk worden van het bestemmingsplan, via een aparte procedure, een verzoek om tegemoetkoming planschade indienen bij de gemeente. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **8** | **Indiener 8** | |
| 8.1 | Samenvatting | Op pagina 9 van de toelichting (historisch overzicht) staan verschillende jaartallen die niet kloppen. |
| | Beantwoording | *De jaartallen op pagina 9 verwijzen naar de topografische kaarten in bijlage 1 bij de toelichting. In bijlage 1 is aan de hand van de topotijdreis een beeld geschetst van de ontwikkelingen rond de Bosscheweg in het verleden. De daarin opgenomen jaartallen geven de situatie weer van dat moment maar zeggen niks over het moment van realisatie van diverse ontwikkelingen. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |

| | | |
|---|---|---|
| 8.2 | Samenvatting | De Bosscheweg is ongeschikt om een snelfietspad aan te leggen. Waarom wordt dit niet langs de A2 gedaan, net zoals veel andere gemeenten dat wel doen? |
| | Beantwoording | *Het ontwerp van het snelfietspad en de daarbij behorende ruimtereservering voldoet naar onze mening wel aan de eisen en wensen die wij daarvoor hebben opgesteld. Verschillende opties zijn hierbij onderzocht waarbij deze route als beste uit de bus kwam. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| 8.3 | Samenvatting | De naam van indiener wordt in Brabants Dagblad genoemd bij de onteigeningsplannen. Dit wringt met hun privacy. |
| | Beantwoording | *De gemeente heeft niet altijd invloed op hetgeen in een krant wordt vermeld in een artikel. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **9** | **Indiener 9** | |
| 9.1 | Samenvatting | Tijdens een gesprek op het gemeentehuis hebben indieners hun bezwaren kenbaar gemaakt. Zij vrezen lichtoverlast en wateroverlast. Ambtenaren hebben in dit gesprek aangegeven dat hier rekening mee wordt gehouden bij de uitvoering van het project (plaatsing extra haag tegen lichthinder en afvoer hemelwater richting nieuwe wadi). Deze afspraken zijn echter niet bevestigd. Indieners wensen deze afspraken vast te leggen in een overeenkomst en als voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan. |
| | Beantwoording | *De door indiener genoemde afspraken worden door ons onderschreven. Deze beantwoording zienswijze kan als een bevestiging gezien worden van de gemaakte afspraken. Het ook nog vastleggen daarvan in een overeenkomst en/of in het bestemmingsplan heeft naar onze mening geen toegevoegde waarde. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **10** | **Indiener 10** | |
| 10.1 | Samenvatting | Verzocht wordt de huidige op- en afrit vanaf de Bosscheweg te behouden ten behoeve van de veiligheid en doorstroming van de vrachtwagens. Behoudt als afrit is ook toegezegd door de wethouder tijdens de gesprekken over grondverwerving. |
| | Beantwoording | *Behouden van de huidige op- en afrit in combinatie met de nieuwe rotonde is niet wenselijk vanwege de verkeersdoorstroming en verkeersveiligheid op de Bosscheweg. Een beperkte en tijdelijke mogelijkheid als (enkel) afrit is inderdaad besproken tijdens de gesprekken over en als onderdeel van een minnelijke grondverwerving. Daarbij is echter ook aangegeven dat dit verkeerskundig niet de voorkeur geniet en dat aan een eventuele afrit strikte voorwaarden verbonden zullen worden aan het gebruik als afrit.*<br><br>*Een eventuele afrit is dus wel denkbaar en mogelijk maar is niet vanzelfsprekend. Dit zal ook als zodanig verwoord worden in de toelichting van het bestemmingsplan. Deze zienswijze* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *leidt derhalve tot aanpassing van de toelichting van het bestemmingsplan.* |
| 10.2 | Samenvatting | Voor een betere ontsluiting vanaf de straat De Ketting is eerder is een alternatief plan ingediend. Verzocht wordt hier nogmaals naar te kijken. Het parkeerterrein wordt namelijk door veel verschillende mensen gebruikt voor diverse andere doeleinden. Een goede en veilige ontsluiting is daarbij van groot belang. Zowel voor ons als eigenaren van Eetcafé De Oude Ketting als voor de burgers en bezoekers van de gemeente Boxtel. |
| | Beantwoording | *Genoemd voorstel hebben wij in november 2022 ontvangen en ook serieus onderzocht. In reactie op het voorstel is aan indieners meegedeeld dat het voorstel niet wordt overgenomen vanwege ruimtegebrek, verkeersveiligheid en de aanwezigheid van verschillende andere fietsoversteekmogelijkheden. Wij zien geen reden op dit standpunt terug te komen. Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.* |
| **11** | **Indiener 11** | Deze zienswijze is gelijk aan zienswijze nummer 10. Voor de beantwoording wordt daarnaar verwezen. |

## 3. Aanpassingen bestemmingsplan

**Toelichting:**

-Hoofdstuk 2.3 Voorlopig ontwerp reconstructie; tekst aangevuld met opmerking dat een eventuele afrit wel denkbaar en mogelijk is maar niet vanzelfsprekend.
-Hoofdstuk 4.4 Water; tekstueel aangepast conform afspraak en afstemming met Waterschap over extra waterbergingscapaciteit. Aanvullende memo waterberging toegevoegd als bijlage bij de toelichting.
-Hoofdstuk 6.2 Maatschappelijk; tekst aangevuld met betrekking tot procedure ontwerpbestemmingsplan en ingediende zienswijzen.

**Regels:**

-Geen aanpassingen.

**Verbeelding:**

-Geen aanpassingen.