# Bundel - Politieke Avond van 22 februari 2022

Agenda bijlagen

Agenda extra Politieke Avond 22 februari 2022.docx

1 19.30 - 20.30 - Vaststelling bestemmingsplan Eltensestraat 17 - ronde tafel

*Het bestemmingsplan voorziet in de bouw van een appartementen-complex van drie verdiepingen met 24 sociale-huurappartementen aan de Eltensestraat 17 in Duiven.*

0. Behandeladvies Vaststelling bestemmingsplan Eltensestraat 17.docx

1a. Raadsvoorstel Vaststellen Bestemmingsplan Eltensestraat 17 - getekend.pdf

1b. Raadsvoorstel Vaststellen Bestemmingsplan Eltensestraat 17 - 201545252_1.docx

2. Concept Raadsbesluit Vaststelling Bestemmingsplan Eltensestraat 17 - 01545295_1.docx

3. Bijlage 1 - 201545994 Nota beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan Eltensestraat 17.pdf

4. Bijlage 2 - 201545403 Regels en toelichting, inclusief bijlagen - Ontwerpbestemmingsplan ‘Eltensestraat 17.pdf

5. Bijlage 3 – 201536643 Verbeelding - Ontwerpbestemmingsplan Eltensestraat 17.pdf

2 20.35 - 22.30 - Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort Noord en Graafstaete - ronde tafel

*In Duiven zijn er nagenoeg geen bedrijfskavels meer beschikbaar. Daarom wordt voorgesteld de bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete uit te breiden.*

0. behandeladvies Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete.docx

1a. Raadsvoorstel Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort Noord en Graafstaete - getekend.pdf

1b. Raadsvoorstel Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort Noord en Graafstaete 201544889_1.docx

2. Concept Raadsbesluit Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort Noord en Graafstaete - 201544890_1.docx

3. Bijlage 1 - 2015 44902 – Ruimtegebruikskaart.pdf

4. Bijlage 2 -2015 44903 – Financiële verkenning.docx

5. Bijlage 3 - Memo verkeer uitbreiding Centerpoort-Noord.docx

6. Bijlage 4 -2015 44905 – Verkeersstudie uitbreiding Centerpoort-Noord – Goudappel B.V..pdf

7. Bijlage 5 - 2015 44906 – Memo water uitbreiding Centerpoort-Noord.docx

8. Bijlage 6 - 2015 44908 – Verkennend (water)bodemonderzoek – percelen Centerpoort Noord Duiven.pdf

9. Bijlage 7 - 2015 44909 – Onderzoek stikstofdepositie - Duiven, uitbreiding Centerpoort-Noord - SAB.pdf

10. Bijlage 8 - 2015 44911 – Rapportage Duurzaamheidsaanpak bedrijventerrein Centerpoort-Noord 2 van het bureau Over Morgen.pdf

11. Bijlage 9 - 2015 44912 – Bijlage 1 bij rapportage duurzaamheid.pdf

12. Bijlage 10 - 2015 44913 – Bijlage 2 bij rapportage duurzaamheid.pdf

Beantwoording CDA - Vragen Centerpoort-Noord CDA TIP.pdf

Beantwoording vragen fractie PvdA Politieke Avond 22 februari 2022 TIP.docx

Beantwoording vragen GroenLinks - Uitbreiding werklocatiesTIP.docx

bijlage bij beantwoording vragen Groen Links - bijlage 1.pdf

Beantwoording vragen Lokaal Alternatief TIP.docx

Beantwoording vragen Pro Duiven - Politieke avond 22 febr. 2022 TIP.docx

bijlage bij beantwoording vragen Pro Duiven - bijlage 1.pdf

Beantwoording vragen Zetel Arends TIP.docx

bijlage bij beantwoording vragen Zetel Arends - bijlage 1.pdf

Memo handelingskaders grondtransacties 1-2-2022.pdf

Gemeente Duiven

# Agenda extra Politieke Avond 22 februari 2022

## Raadzaal

Tijdstip: **19.30 – 20.30**

Onderwerp:
**Vaststelling bestemmingsplan Eltensestraat 17**

Ronde tafel
Portefeuillehouder: weth. Goossen

Voorzitter: Geert-Jan Schrijner

Tijdstip: 20**.35 – 22.30**

Onderwerp:
**Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort Noord en Graafstaete**

Ronde tafel
Portefeuillehouder: weth. Spaargaren

Voorzitter: Clemens Koning

| | |
|---|---|
| **Onderwerp** | Vaststelling bestemmingsplan Eltensestraat 17 |
| **Ondertitel** | Het bestemmingsplan voorziet in de bouw van een appartementen-complex van drie verdiepingen met 24 sociale-huurappartementen aan de Eltensestraat 17 in Duiven. |
| **Portefeuillehouder** | J. Goossen Zaaknummer Z/18/039296/201545252 |
| **Behandelend ambtenaar** | Ole van Beers |
| **Belangrijkste bespreek- en/of beslispunten** | 1. De ingediende zienswijzen op het ontwerpplan, conform bijgevoegde *'Nota van beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan Eltensestraat 17'*, te beantwoorden, ontvankelijk en ongegrond te verklaren;<br>2. Het bestemmingsplan 'Eltensestraat 17' als vervat in de bestandenset met identificatiecode NL.IMRO.0226.BPDUIVENZUID009-ON01 langs elektronische weg en in analoge vorm ongewijzigd vast te stellen.<br>3. Geen exploitatieplan vast te stellen als bedoeld in artikel 6.12 lid 1 en 2 Wet ruimtelijke ordening. |
| **Historie** | Na het positief besluit op het principeverzoek door het college in 2017 is deze ontwikkellocatie vastgelegd in het Woningbouwprogramma gemeente Duiven 2018-2027. In juli 2020 is er een inloop bijeenkomst georganiseerd waarbij de conceptplannen zijn gepresenteerd aan de omwonenden en ondernemers uit de directe omgeving. Het uiteindelijke plan heeft vervolgens van 25 november 2021 tot en met 5 januari 2022 ter inzage gelegen. |
| **Termijn** | Het college heeft -gegeven de grote vraag naar woningaanbod- verzocht de behandeling van dit voorstel vóór de verkiezingen te behandelen. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Politieke Avond** | 22 februari 2022 | | Ronde tafel | |
| **Voorzitter** | **Griffie** | **Zaal** | **Domein** | **Duur** |
| G.J. Schrijner | E.N. Bosscha | Raadzaal | Ruimte | 60 minuten |
| **Behandeladvies** | Tijdens de ronde tafel is er gelegenheid tot het stellen van informatieve vragen over het voorstel. Technische vragen vooraf gesteld te worden, dit kan dienen via griffie@duiven.nl.<br><br>*Bij technische vragen gaat het vaak om verzoeken tot feitelijke informatie (wie/wat/waar) die een ambtenaar kan beantwoorden. Overige vragen waarom-vragen) kunnen op de avond zelf (o.a. worden gesteld.*<br><br>Indien debat gewenst is, kan dit plaatsvinden tijdens de extra raadsavond van 10 maart 2022. | | | |
| **Spreekrecht publiek** | Inwoners/derden kunnen meepraten aan de ronde tafel. Debattafels zijn voorbehouden aan de politieke fracties. Aanmelden via griffie@duiven.nl. Voor meer informatie https://www.duiven.nl/meedoen | | | |

| | |
|---|---|
| **Opbrengst van de tafel 22 februari** | |
| **Raadsvergadering** | 10 maart 2022 |

*ZFE62FB73A5*

Gemeente Duiven

# RAADSVOORSTEL

**Onderwerp** : Vaststelling bestemmingsplan Eltensestraat 17

---

**Zaak- & documentnr.** : Z/18/039296/201545252
**Portefeuillehouder** : J. Goossen

**Opsteller** : Ole van Beers
**Team** : RSO
**Telefoonnr.** 3352

---

## Samenvatting

Het bestemmingsplan 'Eltensestraat 17' voorziet in een wijziging van de bestemming 'Maatschappelijk' naar 'Wonen' om zodoende een appartementencomplex van drie verdiepingen met 24 sociale-huurappartementen te kunnen realiseren aan de Eltensestraat 17 in Duiven. Het betreft een combinatie van 12 studio's en 12 tweekamerappartementen met een maximale oppervlakte van 50 m² geschikt voor 1 en 2 persoonshuishoudens. Het betreft hier geen toegelaten instelling in het kader van de Woningwet. Het ontwerpbestemmingsplan heeft zes weken voor iedereen ter inzage gelegen. In deze periode zijn twee zienswijzen ingediend. De inhoud van deze zienswijzen geeft geen aanleiding om het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen. Voor dit plan is tevens een anterieure overeenkomst gesloten waarin het verhaal van kosten is gedekt.

## Beslispunten

1. De ingediende zienswijzen op het ontwerpplan, conform bijgevoegde *'Nota van beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan Eltensestraat 17'*, te beantwoorden, ontvankelijk en ongegrond te verklaren;
2. Het bestemmingsplan 'Eltensestraat 17' als vervat in de bestandenset met identificatiecode NL.IMRO.0226.BPDUIVENZUID009-ON01 langs elektronische weg en in analoge vorm ongewijzigd vast te stellen.
3. Geen exploitatieplan vast te stellen als bedoeld in artikel 6.12 lid 1 en 2 Wet ruimtelijke ordening.

## Aanleiding

Op 16 november 2021 heeft het college van B&W ingestemd met het ontwerpbestemmingsplan 'Eltensestraat 17'. Het plan heeft vervolgens van 25 november 2021 tot en met 5 januari 2022 ter inzage gelegen. Tijdens deze periode is iedereen in de gelegenheid gesteld het ontwerpbestemmingsplan in te zien en een zienswijze kenbaar te maken aan de gemeenteraad. Er zijn twee zienswijzen kenbaar gemaakt tijdens deze inzagetermijn. Deze zienswijzen geven geen aanleiding tot aanpassingen. Voorgesteld wordt het bestemmingsplan ongewijzigd vast te stellen.

## Planning

De gemeenteraad dient binnen 12 weken na afloop van de inzagetermijn van het ontwerpplan een besluit te nemen over de vaststelling van dit plan. Bij behandeling van dit voorstel in de eerstvolgende raadscyclus wordt de vaststelling op 15 februari 2022 bekrachtigd. Daarmee wordt voldaan aan de termijn waarbinnen de gemeenteraad dient te beslissen over het plan.

## Beoogd effect

De vaststelling van het bestemmingsplan 'Eltensestraat 17, om zodoende de realisatie van een appartementengebouw voor 24 sociale-huurwoningen op deze locatie mogelijk te maken.

## Argumenten

*1.1 De ingediende zienswijzen zijn binnen de inzagetermijn ontvangen en daarmee ontvankelijk verklaard.*

De zienswijzen zijn op respectievelijk 3 en 5 januari 2022 ontvangen en daarmee ontvankelijk verklaard.

*1.2 De Nota van beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan Eltensestraat 17' geeft een samenvatting van de inhoud en de beoordeling van de ingekomen zienswijze.*

Op basis van de inhoud van de "*Nota beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan 'Eltensestraat 17"* wordt geconcludeerd dat er geen aanleiding is om wijzigingen aan te brengen in het ontwerpbestemmingsplan. Wel zijn er een aantal aandachtspunten naar voren gebracht die kenbaar gemaakt dienen te worden aan de initiatiefnemer. Daarnaast zijn er een aantal zaken aangekaart die betrekking hebben op de verkeersituatie en de openbare ruimte rondom het project. Deze aspecten zullen ambtelijk nader bekeken worden om te bezien of hier aanvullende acties noodzakelijk zijn vanuit de gemeente.

*2.1 De gemeenteraad is bevoegd het bestemmingsplan vast te stellen.*

Op grond van artikel 3.1, lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening is de gemeenteraad bevoegd om voor het gehele grondgebied van de gemeente één of meerdere bestemmingsplannen vast te stellen.

*2.2 De voorgenomen bestemmingsplanwijziging naar 'Wonen' past binnen het gemeentelijk beleid en levert een bijdrage aan de woningbouwopgave in de gemeente Duiven.*

Na het positief besluit op het principeverzoek door het college in 2017 is deze ontwikkellocatie vastgelegd in het 'Woningbouwprogramma gemeente Duiven 2018-2027', de 'Vervolgnotitie versnelling woningbouw gemeente Duiven' en onlangs in de 'Woonvisie Duiven 2021-2030. Voorliggend bestemmingsplan is een directe uitwerking van de in deze beleidsstukken vastgestelde ontwikkelopgave en voldoet aan de in de principe-uitspraak gestelde ruimtelijke uitwerkingsvoorwaarden.

*2.3 Het voorliggende bestemmingsplan voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.*

De ruimtelijke aanvaardbaarheid van de beoogde ontwikkeling is getoetst aan het ruimtelijke beleid en verschillende omgevings- en milieuaspecten. Deze motivering is opgenomen in de plantoelichting en onderliggende stukken (bijlage II). Hieruit blijkt dat voorliggend initiatief ruimtelijk aanvaardbaar is en in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.

*3.1 Voor dit project wordt geen exploitatieplan vastgesteld als bedoeld in artikel 6.12 lid 1 en 2 Wet ruimtelijke ordening aangezien het verhaal van kosten anderszins verzekerd is.*

De kosten die gemoeid zijn met de bestemmingsplanprocedure en overige kosten zijn verankerd in de anterieure overeenkomst en een daarbij behorende allonge op deze overeenkomst. Het verhaal van kosten van het plan is daarmee anderszins verzekerd.

**Kanttekeningen**

*2.1 Tegen een besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan is nog beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.*

Eenieder die belanghebbend is kan, na vaststelling van het bestemmingsplan, een beroepsschrift kenbaar maken bij de Afdeling.

**Financiële paragraaf**

De kosten voor het opstellen van het bestemmingsplan, de vereiste onderzoeken en mogelijke planschadekosten komen geheel voor rekening van de initiatiefnemer. De kosten van de planologische procedures zijn onderdeel van de verschuldigde exploitatiebijdrage die inmiddels zijn betaald door de initiatiefnemer. De kosten voor de aanvraag van de omgevingsvergunning zijn ook voor de initiatiefnemer. Deze afspraken zijn geborgd in de reeds ondertekende anterieure overeenkomst en bijbehorende allonge.

**Participatie en communicatie**

In juli 2020 is er een inloop bijeenkomst georganiseerd waarbij de conceptplannen zijn gepresenteerd aan de omwonenden en ondernemers uit de directe omgeving. Naar aanleiding van deze bijeenkomst zijn er nog 2 digitale bijeenkomsten georganiseerd. 1 voor de ondernemers uit het naastgelegen complex en 1 voor alle direct omwonenden. Naar aanleiding van breed gedragen zorgen en bezwaren die naar voren zijn gekomen bij deze bijeenkomsten zijn er een aantal belangrijke wijzigingen doorgevoerd in het ontwerp. De gezamenlijke tuin is uit het plan geschrapt en in de plaats van deze tuin zijn de parkeerplaatsen achter het beoogde appartementencomplex geplaatst. Dit in lijn met de suggesties van de direct betrokkenen.

**Intergemeentelijke samenwerking**

n.v.t.

**Bijlagen**

| | |
|---|---|
| *Bijlage 1- 201545994* | *Nota beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan 'Eltensestraat 17' geanonimiseerd* |

| | |
|---|---|
| *Bijlage 2 - 201545403* | *Regels en toelichting, inclusief bijlagen - Ontwerpbestemmingsplan 'Eltensestraat 17'* |
| *Bijlage 3 – 201536643* | *Verbeelding - Ontwerpbestemmingsplan 'Eltensestraat 17'* |
| *Bijlage 4 – 201545295* | *Concept Raadsbesluit bestemmingsplan 'Eltensestraat 17'* |

Duiven, 18 januari 2022.

Burgemeester en wethouders van Duiven,

| | |
|---|---|
| mr. drs. R.J. (Rutger) den Haan | mr. H.B. (Huub) Hieltjes |
| secretaris | burgemeester |

*ZFE62FB73A5*

Gemeente Duiven

# RAADSVOORSTEL

**Onderwerp** : Vaststelling bestemmingsplan Eltensestraat 17

---

**Zaak- & documentnr.** : Z/18/039296/201545252
**Portefeuillehouder** : J. Goossen

**Opsteller** : Ole van Beers
**Team** : RSO
**Telefoonnr.** 3352

---

## Samenvatting

Het bestemmingsplan ‘Eltensestraat 17’ voorziet in een wijziging van de bestemming ‘Maatschappelijk’ naar ‘Wonen’ om zodoende een appartementencomplex van drie verdiepingen met 24 sociale-huurappartementen te kunnen realiseren aan de Eltensestraat 17 in Duiven. Het betreft een combinatie van 12 studio's en 12 tweekamerappartementen met een maximale oppervlakte van 50 m² geschikt voor 1 en 2 persoonshuishoudens. Het betreft hier geen toegelaten instelling in het kader van de Woningwet. Het ontwerpbestemmingsplan heeft zes weken voor iedereen ter inzage gelegen. In deze periode zijn twee zienswijzen ingediend. De inhoud van deze zienswijzen geeft geen aanleiding om het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen. Voor dit plan is tevens een anterieure overeenkomst gesloten waarin het verhaal van kosten is gedekt.

## Beslispunten

1. De ingediende zienswijzen op het ontwerpplan, conform bijgevoegde *‘Nota van beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan Eltensestraat 17’*, te beantwoorden, ontvankelijk en ongegrond te verklaren;
2. Het bestemmingsplan ‘Eltensestraat 17’ als vervat in de bestandenset met identificatiecode NL.IMRO.0226.BPDUIVENZUID009-ON01 langs elektronische weg en in analoge vorm ongewijzigd vast te stellen.
3. Geen exploitatieplan vast te stellen als bedoeld in artikel 6.12 lid 1 en 2 Wet ruimtelijke ordening.

## Aanleiding

Op 16 november 2021 heeft het college van B&W ingestemd met het ontwerpbestemmingsplan ‘Eltensestraat 17’. Het plan heeft vervolgens van 25 november 2021 tot en met 5 januari 2022 ter inzage gelegen. Tijdens deze periode is iedereen in de gelegenheid gesteld het ontwerpbestemmingsplan in te zien en een zienswijze kenbaar te maken aan de gemeenteraad. Er zijn twee zienswijzen kenbaar gemaakt tijdens deze inzagetermijn.  Deze zienswijzen geven geen aanleiding tot aanpassingen. Voorgesteld wordt het bestemmingsplan ongewijzigd vast te stellen.

**Planning**

De gemeenteraad dient binnen 12 weken na afloop van de inzagetermijn van het ontwerpplan een besluit te nemen over de vaststelling van dit plan. Bij behandeling van dit voorstel in de eerstvolgende raadscyclus wordt de vaststelling op 15 februari 2022 bekrachtigd. Daarmee wordt voldaan aan de termijn waarbinnen de gemeenteraad dient te beslissen over het plan.

**Beoogd effect**

De vaststelling van het bestemmingsplan ‘Eltensestraat 17, om zodoende de realisatie van een appartementengebouw voor 24 sociale-huurwoningen op deze locatie mogelijk te maken.

**Argumenten**

*1.1 De ingediende zienswijzen zijn binnen de inzagetermijn ontvangen en daarmee ontvankelijk verklaard.*
De zienswijzen zijn op respectievelijk 3 en 5 januari 2022 ontvangen en daarmee ontvankelijk verklaard.

*1.2 De Nota van beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan Eltensestraat 17’ geeft een samenvatting van de inhoud en de beoordeling van de ingekomen zienswijze.*
Op basis van de inhoud van de ‘‘*Nota beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan ‘Eltensestraat 17’’* wordt geconcludeerd dat er geen aanleiding is om wijzigingen aan te brengen in het ontwerpbestemmingsplan. Wel zijn er een aantal aandachtspunten naar voren gebracht die kenbaar gemaakt dienen te worden aan de initiatiefnemer. Daarnaast zijn er een aantal zaken aangekaart die betrekking hebben op de verkeersituatie en de openbare ruimte rondom het project. Deze aspecten zullen ambtelijk nader bekeken worden om te bezien of hier aanvullende acties noodzakelijk zijn vanuit de gemeente.

*2.1 De gemeenteraad is bevoegd het bestemmingsplan vast te stellen.*
Op grond van artikel 3.1, lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening is de gemeenteraad bevoegd om voor het gehele grondgebied van de gemeente één of meerdere bestemmingsplannen vast te stellen.

*2.2 De voorgenomen bestemmingsplanwijziging naar ‘Wonen’ past binnen het gemeentelijk beleid en levert een bijdrage aan de woningbouwopgave in de gemeente Duiven.*
Na het positief besluit op het principeverzoek door het college in 2017 is deze ontwikkellocatie vastgelegd in het 'Woningbouwprogramma gemeente Duiven 2018-2027', de ‘Vervolgnotitie versnelling woningbouw gemeente Duiven’ en onlangs in de ‘Woonvisie Duiven 2021-2030. Voorliggend bestemmingsplan is een directe uitwerking van de in deze beleidsstukken vastgestelde ontwikkelopgave en voldoet aan de in de principe-uitspraak gestelde ruimtelijke uitwerkingsvoorwaarden.

*2.3 Het voorliggende bestemmingsplan voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.*

De ruimtelijke aanvaardbaarheid van de beoogde ontwikkeling is getoetst aan het ruimtelijke beleid en verschillende omgevings- en milieuaspecten. Deze motivering is opgenomen in de plantoelichting en onderliggende stukken (bijlage II). Hieruit blijkt dat voorliggend initiatief ruimtelijk aanvaardbaar is en in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.

*3.1 Voor dit project wordt geen exploitatieplan vastgesteld als bedoeld in artikel 6.12 lid 1 en 2 Wet ruimtelijke ordening aangezien het verhaal van kosten anderszins verzekerd is.*

De kosten die gemoeid zijn met de bestemmingsplanprocedure en overige kosten zijn verankerd in de anterieure overeenkomst en een daarbij behorende allonge op deze overeenkomst. Het verhaal van kosten van het plan is daarmee anderszins verzekerd.

**Kanttekeningen**

*2.1 Tegen een besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan is nog beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.*

Eenieder die belanghebbend is kan, na vaststelling van het bestemmingsplan, een beroepsschrift kenbaar maken bij de Afdeling.

**Financiële paragraaf**

De kosten voor het opstellen van het bestemmingsplan, de vereiste onderzoeken en mogelijke planschadekosten komen geheel voor rekening van de initiatiefnemer. De kosten van de planologische procedures zijn onderdeel van de verschuldigde exploitatiebijdrage die inmiddels zijn betaald door de initiatiefnemer. De kosten voor de aanvraag van de omgevingsvergunning zijn ook voor de initiatiefnemer. Deze afspraken zijn geborgd in de reeds ondertekende anterieure overeenkomst en bijbehorende allonge.

**Participatie en communicatie**

In juli 2020 is er een inloop bijeenkomst georganiseerd waarbij de conceptplannen zijn gepresenteerd aan de omwonenden en ondernemers uit de directe omgeving. Naar aanleiding van deze bijeenkomst zijn er nog 2 digitale bijeenkomsten georganiseerd. 1 voor de ondernemers uit het naastgelegen complex en 1 voor alle direct omwonenden. Naar aanleiding van breed gedragen zorgen en bezwaren die naar voren zijn gekomen bij deze bijeenkomsten zijn er een aantal belangrijke wijzigingen doorgevoerd in het ontwerp. De gezamenlijke tuin is uit het plan geschrapt en in de plaats van deze tuin zijn de parkeerplaatsen achter het beoogde appartementencomplex geplaatst. Dit in lijn met de suggesties van de direct betrokkenen.

**Intergemeentelijke samenwerking**

n.v.t.

**Bijlagen**

| | |
|---|---|
| *Bijlage 1- 201545994* | *Nota beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan 'Eltensestraat 17' geanonimiseerd* |

| | |
|---|---|
| *Bijlage 2 - 201545403* | *Regels en toelichting, inclusief bijlagen - Ontwerpbestemmingsplan 'Eltensestraat 17'* |
| *Bijlage 3 – 201536643* | *Verbeelding - Ontwerpbestemmingsplan 'Eltensestraat 17'* |
| *Bijlage 4 – 201545295* | *Concept Raadsbesluit bestemmingsplan 'Eltensestraat 17'* |

Duiven, 18 januari 2022.

Burgemeester en wethouders van Duiven,

| | |
|---|---|
| mr. drs. R.J. (Rutger) den Haan | mr. H.B. (Huub) Hieltjes |
| secretaris | burgemeester |

*ZFE632D7089*

Gemeente Duiven

# RAADSBESLUIT

**Zaak- & documentnr.** : Z/18/039296/201545295

**Datum besluitvorming** : 15 februari 2022

---

**Onderwerp** : Bestemmingsplan Eltensestraat 17


**Samenvatting**

Het bestemmingsplan ‘Eltensestraat 17’ voorziet in een wijziging van de bestemming ‘Maatschappelijk’ naar ‘Wonen’ om zodoende een appartementencomplex van drie verdiepingen met 24 sociale-huurappartementen te kunnen realiseren aan de Eltensestraat 17 in Duiven. Het betreft een combinatie van 12 studio's en 12 tweekamerappartementen met een maximale oppervlakte van 50 m² geschikt voor 1 en 2 persoonshuishoudens. Het betreft hier geen toegelaten instelling in het kader van de Woningwet. Het ontwerpbestemmingsplan heeft zes weken voor iedereen ter inzage gelegen. In deze periode zijn twee zienswijzen ingediend. De inhoud van deze zienswijzen geeft geen aanleiding om het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen. Voor dit plan is tevens een anterieure overeenkomst gesloten waarin het verhaal van kosten is gedekt.


**De raad besluit**

1. De ingediende zienswijzen op het ontwerpplan, conform bijgevoegde *‘Nota van beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan Eltensestraat 17’*, te beantwoorden, ontvankelijk en ongegrond te verklaren;
2. Het bestemmingsplan ‘Eltensestraat 17’ als vervat in de bestandenset met identificatiecode NL.IMRO.0226.BPDUIVENZUID009-ON01 langs elektronische weg en in analoge vorm ongewijzigd vast te stellen.
3. Geen exploitatieplan vast te stellen als bedoeld in artikel 6.12 lid 1 en 2 Wet ruimtelijke ordening.

de griffier, de voorzitter,

drs. W.R. (Wouter) Bosch mr. H.B. (Huub) Hieltjes

Gemeente Duiven

# Nota van beantwoording zienswijzen ontwerpbestemmingsplan ‘Eltensestraat 17’

Zaakkenmerk: Z/18/039296
Documentnummer: 201545296

Gemeente Duiven

**Inhoud**

1. Aanleiding nota
2. Doelstelling en opbouw nota
3. Zienswijzen
    3.1 Zienswijze en ontvankelijkheid
    3.2 Samenvatting en beoordeling
4.Conclusie

## 1. Aanleiding nota

Het ontwerpbestemmingsplan ‘Eltensestraat 17’ heeft van donderdag 25 november 2021 tot en met woensdag 5 januari 2022 voor iedereen ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn was iedereen bevoegd een zienswijze op het bestemmingsplan kenbaar te maken aan de Gemeenteraad van Duiven. De formele aankondiging van de terinzagelegging is gepubliceerd in de Duiven Post en het digitale Gemeenteblad. In deze periode zijn twee zienswijzen kenbaar gemaakt.

## 2. Doelstelling en opbouw nota

Deze nota geeft de ingebrachte zienswijzen weer en voorziet deze van een inhoudelijke beoordeling en beantwoording. De ingekomen zienswijzen zijn in hoofdstuk 3 samengevat en beoordeeld. Vervolgens worden de conclusies en eventuele wijzigingen ten opzichte van het ontwerpplan in hoofdstuk 4 uiteengezet. In het volgende hoofdstuk volgt allereerst de ontvankelijkheidsafweging.

## 3. Zienswijzen

### 3.1 Zienswijzen en ontvankelijkheid

1. De betreffende zienswijze (hierna: zienswijze 1) dateert van 30 december 2021 en is schriftelijk ontvangen op 3 januari 2022 en ondertekend door:
    - [redacted] wonende aan de Eltensestraat 19, 6922 JA Duiven
    - [redacted] wonende aan de Achterstehoek 2, 6922 HS Duiven
    - [redacted] wonende aan de Achterstehoek 2A, 6922 HS Duiven
    - [redacted] wonende aan de Achterstehoek 5, 6922 HS Duiven
    - [redacted] wonende aan de Akkerwinde 2, 6922 HW Duiven
    - [redacted] wonende aan de Achterstehoek 2B, 6922 HS Duiven

2. De betreffende zienswijze (hierna: zienswijze 2) dateert van 28 december 2021 en is schriftelijk ontvangen op 5 januari 2022 en ondertekend door:
    - [redacted] ondertekenend namens de stichting Milieuvrienden Duiven.

**Ontvankelijkheid**
Zienswijze 1 is ontvangen op 3 januari 2022 en wordt vandaar ontvankelijk verklaard.

Zienswijze 2 is ontvangen op 5 januari 2022 en wordt vandaar ontvankelijk verklaard. Hierbij wordt geconcludeerd dat beide zienswijzen binnen de daarvoor bestemde termijn ingediend zijn en daarmee ontvankelijk worden geklaard.

### 3.2 Samenvatting en beoordeling zienswijze

**Zienswijze 1**

Reclamanten geven in de zienswijze de volgende gronden:

a) Reclamanten geven aan dat de bovenste twee bouwlagen van het nieuw te bouwen complex rechtstreeks zicht krijgen op de tuinen van de direct aangrenzende woningen en daarmee de privacy ernstig wordt aangetast.
Reclamanten stellen als oplossing voor om de bovenste bouwlaag te schrappen uit het plan en voor de overige bouwlagen beplanting aan te brengen die het directe zicht op de tuinen wegneemt.
b) Reclamanten stellen dat het aannemelijk is dat de aangrenzende woningen in waarde verminderen door de wijziging van het bestemmingsplan en de bouw van het beoogde appartementencomplex.
c) Reclamanten geven aan dat er bij de realisatie wordt ‘gemikt’ op de doelgroep jongeren. Dit is naar mening van reclamanten niet passen bij het karakter van de wijk. Reclamanten geven daarbij aan dat er beter ‘gemikt’ kan worden op een bredere doelgroep en/of een mix van sociale huur en huur in de vrije sector.
d) Reclamanten geven aan dat er concrete afspraken gemaakt dienen te worden met de projectontwikkelaar en de gemeente over welke stappen er ondernomen worden indien er overlast wordt ondervonden van het appartementencomplex.
e) Reclamanten geven aan dat de verkeerssituatie aan de Achterstehoek verbeterd is doordat de parkeerplaatsen die aanvankelijk aan de zijkant van het gebouw waren gepland nu naar de achterzijde zijn verplaatst. Aanvullend hierop geven de reclamanten aan dat het zeer raadzaam is om aan de Achterstehoek/Akkerwinde maatregelen te treffen die de snelheid van de autoverkeer verlagen.

*Beoordeling*

a) *Onderbouwing bouwvoorschriften:* Voor de maximaal toegestane bouwhoogte voor het nieuw te realiseren appartementencomplex is aansluiting gezocht bij de bestaande bebouwing aan de Eltensestraat, te weten de woning aan de Eltensestraat 19. Deze bouwvoorschriften voorzien in de mogelijkheid 24 appartementen in te passen op deze locatie. Deze aantallen zijn benodigd om het project haalbaar te maken. Daarmee wordt gezegd dat het schrappen van de bovenste bouwlaag resulteert in een onhaalbaar project. Deze keuze wordt eveneens vanuit stedenbouwkundige oogpunt als wenselijk gezien. Door te kiezen voor een eenduidige verschijningsvorm met betrekking tot zowel omvang als bouwstijl vormt de woning aan de Eltensestraat 19 samen met het nieuw te bouwen appartementencomplex in te toekomst de entree van de wijk.
*Overweging privacy:* De beoogde ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt in bestaand stedelijk gebied waar tevens al bebouwing aanwezig is. De afstand van de beoogde

bebouwing tot de meest nabijgelegen woning bedraagt +-16.5 meter. Dit is gebruikelijk in een stedelijk gebied, daarbij is deze afstand groter dan de afstand tussen de bestaande woningen in de directe omgeving van het project.
Daarnaast wordt geconstateerd dat er enkel bij de naastgelegen woning, Eltensestraat 19, sprake is van directe zichtlijnen vanuit het beoogde appartementencomplex. Deze zichtlijnen zien op de voorzijde van deze woning waarbij geen sprake is van inzicht in de tuin zoals reclamanten stellen. Dit geldt eveneens voor de woning aan de Achterstehoek 2, waarbij geen sprake is van directe zichtlijnen.
Bij de woning aan de Achterstehoek 5 wordt enig zicht in de tuin voorzien. Hierbij betreft het wederom enkel zijdelingse zichtlijnen en geen direct zicht. Hierbij is het relevant op te merken dat er in de planvorming aan de noordoostzijde van het pand geen grote raampartijen worden voorzien vanuit de appartementen om de privacy van deze bewoners te beschermen. Hier worden enkel raampartijen toegevoegd die in verbinding staan met het trappenhuis (nooduitgang).
Het directe zicht vanaf de achterzijde van het appartementengebouw ziet allereerst op twee bedrijfsgebouwen. De woningen daarachter liggen op aanzienlijk grotere afstand van het project (+- 43 meter). Deze afstand wordt in deze stedelijke context te ver geacht om te spreken van een aanzienlijke inbreuk op de privacy.
Uit bovenstaande wordt geconcludeerd dat door de komst van de appartementengebouwen er geen sprake is van onaanvaardbare vermindering van de privacy van reclamanten.

b) Indien reclamanten van mening zijn schade van het bestemmingsplan te ondervinden, dan kan - na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan – een verzoek om planschade ingediend worden. De vermeende planschade in de vorm van waardevermindering van bestaand vastgoed is echter geen ruimtelijke afweging in deze procedure.
c) De beoogde ontwikkeling voorziet in 24 sociale huurwoningen. Deze appartementen zijn passend voor 1 of 2 persoonshuishoudens en spreken daarmee een zeer brede doelgroep aan. In de selectieprocedure voor potentiele bewoners is een exploitant van een dergelijke woonvoorziening niet gerechtigd te selecteren op leeftijd. In de voortraject is er vanuit de initiatiefnemer van dit project meerdere malen aangegeven dat er niet direct ‘gemikt’ wordt op de doelgroep ‘jongeren’ en open staan voor een gemengde invulling van het complex. Dit is echter afhankelijk van de mensen die zich inschrijven voor dit project. Daarbij is eveneens kenbaar gemaakt dat er vanuit de gemeente vanaf de aanvang van dit project gestuurd is op de realisatie van appartementen in het sociale-huursegment vanwege het feit dat dit type woning het beste aansluit bij de vraag naar woningen in de gemeente Duiven.
d) De beheerfase van het complex na afronding van het project betreft geen ruimtelijke afweging in deze procedure. De uitvoering van het project is in handen van de initiatiefnemer, dan wel de door de initiatiefnemer aangewezen partij die het complex in beheer neemt. Om afspraken te maken over dergelijke situaties kunnen reclamanten contact opnemen met de initiatiefnemer. De gemeente heeft hier in eerste aanzet geen actieve rol in.

e) De huidige verkeerssituatie aan de Achterstehoek heeft geen betrekking op deze ontwikkeling. Desalniettemin zal er vanuit de gemeente nogmaals kritisch gekeken worden naar de verkeerssituatie in de omgeving van het project om te kijken of er aanleiding is om aanvullende maatregelen te treffen in de openbare ruimte.

**Zienswijze 2**

Reclamanten geven in de zijnswijze de volgende gronden:

a) Reclamant vraag of er reeds aanvullend onderzoek op de Quickscan Flora en Fauna heeft plaatsgevonden en wat de resultaten zijn van dat onderzoek.
b) Reclamant stelt voor om bij de bouw van het complex broedgelegenheden aan te brengen voor vogels.
c) Reclamant pleit voor het behoud voor de aanwezige eik op het perceel.
d) Reclamant geeft aan dat er een duidelijk verschil is in de situatietekening in de Quickscan en die in het ontwerpbestemmingsplan en vraagt daarbij wat de reden is dat er in het ontwerpbestemmingsplan minder groen gesitueerd is.
e) Reclamant verzoekt om de aanleg van groene parkeerplaatsen mee te nemen in het verdere uitvoeringsplan. Dit geeft naar mening van reclamant een verbetering ten opzichte van de huidige omgeving.

*Beoordeling*

a) Het aanvullende onderzoek op het Quickscan Flora en Fauna heeft inmiddels plaatsgevonden. De uitkomsten van dit onderzoek zijn nog niet kenbaar gemaakt bij de gemeente. De initiatiefnemer dient de uitkomsten van dit onderzoek te overleggen aan de gemeente en aan alle daaruit voortvloeiende verplichtingen te voldoen alvorens de sloopvergunning voor het bestaande pand aan de Eltensestraat 17 kan worden verleend. Deze voorwaardelijke verplichting is tevens verankerd in artikel 3.3.1 van het bestemmingsplan.
b) Dit advies van reclamant wordt kenbaar gemaakt bij de initiatiefnemer.
c) Bij deze wordt bevestigd dat de eik op het perceel zal worden behouden.
d) De situatietekening in de Quickscan is gebaseerd op een eerder schetsontwerp. In dat ontwerp was sprake van het grotendeels verwijderen van de bestaande groenstrook en eik aan de Achterstehoek om parkeerplaatsen aan te leggen. Naar aanleiding van meerdere inspraakavonden met de direct omwonenden is ervoor gekozen om de beoogde aanvullende parkeervoorzieningen niet parallel aan de Achterstehoek te plaatsen in verband met de verkeersveiligheid aldaar. In het huidige ontwerp (schets uit het ontwerpbestemmingsplan) is ervoor gekozen om de beoogde tuin op te heffen en de benodigde parkeerplaatsen, gelijk aan de huidige situatie, achter het pand te plaatsen. Daarmee blijft de huidige groenvoorziening op en rond het project zoveel mogelijk onaangetast.
e) Dit advies zal eveneens kenbaar worden gemaakt bij de ontwikkelaar.

## 4. Conclusie

De zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan geven, gezien bovenstaande beoordeling en beantwoording geen aanleiding tot wijzigingen. De gemeenteraad wordt vandaar verzocht het bestemminsplan ongewijzigd vast te stellen.

# Bestemmingsplan

# Eltensestraat 17

# Gemeente Duiven

**COLOFON**

**Gegevens over het plan:**

| | |
|---|---|
| Plannaam: | Eltensestraat 17 |
| Identificatienummer: | NL.IMRO.0226.BPDUIVENZUID009-ON01 |
| Status: | Ontwerp |
| Datum: | 18 juni 2020 |
| Projectnummer Buro SRO: | 17.10.03 |

**Gegevens projectbetrokkenen:**

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Careless Real Estate BV |
| Contactpersoon opdrachtgever: | Dhr. L. Veira en dhr. J.W. van der Linden |

**Gegevens Buro SRO:**


| | |
|---|---|
| Projectleider Buro SRO: | Mevr. J. Jentink |
| Bezoekadres vestiging Arnhem: | Sweerts de Landasstraat 50, 6814 DG te Arnhem |
| Telefoon: | 026 – 35 23 125 |
| E-mail: | arnhem@buro-sro.nl |
| Internet: | www.buro-sro.nl |

# Inhoudsopgave


## Toelichting 5

**Hoofdstuk 1 Inleiding 7**
1.1 Aanleiding voor het bestemmingsplan 7
1.2 Ligging plangebied 7
1.3 Leeswijzer 7
**Hoofdstuk 2 Het initiatief 8**
2.1 Huidige situatie 8
2.2 Toekomstige situatie 9
2.3 Duurzaamheid 12
**Hoofdstuk 3 Beleidskader 13**
3.1 Rijksbeleid 13
3.2 Provinciaal beleid 15
3.3 Gemeentelijk beleid 16
**Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid 20**
4.1 Milieu 20
4.2 Water 27
4.3 Ecologie 30
4.4 Verkeer 32
4.5 Cultuurhistorie en archeologie 32
4.6 Economische uitvoerbaarheid 33
**Hoofdstuk 5 Juridische planbeschrijving 35**
5.1 Algemeen 35
5.2 Wijze van bestemmen 35
**Hoofdstuk 6 Procedure 36**
6.1 Algemeen 36
6.2 Informatieavond 36
6.3 Vooroverleg 36
6.4 Zienswijzen 36

## Bijlagen bij de toelichting 37

**Bijlage 1 Verkennend bodem- en asbestonderzoek 39**
**Bijlage 2 Nader bodemonderzoek 41**
**Bijlage 3 Akoestisch onderzoek 43**
**Bijlage 4 Advies VGGM 45**
**Bijlage 5 Notitite ODRA externe veiligheid 47**
**Bijlage 6 Aanmeldnotitie m.e.r. 49**
**Bijlage 7 Quickscan flora en fauna 51**
**Bijlage 8 Voortoets stikstofdepositie 53**
**Bijlage 9 Archeologisch onderzoek 55**
**Bijlage 10 Verslag bijeenkomst omwonenden 57**

| | | |
|---|---|---|
| **Regels** | | **59** |
| **Hoofdstuk 1** | **Inleidende regels** | **61** |
| Artikel 1 | Begrippen | 61 |
| Artikel 2 | Wijze van meten | 64 |
| **Hoofdstuk 2** | **Bestemmingsregels** | **65** |
| Artikel 3 | Wonen | 65 |
| Artikel 4 | Waarde - Terrein van archeologische waarde 2 | 67 |
| **Hoofdstuk 3** | **Algemene regels** | **69** |
| Artikel 5 | Anti-dubbeltelregel | 69 |
| Artikel 6 | Algemene gebruiksregels | 69 |
| Artikel 7 | Algemene afwijkingsregels | 69 |
| Artikel 8 | Algemene wijzigingsregels | 69 |
| Artikel 9 | Overige regels | 70 |
| **Hoofdstuk 4** | **Overgangs- en slotregels** | **71** |
| Artikel 10 | Overgangsrecht | 71 |
| Artikel 11 | Slotregel | 71 |

# Toelichting

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding voor het bestemmingsplan

De initiatiefnemer heeft het voornemen om de bestaande bebouwing aan de Eltensestraat 17 in Duiven te slopen en in de plaats daarvan een appartementencomplex met 24 appartementen te realiseren. Het betreft een combinatie van 12 studio's en 12 tweekamerappartementen met een maximale oppervlakte van 50 m². Deze ontwikkeling past niet in het geldende bestemmingsplan “Duiven-Zuid”. Omdat het initiatief wel passend is op de locatie, wordt medewerking verleend aan een herziening van het bestemmingsplan. In dit document wordt dit toegelicht en gemotiveerd waarom dat kan volgens de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

## 1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Eltensestraat 17, ten zuiden van de spoorlijn in de kern Duiven. Bijgevoegde afbeelding toont globaal de ligging van het plangebied in de omgeving.



Globale ligging van het plangebied (bron: openstreetmap.org)

## 1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de bestaande situatie en van het plan. Daarna wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op het relevante Rijks-, provinciale-, en gemeentelijke beleid. In hoofdstuk 4 wordt de haalbaarheid van het project getoetst op grond van het geldende beleid en (milieu)wetgeving. Ook wordt ingegaan op de economische haalbaarheid van het plan. Hoofdstuk 5 geeft een toelichting op de juridische opzet van het plan. Tot slot gaat hoofdstuk 6 in op de wijze hoe burgers en andere belanghebbenden betrokken zijn bij het plan (maatschappelijke uitvoerbaarheid). Hierin zijn de uitkomsten van inspraak, vooroverleg en zienswijzen opgenomen.

# Hoofdstuk 2 Het initiatief

In dit hoofdstuk wordt het initiatief beschreven. Eerst wordt ingegaan op de bestaande situatie van het plangebied en de relatie met de omgeving. Daarna wordt ingezoomd op het beoogde initiatief.

## 2.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt aan de Eltensestraat 17, op de kruising van de Eltensestraat en Achterstehoek, in het zuiden van de kern Duiven. De locatie ligt iets ten zuiden van de spoorlijn Arnhem - Winterswijk die door Duiven loopt. De Eltensestraat is aangelegd op een oude stroomrug die ongeveer één meter hoger ligt dan de omgeving. De straat is een al lang bestaande route tussen Duiven en Loo. Inmiddels is het een belangrijke ontsluitingsweg voor de aanliggende woonwijken. De oudste bebouwing aan de Eltensestraat bestaat uit enkele landhuizen, herenhuizen, boerderijen en villa's. De woningen zijn georiënteerd op de weg. Aan weerszijden van de Eltensestraat liggen twee grote woongebieden met een eigen voorzieningencentrum. Het gebied direct rondom het plangebied is een gemengd gebied met woningen, sportvoorzieningen, scholen en maatschappelijke voorzieningen zoals een apotheek, tandarts en verloskundigenpraktijk. De navolgende afbeelding geeft een luchtfoto van het plangebied weer.



Luchtfoto van het plangebied (bron: PDOK)

In de huidige situatie heeft het plangebied een maatschappelijk bestemming. In het huidige gebouw zijn verschillende zorggerelateerde organisaties gevestigd. Het praktijk-/kantoorgebouw bestaat uit twee lagen met een kap en een deel met één laag met een kap. Aan de achterzijde is het gebouw uitgebouwd met één laag zonder kap. De onderstaande afbeeldingen geven de voorzijde en de achterzijde van de het huidige pand weer.



Voorzijde bestaande bebouwing (foto: Lengkeek architecten en ingenieurs)


Achterzijde bestaande bebouwing (foto: Lengkeek architecten en ingenieurs)

## 2.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens om de bestaande bebouwing aan de Eltensestraat 17 te slopen en in de plaats daarvan een appartementengebouw met 24 appartementen te realiseren. Het betreft sociale huurappartementen met een maximale oppervlakte van 50 m². Het appartementengebouw bestaat uit een combinatie van 12 tweekamerappartementen en 12 studio's. De doelgroep betreft jongeren en starters en mogelijk senioren.
Het gebouw wordt iets naar voren gesitueerd ten opzichte van bestaande pand. Vanuit de omgeving blijft het zicht op het naastgelegen pand, Villa Nova, in stand. Door de ingangspartij aan de voorzijde van het appartementengebouw wordt het gebouw opgedeeld in twee delen en wordt één lang hoofdgebouw voorkomen. Naast het appartementengebouw is ruimte voor een fietsen- en containerberging.

Het plangebied blijft op dezelfde wijze ontsloten met een inrit aan de Eltensestraat. Aan de voorzijde van het plangebied worden 9 parkeerplaatsen gerealiseerd. Er komt een tweede inrit naar het perceel vanaf de Achterstehoek om de 15 parkeerplaatsen aan de achterzijde te ontsluiten. Hiermee is er voldoende ruimte om op eigen terrein te parkeren. De onderstaande afbeeldingen geven een impressie van de toekomstige situatie.




Impressie toekomstige situatie (ontwerp: Lengkeek architecten en ingenieurs)



Impressie toekomstige situatie voorgevel (ontwerp: Lengkeek architecten en ingenieurs)



Impressie toekomstige situatie zijgevel oost (ontwerp: Lengkeek architecten en ingenieurs)

## 2.3 Duurzaamheid

In een duurzame leefomgeving wordt bewust omgegaan met energie, klimaat, grondstoffen, ruimte, water en groen. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn een logisch moment om de verschillende aspecten van duurzame stedenbouw vanaf het begin in de planvorming mee te nemen.

*Bouwbesluit*
Het Bouwbesluit stelt eisen aan energiezuinigheid van nieuwe woningen en utiliteitsgebouwen. De maat voor energiezuinigheid heet Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC). Voor woningen geldt sinds 2015 een Energie Prestatie Coëfficiënt van 0,4 op gebouwniveau. Vanaf 2020 wordt deze verlaagd richting een coëfficiënt dichter bij de nul. Vanaf 2020 moeten alle nieuwe gebouwen voldoen aan de BENG-eisen. Dit is rijksbeleid, waarbij BENG staat voor Bijna EnergieNeutrale Gebouwen.

*Kansen*
Bij de herinrichting van een perceel en bij nieuwbouw liggen kansen om duurzaamheid te verbeteren. Het energieneutraal maken van een gebouw kan beter bij de bouw dan achteraf. Nieuwbouw biedt de kans om meteen voor een duurzame wijze van verwarming te kiezen, maar ook andere duurzaamheidsaspecten zijn bij nieuwbouw relatief eenvoudig te realiseren, zoals het opwekken van duurzame energie. Het is van belang de kansen voor het opwekken van duurzame energie te benutten om de gestelde toename van duurzaam opgewerkte energie te behalen. Sinds 01-07-2018 moeten nieuwe woningen gasloos worden gebouwd. Daarnaast kan bij de inrichting van de buitenruimte rekening worden gehouden met water- en hittestress. Het aanplanten van groen is goed voor de klimaatbestendigheid, omdat het bijdraagt aan het verminderen van de hittestress en het verbeteren van het watervasthoudend vermogen van het gebied.

**Planspecifiek**
Met voorliggend plan is sprake van zuinig ruimtegebruik, omdat het een locatie in bestaand stedelijk gebied betreft (inbreidingslocatie). Het appartementengebouw zal ontwikkeld en gebouwd worden volgens de eisen en voorwaarden van het huidige Bouwbesluit. De bestaande boom aan de Achterstehoek blijft behouden, wat bijdraagt aan het voorkomen hittestress.

# Hoofdstuk 3 Beleidskader

## 3.1 Rijksbeleid

### 3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is op 13 maart 2012 vastgesteld. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Tevens vervangt het een aantal ruimtelijke doelen en uitspraken in onder andere de Agenda Landschap en de Agenda Vitaal Platteland. Daarmee wordt de SVIR het kader voor thematische of gebiedsgerichte uitwerkingen van rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

In de SVIR heeft het Rijk drie rijksdoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

1. Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economisch structuur van Nederland.
2. Het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat.
3. Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Aan deze hoofddoelstellingen zijn 13 nationale belangen gekoppeld. Hiermee geeft het Rijk aan waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken. Buiten deze nationale belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

De rijksverantwoordelijkheid voor het systeem van goede ruimtelijke ordening is zonder hoofddoelstelling, als afzonderlijk belang opgenomen als rijksbelang 13: 'Zorgvuldige afwegingen en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke plannen'. Hierbij wordt een zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte bevorderd. In dit kader is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Dat betekent dat er eerst moet worden gekeken of er vraag is naar een bepaalde nieuwe ontwikkeling. Vervolgens wordt er gekeken of het bestaand stedelijke gebied of de bestaande bebouwing kan worden hergebruikt. Mocht nieuwbouw dan echt nodig zijn, dan moet er altijd worden gezorgd voor een optimale inpassing en multimodale bereikbaarheid.

### 3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening, ook wel het Barro genoemd, is met de aanvulling op 1 oktober 2012, volledig in werking getreden. Het Barro heeft als doel om vanuit een concreet nationaal belang een goede ruimtelijke ordening te bevorderen. Het Barro is het inhoudelijke beleidskader van de rijksoverheid waaraan bestemmingsplannen van gemeenten moeten voldoen. Dit betekent dat het Barro regels geeft over bestemmingen en het gebruik van gronden en zich daarbij primair richt tot de gemeenten. Daarnaast kan het Barro aan de gemeenten opdragen om in de toelichting bij een bestemmingsplan bepaalde zaken uitdrukkelijk te motiveren.

Met de inwerkingtreding van het Barro heeft er ook een wijziging plaatsgevonden van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In het Bro is opgenomen dat gemeenten en provincies verplicht zijn om in de toelichting van een ruimtelijk besluit de zogenaamde 'ladder voor duurzame verstedelijking' op te nemen, wanneer een zodanig ruimtelijk besluit een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt.

### 3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro 3.1.6, lid 2)

In artikel 3.1.6, lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen. Het doel van de Ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. De Ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten. Dit belang staat beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte binnen een breder kader van een goed systeem van ruimtelijke ordening.

Met de ladder worden eisen gesteld aan de motivering van onder meer bestemmingsplannen en ruimtelijke onderbouwingen die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maken. De toelichting bij een bestemmingsplan of ruimtelijke onderbouwing voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien die ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

### 3.1.4 Planspecifiek

Het onderhavige plan raakt geen rijksbelangen of onderwerpen die worden benoemd in de SVIR of het Barro en die directe doorvertaling in het bestemmingsplan behoeven. De toetsing aan de Ladder voor duurzame verstedelijking volgt hierna.

*Toetsing ladder duurzame verstedelijking*

De realisatie van 24 (sociale huur) appartementen is een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Daarom dient de ladder voor duurzame verstedelijking te worden doorlopen.

<u>Behoefte</u>

Ten eerste dient de behoefte aan (sociale huur) appartementen onderbouwd te worden.
Op 8 mei 2017 heeft de gemeenteraad de 'Woonvisie 2025' vastgesteld. De visie geeft, rekening houdend met trends en ontwikkelingen, weer waar naar verlangd wordt in de gemeente Duiven, hoe ze wil bewegen in veranderende marktomstandigheden en hoe ze invulling wil geven aan nieuwe verhoudingen en haar rol.
In de onderstaande tabel uit de Woonvisie 2025 is een vergelijking gemaakt tussen de huidige plancapaciteit van woningbouw in de gemeente Duiven en de behoefte. Hierin is te zien dat er wat betreft sociale huurwoningen tot 2025 een tekort is van 241 woningen tussen de harde plannen en de behoefte.

| | harde plannen 2016-2025 | Tekort 2025 | | Match | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | wens | gedrag | wens | gedrag |
| sociale huur (tot € 710,-) | 15 | 96 | -241 | 81 | -256 |
| vrije sector huur (>€ 710,-) | 0 | 27 | -72 | 27 | -72 |
| koop tot €180.000 | 0 | -34 | 149 | -34 | 149 |
| koop €180.000-€280.000 | 77 | 163 | 347 | 86 | 270 |
| koop boven €280.000 | 75 | 43 | 111 | -32 | 36 |
| onbekend | 109 | 0 | 0 | -109 | -109 |
| Totaal | 276 | 295 | 295 | 19 | 19 |

Plancapaciteit en prognoses, wens en gedrag (bron: Woonvisie 2025 Duiven)

In het huursegment is op dit moment een tekort aan passende en betaalbare woningen. Verschillende (nieuwe) doelgroepen doen nu een beroep op sociale huurwoningen en de doorstroming is beperkt. De actuele vraagdruk in de sociale huursector omvat 150 à 290 woningen. De vraag is afkomstig van thuiswonende jongeren, statushouders en bijzondere doelgroepen.
In de Woonvisie wordt geconcludeerd dat er op korte termijn, tot 2025, nog een mismatch is tussen vraag en aanbod ten aanzien van sociale huur tot € 710,-.
Op 12 juni 2018 is het 'Woningbouwprogramma 2018-2027' vastgesteld. Dit betreft een uitwerking van de Woonvisie. Hierin zijn de plannen opgenomen om in de behoefte aan woningbouw te voorzien. De voorziene woningbouw aan de Eltensestraat 17 is hierin opgenomen als plancapaciteit voor 23 woningen.
De behoefte aan dit type woningen is hiermee aangetoond. Het plan zal een bijdrage leveren aan het terugdringen van het tekort aan sociale huurwoningen.

Locatie
Daarnaast dient bij het doorlopen van de Ladder voor duurzame verstedelijking te worden ingegaan op de locatie van het initiatief. Het nieuwe appartementengebouw wordt gerealiseerd in bestaand stedelijk gebied op de locatie van een (verouderd) pand dat wordt gesloopt. Hiermee is sprake van duurzaam ruimtegebruik. De ladder voor duurzame verstedelijking is hiermee succesvol doorlopen.

Het initiatief past binnen het rijksbeleid.

## 3.2 Provinciaal beleid

*Algemeen*
In de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (december 2018) staan de hoofdlijnen van het provinciale ruimtelijk beleid. Op 24 september 2014 is door Provinciale Staten van Gelderland de Omgevingsverordening Gelderland vastgesteld. Deze is op 19 december 2018 geactualiseerd op basis van de nieuwe omgevingsvisie. De Omgevingsverordening is een uitwerking van de Omgevingsvisie en stelt regels waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen.

### 3.2.1 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland
De provincie wil de focus leggen op een duurzaam, verbonden en een economisch krachtig Gelderland. Door daarin te investeren wil de provincie werken aan een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland centraal. Om dat te bereiken wordt de focus gelegd op zeven ambities op het gebied van energietransitie, klimaatadaptatie, circulaire economie, biodiversiteit, bereikbaarheid, vestigingsklimaat en woon- en leefomgeving. Deze ambities worden hieronder kort samengevat:

- Een versnelde energietransitie, gericht op forse vergroting van het aandeel duurzame energie en passend bij de Gelderse kwaliteiten;
- Een op de toekomst toegerust beschermend klimaatbeleid;
- Een voortvarend en innovatief circulair beleid;
- Een stimulerend en beschermend beleid voor biodiversiteit;
- Efficiënte, duurzame en innovatieve bereikbaarheid, toegesneden op de veranderende vraag;
- Een duurzaam, dynamisch en toegankelijk economisch vestigingsklimaat, waar voor ondernemers en inwoners een sterke aantrekkingskracht vanuit gaat;
- Een duurzaam en divers woon- en leefklimaat, dat steeds weet te anticiperen op ontwikkelingen.

### 3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.
In de Omgevingsverordening is onder meer bepaald dat een bestemmingsplan nieuwe woningen alleen mogelijk maakt als die ontwikkeling past binnen een door Gedeputeerde Staten vastgestelde regionale woonagenda. Er dient te worden voldaan aan de eisen van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

### 3.2.3 Planspecifiek

Voorliggend plan betreft de realisatie van een appartementengebouw met 24 (sociale huur) appartementen binnen de bebouwde kom van Duiven. Uit de onderbouwing van de ladder voor duurzame verstedelijking blijkt de behoefte aan appartementen in de gemeente Duiven (zie paragraaf 3.1). Met het plan is sprake van herontwikkeling van een binnenstedelijke locatie. Het geheel wordt stedenbouwkundig ingepast in de omgeving en het plangebied wordt groen ingericht. Dit groen heeft een functie voor de opvang van regenwater en het voorkomen van hittestress. Hiermee voldoet het plan aan het borgen van een duurzaam en divers woon- en leefklimaat, zoals omschreven in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland.

Het initiatief is passend binnen het provinciale beleid.

## 3.3 Gemeentelijk beleid

### 3.3.1 Structuurvisie Duiven 2015

De Structuurvisie 2015 is op 28 september 2015 door de raad van de gemeente Duiven vastgesteld. De structuurvisie geeft duidelijkheid over de koers voor het gemeentelijk handelen en de ruimtelijke kaders die de gemeente hanteert bij het afwegen van initiatieven. In de structuurvisie wordt een aantal bijzondere waarden getypeerd, die aangeven dat Duiven verschillende gezichten heeft. Het samenspel van deze gezichten geeft Duiven haar unieke karakter:

- landschap: Duiven als landschappelijk bijzonder gebied;
- wonen: kern Duiven als verstedelijkt dorp;
- economie: Duiven als economische groeikern;
- landbouw: Duiven als agrarische gemeente;
- infrastructuur: Duiven centrale spin in het web van (inter)nationale infrastructuur;
- klimaat: Duiven als voorbeeld én stimulator van duurzame energie;
- cultuurhistorie: Duiven als cultuurhistorisch waardevolle gemeente.

De kern Duiven is de grootste kern van de gemeente. Sinds de jaren '80 heeft de kern een enorme groei doorgemaakt, door de groeikernstatus die Duiven destijds had. In de groeikernperiode zijn in relatief korte tijd veel woningen in de kern Duiven gerealiseerd. De woningvoorraad in Duiven bestaat in vergelijking tot het Gelderse gemiddeld uit relatief veel koopwoningen (65%) en relatief weinig huurwoningen (circa 25% sociale huur en 10% particuliere huur). Door de groei van het aantal huishoudens (gezinsverdunning) blijft er naar verwachting tot 2030 nog een groei van de woningvoorraad noodzakelijk. De groei van het aantal huishoudens bestaat vooral uit de kleine huishoudens. Het woningaanbod bestaat voor het grootste deel uit eengezinswoningen.
Grootschalige uitbreidingen passen niet meer bij de nog resterende bescheiden groei van de kwantitatieve woonbehoefte. De verwachte behoefte aan nieuwe woningen is dusdanig dat de nog toe te voegen woningen naar verwachting op reeds bestaande locaties en op nieuwe inbreidingslocaties kunnen worden

geaccommodeerd. Dit is ook in lijn met de ladder voor duurzame verstedelijking, welke de gemeente hanteert bij sturing op woningbouwinitiatieven.

Uit de laatste bevolkings- en huishoudensprognoses (primos 2012+) blijkt dat er in Duiven in ieder geval tot 2020 nog een kwantitatieve opgave is voor nieuwe woningen. Een deel van deze opgave ligt ook al vast in woningbouwplannen. De 'Laatste kwalitatieve prognoses' (Socrates 2013) geven echter aan dat een deel van deze geplande nieuwbouw (kwalitatief) niet aansluit bij de toekomstige vraag.
De prognoses gaan uit van een lichte daling van het inwonertal en een lichte stijging van het aantal huishoudens. In (sub)regionaal verband heeft de gemeente het woningbouwprogramma 2014-2030 afgestemd, het blijft vooralsnog beperkt tot bruto +/- 450 woningen.

**Planspecifiek**
De navolgende afbeelding geeft een uitsnede van de visiekaart weer met het plangebied rood omcirkeld. Het plangebied is aangeduid als bestaand bebouwd gebied.



Uitsnede visiekaart Structuurvisie Duiven 2015

Onderhavig initiatief betreft de sloop van een verouderd pand en de realisatie van 24 appartementen op dezelfde plek in de kern Duiven. Hiermee draagt het plan bij aan de kwantitatieve behoefte naar (huur)woningen in de gemeente Duiven. Daarnaast vindt de ontwikkeling plaats in bestaand bebouwd gebied (inbreidingslocatie). In paragraaf 3.1 is voor het initiatief de ladder voor duurzame verstedelijking succesvol doorlopen. Het plan past binnen het beleid van de Structuurvisie van de gemeente Duiven.

### 3.3.2 Woonvisie 2025 en Woonagenda 2017 tot 2022 gemeente Duiven

Op 8 mei 2017 heeft de gemeenteraad de 'Woonvisie 2025' en de 'Woonagenda 2017 tot 2022' vastgesteld. De visie geeft, rekening houdend met trends en ontwikkelingen, weer waar naar verlangd wordt in de gemeente Duiven, hoe ze wil bewegen in veranderende marktomstandigheden en hoe ze invulling wil geven aan nieuwe verhoudingen en haar rol. De agenda geeft focus en prioriteert die vraagstukken waarvan inwoners en partners vinden dat ze om een oplossing vragen.

Kenmerkend voor de gemeente Duiven is de goede sociale en ruimtelijke kwaliteit van de drie dorpen Duiven, Groessen en 't Loo. Dit is van positieve invloed op de ervaren woon- en leefkwaliteit van inwoners. Om naar de toekomst toe een aantrekkelijke gemeente te blijven, is investeren in het wonen en leven in de dorpen belangrijk. De gemeente Duiven heeft een woningvoorraad met een relatief groot aandeel eengezinskoopwoningen (circa 60%). Dit zijn overwegend rij- en hoekwoningen en halfvrijstaande woningen. Er zijn relatief weinig appartementen in Duiven (zowel huur als koop, 13% van de woningvoorraad).
In het huursegment is op dit moment een tekort aan passende en betaalbare woningen. Verschillende (nieuwe) doelgroepen, zoals thuiswonende jongeren, statushouders en bijzondere doelgroepen, doen nu een beroep op sociale huurwoningen en de doorstroming is beperkt. De actuele vraagdruk in de sociale huursector omvat 150 à 290 woningen in de periode 2016 - 2025. In de Woonvisie wordt geconcludeerd dat er op korte termijn een mismatch is tussen vraag en aanbod ten aanzien van sociale huur, tot € 710,-.

In 2017 is tevens 'het recept van de Liemerse Woonagenda 2017-2027' vastgesteld. In opdracht van de regio Arnhem-Nijmegen is een analyse gemaakt van de kwalitatieve woningbehoefte voor de komende jaren. De hierin opgenomen trends op de Liemerse woningmarkten geven richting aan de opgave in de Liemers. De zeven uitgangspunten voor de Liemerse Woonagenda zijn:

1. We leggen meer en meer nadruk op transformatie.
2. We leggen de prioriteit bij inbreiding en bouwen de capaciteit op de uitleglocaties verder af.
3. We zetten in op verduurzaming en vernieuwing van de woningvoorraad.
4. We zetten in op flexibiliteit en kleinschalige invullingen.
5. We kiezen voor maatwerk per kern bij het aanvullend woningaanbod.
6. We spelen in op veranderingen met flexibel en tijdelijk woningaanbod,
7. Ruimte bieden aan goede woningbouwplannen.

Op 12 juni 2018 is het 'Woningbouwprogramma gemeente Duiven 2018-2027' vastgesteld. Dit betreft een uitwerking van de Woonvisie. Hierin zijn de plannen opgenomen om in de behoefte aan woningbouw te voorzien. De voorziene woningbouw aan de Eltensestraat 17 is hierin opgenomen als plancapaciteit voor 23 woningen.

**Planspecifiek**
Met voorliggend plan wordt een voormalige praktijk-/kantoorruimte in de bebouwde kom van Duiven gesloopt en in de plaats daarvan een appartementengebouw met 24 sociale huur appartementen gerealiseerd. Het plan is in het woningbouwprogramma van de gemeente Duiven opgenomen en zal een bijdrage leveren om te voorzien in de behoefte aan sociale huurwoningen. Het plan sluit daarmee aan bij het volkshuisvestelijk beleid van de gemeente Duiven.

### 3.3.3 Geldend bestemmingsplan
Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan "Duiven-Zuid", vastgesteld op 31 mei 2010. Het plangebied heeft de enkelbestemming 'Maatschappelijk'. In het plangebied geldt tevens het bestemmingsplan "Archeologie", vastgesteld op 31 mei 2009. Hierin heeft de locatie de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' en de gebiedsaanduiding 'specifieke vorm van waarde - terrein van archeologische waarde 2'.



Uitsnede bestemmingsplan "Duiven-Zuid" (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

De voorgenomen bouw van 24 appartementen past niet binnen de bestemming 'Maatschappelijk' in het geldende bestemmingsplan. Daarom is voorliggende herziening opgesteld.

# Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid

De uitvoerbaarheid van een bestemmingsplan moet als gevolg van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) aangetoond worden (artikel 3.1.6 van het Bro). Daaronder valt zowel de onderzoeksverplichting naar verschillende ruimtelijk relevante aspecten (geluid, bodem, etc.) als ook de economische uitvoerbaarheid van het plan.

## 4.1 Milieu

### 4.1.1 Bodem

Op grond van de Wet Bodembescherming (Wbb) moet aangetoond worden dat de kwaliteit van de bodem en het grondwater in het plangebied in overeenstemming zijn met het beoogde gebruik. De bodemkwaliteit kan namelijk van invloed zijn op de beoogde functie van het plangebied. Bij een functiewijziging zal in veel gevallen een specifiek bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd.

**Planspecifiek**

Voorliggend plan betreft de realisatie van een appartementengebouw met 24 appartementen. In het kader van deze ontwikkeling is een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin uitgevoerd. Dit onderzoeksrapport is toegevoegd als bijlage 1. Op de locatie is een ondergrondse HBO-tank/dieseltank aanwezig. Ter plaatse van deze tank is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Een nader onderzoek is uitgevoerd om de exacte ligging van de tank en de aard en omvang van de verontreiniging in kaart te brengen (bijlage 2). Naar verwachting betreft het een nieuw geval van bodemverontreiniging (ontstaan na 1 januari 1987). Hierdoor is de zorgplichtbepaling uit de Wet bodembescherming van toepassing. Er dienen maatregelen genomen te worden om de verontreinigingen zoveel mogelijk ongedaan te maken. Hiervoor wordt een saneringsplan opgesteld en ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag. De sanering moet zijn uitgevoerd voordat er sloop- en bouwwerkzaamheden plaatsvinden. In de regels is hiervoor een voorwaardelijke verplichting opgenomen.

Onder het parkeerterrein is plaatselijk sprake van een fundatielaag van puin. Deze is beoordeeld als teer- en asbestvrij. Op het overgrote terreindeel is er geen reden voor nader onderzoek.

Het initiatief is uitvoerbaar na vanuit het aspect bodem.

### 4.1.2 Lucht

De mate van blootstelling aan luchtverontreiniging speelt een rol in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Met betrekking tot 'luchtkwaliteit' zijn twee aspecten van belang. Ten eerste of de luchtkwaliteit ter plaatse de nieuwe functie toelaat (de gevoeligheid van de bestemming) en ten tweede wat de bijdrage is van het plan aan die luchtkwaliteit.

*Luchtkwaliteit ter plaatse*

In de Wet milieubeheer zijn normen opgenomen voor de concentraties van een aantal stoffen in de buitenlucht ter bescherming van de mens. De twee belangrijkste stoffen zijn fijnstof ($PM_{10}$ en $PM_{2,5}$) en $NO_2$ (stikstofdioxide). Voor $PM_{10}$ en $NO_2$ bedraagt de grenswaarde 40 $\mu g/m^3$, voor $PM_{2,5}$ is dat 25 $\mu g/m^3$.

*Bijdrage aan luchtkwaliteit*

In de Wet milieubeheer zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen. De Wet maakt een onderscheid tussen 'kleine' en 'grote' projecten. Kleine projecten dragen 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan verslechtering van de luchtkwaliteit. Een paar honderd grote projecten dragen juist wel 'in

betekenende mate' bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Het gaat hierbij vooral om bedrijventerreinen en infrastructuur (wegen).

Wat het begrip 'in betekenende mate' precies inhoudt, staat in de algemene maatregel van bestuur "Niet in betekenende mate bijdragen" (Besluit NIBM). Op hoofdlijnen komt het erop neer dat 'grote' projecten die jaarlijks meer dan 3 procent bijdragen aan de jaargemiddelde norm voor fijn stof en stikstofdioxide (1,2 microgram per $m^3$) een 'betekenend' negatief effect hebben op de luchtkwaliteit. 'Kleine' projecten die minder dan 3 procent bijdragen, kunnen doorgaan zonder toetsing. Dat betekent bijvoorbeeld dat lokale overheden een toevoeging van minder dan 1.500 huizen niet hoeven te toetsen aan de normen voor luchtkwaliteit, omdat een dergelijk project per definitie niet boven de 3%-norm komt.

**Planspecifiek**

*Luchtkwaliteit ter plaatse van het initiatief*

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is de huidige luchtkwaliteit ter plaatse getoetst met behulp van de NSL Monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl). Door de metingen ter plaatse te toetsen aan de grenswaarden is gekeken of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Uit berekeningen van het rekenpunt 15566779 (aan de N810 ter hoogte van plangebied) zijn de volgende concentraties naar voren gekomen:

| | $NO_2$ (stikstofdioxide) | $PM_{10}$ (fijnstof) | $PM_{2,5}$ (fijnere fractie van fijnstof) |
|---|---|---|---|
| Gemeten totale concentratie jaargemiddelde 2018 (µg/$m^3$) | 22,4 µg/$m^3$ | 18,7 µg/$m^3$ | 11,5 µg/$m^3$ |
| Grenswaarde concentratie (µg/m3) | 40 µg/$m^3$ | 40 µg/$m^3$ | 25 µg/$m^3$ |

De berekende concentraties stikstofdioxide en fijn stof liggen ruim onder de gestelde grenswaarden. Met betrekking tot de luchtkwaliteit zijn geen belemmeringen voor onderhavig initiatief.

*Bijdrage initiatief*

Ten aanzien van de bijdrage aan luchtkwaliteit is het initiatief (toevoegen 24 appartementen) van geringe omvang ten opzichte van de benoemde grenswaarde (3%, toevoegen van 1.500 woningen). Op basis van de te verwachten toename aan verkeersbewegingen ten gevolge van het project is te concluderen dat dit project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een nadere toetsing ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit kan daarom achterwege blijven.

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit.

### 4.1.3 Geluid

De mate waarin het geluid het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). De kern van de wet is dat geluidsgevoelige objecten worden beschermd tegen geluidhinder uit de omgeving. In de Wgh worden de volgende objecten beschermd:

- woningen;
- geluidgevoelige gebouwen, zoals scholen, ziekenhuizen, verzorgings- en verpleeghuizen, psychiatrische instellingen en kinderdagverblijven;
- geluidsgevoelige terreinen (woonwagenstandplaatsen en bestemde ligplaatsen voor woonschepen).

Het beschermen van deze geluidsgevoelige objecten gebeurt aan de hand van vastgestelde zoneringen. Binnen deze zones bepaalt het bevoegd gezag de te hanteren grenswaarden. Er geldt een voorkeursgrenswaarde en een bovengrens (hoger mag niet). De Wgh gaat verder onder meer ook in op

geluidwerende voorzieningen, geluidbelastingkaarten en actieplannen. De belangrijkste bronnen van geluidhinder die bij een ruimtelijke ontwikkeling aan de orde kunnen zijn betreffen: industrielawaai, wegverkeerslawaai en spoorweglawaai.

**Planspecifiek**
Voorliggend plan voorziet in het toevoegen van meerdere geluidgevoelige objecten. Het plangebied binnen de geluidzone van de Eltensestraat, Saturnus en de Visserlaan (allen met een maximum snelheid 50 km/uur) en in de nabijheid van de spoorlijn Arnhem-Winterswijk. Om de geluidbelasting op voorgenomen plan te bepalen, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het gehele onderzoeksrapport is toegevoegd als bijlage 3.
De geluidbelasting door wegverkeer op de Eltensestraat bedraagt ten hoogste 52 dB (na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh) op de noordwestgevels. Dit is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Maatregelen als het aanbrengen van stil asfalt op de Eltensestraat, het verlagen van de maximum snelheid of afscherming van de appartementen is niet haalbaar. De gemeente dient voor twaalf appartementen een hogere waarde vast te stellen van ten hoogste 52 dB.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Saturnus en de Visserlaan is lager dan 48 dB.

De geluidbelasting door railverkeer bedraagt op de gevels ten hoogste 56 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt daardoor op de 2e verdieping in vier rekenpunten overschreden. Het nemen van bronmaatregelen is niet mogelijk dan wel niet kosteneffectief. Afscherming van de appartementen is op deze locatie niet haalbaar. Voor vier appartementen moet een hogere waarde voor railverkeer worden vastgesteld.

De woningen voldoen aan de volgende criteria uit het geluidbeleid van de gemeente:
- de woningen worden gesitueerd ter vervanging van de bestaande bebouwing;
- de locatie bevindt zich in de nabijheid van een treinstation;
- de buitenruimte wordt zodanig afgeschermd dat sprake is van een gezamenlijk geluidluwe buitenruimte aan de achterzijde van het gebouw;
- het ontwerp is zo gesitueerd dat het achterliggende gebied maximaal is afgeschermd.

De appartementen aan de voorzijde hebben geen geluidluwe gevel. Dit is ook niet mogelijk gezien de beperkte omvang van de appartementen (< 50 m²) in combinatie met de dimensies van het gebouw. Er dient voor dit aspect afgeweken te worden van het geluidbeleid van de gemeente.

Voor gevels met een gecumuleerde geluidbelasting van 58-59 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ 25-26 dB. Voor deze gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. Voor geluidluwe gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidweging $G_{A;k}$ 20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor de geluidluwe gevels zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect geluid.

### 4.1.4 Bedrijven en milieuzonering
Milieuzonering is het aanbrengen van een ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Doel is om bij het opstellen van een ruimtelijk plan een goed en veilig leefklimaat te waarborgen, maar tegelijkertijd ook aan bedrijven voldoende milieuruimte te bieden voor het uitoefenen van hun activiteiten.

De mate waarin bedrijven invloed hebben op hun omgeving is afhankelijk van de aard van de bedrijvigheid en de afstand tot een gevoelige bestemming. Milieugevoelige bestemmingen zijn gebouwen en terreinen die naar hun aard bestemd zijn voor het verblijf van personen gedurende de dag of nacht of een gedeelte daarvan (bijvoorbeeld woningen). Daarnaast kunnen ook landelijke gebieden en/of andere landschappen belangrijk zijn bij een zonering tot andere, minder gevoelige, functies zoals bedrijven.

Milieuzonering heeft betrekking op aspecten met een ruimtelijke dimensie, zoals geluid, geur, gevaar en stof. De mate van belasting, en daarmee de gewenste aan te houden afstand, kan per aspect en per bedrijfstype en verschillen. In de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) is een lijst opgenomen met daarin de minimale richtafstanden tussen een gevoelige bestemming en bedrijven. Van deze richtafstanden kan worden afgeweken, mits wordt onderbouwd waarom de feitelijke milieuhinder als minder belastend wordt gezien.

Het belang van milieuzonering wordt steeds groter aangezien functiemenging steeds vaker voorkomt. Hierbij is het motto: 'scheiden waar het moet, mengen waar het kan'.

**Planspecifiek**
Het plangebied ligt in een gemengd gebied met verschillende maatschappelijke functies (zorg en onderwijs), horeca en wonen. Aangezien er sprake is van een gemengd gebied kunnen de richtafstanden uit de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de VNG met 1 stap worden verkleind. Direct ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een huisartsenpraktijk en fysiopraktijk op circa 10 meter afstand aan de Eltensestraat 5, 7 en 9. Direct ten zuidoosten van het plangebied bevinden zich een tandartsenpraktijk en een verloskundigenpraktijk op circa 15 meter afstand aan de Achterstehoek 1 en 3. De publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' geeft voor (artsen)praktijken een minimale richtafstand van 10 meter voor het aspect geluid. Wanneer deze afstand met 1 stap wordt verkleind wordt de richtafstand 0 meter. De afstanden tussen het plangebied en de genoemde functies voldoen aan deze richtafstand.
Tegenover het plangebied is aan de andere kant van de Eltensestraat een middelbare school gevestigd aan de Eltensestraat 8. De VNG geeft hiervoor een richtafstand van 30 meter voor het aspect geluid. Wanneer deze afstand met 1 stap wordt verkleind, wordt de richtafstand 10 meter. Met een feitelijke afstand van 30 meter wordt aan de richtafstand voldaan. Overige functies liggen op een nog grotere afstand van het plangebied. Met voorliggend plan is sprake van een goed woon- en leefklimaat voor de 24 toe te voegen appartementen. Tevens worden met de ontwikkeling geen bedrijven of functies belemmerd in hun bedrijfsvoering.

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect milieuzonering.

### 4.1.5 Externe veiligheid
Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving die ontstaan door opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierbij gaat het om risicovolle inrichtingen, transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en buisleidingen.

De verplichting om in een ruimtelijk plan in te gaan op deze risico's komt voort uit het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi), het 'Besluit externe veiligheid transportroutes' (Bevt) en het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen' (Bevb). Daarnaast zijn in het Activiteitenbesluit milieubeheer en het Vuurwerkbesluit veiligheidsafstanden genoemd die moeten worden aangehouden rond stationaire risicobronnen, niet zijnde een Bevi-inrichting.
De wetgeving richt zich op het beschermen van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen, en kinderopvang- en dagverblijven, en grote kantoorgebouwen (>1500 m²). Beperkt kwetsbaar zijn kleinere kantoren en winkels, horeca, parkeerterreinen en bedrijfsgebouwen waarin geen grote aantallen personen aanwezig zijn.

Binnen het beoordelingskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico (PR) van $10^{-6}$ per jaar en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandscontouren tussen risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het wordt uitgedrukt in een contour van $10^{-6}$ per jaar (de kans dat per jaar 1 persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof mag niet groter zijn dan 1 op een miljoen). Het groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij de berekening van het groepsrisico spelen mee de aard en hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen en het aantal potentiële slachtoffers.

Voor de beoordeling van een ruimtelijk plan moet worden vastgesteld of het plangebied is gelegen binnen de PR en/of de invloedsgebieden van het GR. Binnen de $10^{-6}$-contour is het realiseren van kwetsbare objecten niet toegestaan.

**Planspecifiek**
Door de Omgevingsdienst Regio Arnhem is op basis van de risicokaart van de provincie Gelderland een beoordeling gemaakt in het kader van externe veiligheid (zie ook bijlage 5).



Uitsnede provinciale risicokaart Eltensestraat 17 Duiven, geraadpleegd op 05 mei 2020 (zwarte cirkel = ligging plangebied)

Onderstaand is een tabel opgenomen met een analyse van het aspect externe veiligheid. Rondom het plangebied zijn de volgende externe veiligheidsrisicobronnen relevant:

| Risicobron | Eltensestraat 17, Duiven |
|---|---|
| Hogedruk aardgasleidingen (Bevb) | N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied. |
| Inrichtingen (Bevi) | N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied. |
| Transport gevaarlijke stoffen over de weg (Bevt) | Op ongeveer 2.070 meter ten noorden van het plangebied ligt de snelweg A12. Op ca. 2.100 meter komt de snelweg A15 te liggen. Hiervoor is op 8 maart 2017 het Tracébesluit gepubliceerd.<br>Over deze transportassen vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats . Het invloedsgebied van deze transportassen (4.000 meter) ligt over het plangebied. |

| | |
|---|---|
| Transport gevaarlijke stoffen over het water (Bevt) | N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied. |
| Transport gevaarlijke stoffen over het spoor (Bevt) | Op ongeveer 2.480 meter van het plangebied ligt de Betuweroute. Het invloedsgebied (4.000 meter) hiervan ligt over het plangebied. |

De beoordeling van externe veiligheid wordt uitgevoerd voor twee risiconormen, namelijk het plaatsgebonden risico en groepsrisico.

*Plaatsgebonden risico*
Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour van een Bevi- inrichting en de transportassen. Dit vormt geen belemmering voor het plan.

*Groepsrisico*
Het plan ligt in het invloedsgebied van de snelwegen A12, toekomstige A15 en de Betuweroute. Daarmee hebben wijzigingen in het plangebied mogelijk invloed op de hoogte van het groepsrisico. Doordat de afstand tussen het plan en risicobronnen groter is dan 200 meter heeft de wetgever aangegeven dat het groepsrisico alleen beperkt verantwoord hoeft te worden. Hiervoor moeten de volgende werkzaamheden worden verricht:

- Conform de motivatie onderdelen van Bevt artikel 7 en 9 moet het groepsrisico beperkt verantwoord worden;
- Er moet advies worden aangevraagd bij de 'Veiligheid Gezondheidsregio Gelderland Midden (VGGM)'.

<u>Verantwoording groepsrisico</u>
Het plan is gelegen in het invloedsgebied groepsrisico van een externe veiligheidsrisicobron. Conform vigerende wetgeving moet de gemeente hierdoor het groepsrisico verantwoorden. Meer specifiek gaat om de wettelijke verplichting op grond van Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) artikel 7 en 9 (zie onderdelen C en D) vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelwegen. De gemeente heeft bij het invullen van de verantwoordingsplicht een grote mate van beoordelingsvrijheid. Ten aanzien van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid heeft de Veiligheidsregio adviesrecht. Bij Gezondheidsregio Gelderland Midden (VGGM) van 14 april 2020 (kenmerk 200414-0093). Voor het invullen van de verantwoordingsplicht is gebruik gemaakt van het advies van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (zie bijlage 4).

*A. Personendichtheid*
Het plangebied voorziet in de realisatie van een appartementencomplex (24 appartementen). Hiermee neemt de personendichtheid toe.

*B. Hoogte groepsrisico*
Het aantal personen in het invloedsgebied neemt toe met 57 personen (2.4 personen/woning). Gelet op de afstand tot de risicobronnen heeft dit geen gevolgen voor het groepsrisico. Het plan resulteert niet in een toename van het groepsrisico.

*C. Bestrijdbaarheid*
Bij een calamiteit zal de brandweer zich inzetten om effecten ten gevolge van het incident met toxische stoffen te beperken. Bij het toxisch scenario is het handelingsperspectief schuilen in gebouwen.

*D. Zelfredzaamheid*
Bij een calamiteit is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij een incident. Bij een scenario waarin toxische stoffen vrijkomen is het advies om te schuilen in een gebouw, waarvan ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. De aanwezigen dienen te worden

geïnformeerd over de risico's en hun handelingsperspectief. Een mogelijke doelgroep voor deze woningen betreft personen met een ambulante zorgvraag. Deze zijn minder goed zelfredzaam.

Het advies van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden geeft het volgende aan:
- Het plangebied ligt binnen de effectafstand van het scenario toxische wolk. De kans daarop is klein.
- Een mogelijke doelgroep voor deze woningen betreft personen met een ambulante zorgvraag. Ter verbetering van de zelfredzaamheid wordt geadviseerd om bij de planuitwerking rekening te houden met bouwkundige en technische voorzieningen zoals automatische deuren, het vrijhouden van drempels en opstapjes en gelijkvloerse toegang tot het gebouw.
- Verder wordt geadviseerd om vluchtwegen en nooduitgangen in minimaal twee richtingen met zicht op een centrale opvangplaats te realiseren die van de risicobron af gericht zijn.

Ten aanzien van risicocommunicatie is er NL alert. Hiermee zijn mensen binnen een bepaald gebied gericht te informeren door het sturen van een bericht naar mobiele telefoons. Tevens dienen aanwezigen, werknemers en bezoekers te worden geïnformeerd over hun handelings- perspectief.

**Conclusie**
Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}$ van de transportroute met een externe veiligheidsrisico. De plaatsgebonden risicocontour van de diverse risicobron vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Ten aanzien van het groepsrisico ligt het plangebied in het invloedsgebied van de snelwegen A12, A15 en de spoorweg Betuweroute. Op basis van de verantwoording groepsrisico (zie hierboven) kan worden geconcludeerd dat het ruimtelijke initiatief niet leidt tot een significante toename van het groepsrisico. Bij de planuitwerking dient rekening te worden gehouden met de mogelijke doelgroep van minder zelfredzame personen.

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

### 4.1.6 Milieueffectrapportage
Voor activiteiten die belangrijke milieugevolgen kunnen hebben, is het verplicht een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit te voeren en een Milieu Effect Rapport (MER) te maken. Hiermee krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming. De m.e.r. onderzoekt de milieugevolgen van een plan of een besluit en (milieuvriendelijker) alternatieven. Een plan of besluit is m.e.r.-plichtig in een van de volgende situaties:
- in het Besluit milieueffectrapportage, artikel 7.4 bijlagen C en D zijn activiteiten aangewezen waarvoor direct een m.e.r.-plicht geldt;
- een m.e.r.-plicht kan volgen uit een passende beoordeling in het kader van de Wet Natuurbescherming;
- op grond van de provinciale milieuverordening kunnen aanvullend op het Besluit m.e.r. activiteiten worden aangewezen waarvoor een m.e.r.-plicht geldt.

*M.e.r.-beoordeling*
Een aantal activiteiten op kleinere schaal zijn m.e.r.-beoordelingsplichtig als een indicatieve drempelwaarde uit bijlage D wordt overschreden. Ook als de drempelwaarden niet worden overschreven kan in overleg worden bekeken of er aanleiding is voor het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling, omdat er mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Er kunnen twee uitkomsten zijn:
- als de conclusie is dat er geen belangrijke nadelige milieugevolgen optreden hoeft er geen m.e.r.-procedure te worden doorlopen. Dit wordt in het betreffende plan of besluit gemotiveerd en moet ook formeel bekend worden gemaakt door het bevoegd gezag;

- als belangrijke nadelige milieugevolgen niet uitgesloten kunnen worden, moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen.

**Planspecifiek**
Het onderhavige plan betreft het realiseren van 24 appartementen. Voor dit plan is een aanmeldnotitie m.e.r. opgesteld (zie bijlage 6). Hieruit blijkt dat er geen sprake is van bijzondere omstandigheden ten aanzien van de kenmerken en locatie van onderhavig plan, die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu ter plaatse. Voor alle milieuaspecten geldt dat er nagenoeg geen nadelige effecten optreden, dan wel dat deze effecten met mitigerende maatregelen worden beperkt, zodat wordt voldaan aan de geldende wet- en regelgeving.

Geconcludeerd kan worden dat er geen m.e.r.(-beoordeling) noodzakelijk is.

## 4.2 Water

Water is een belangrijk thema in de ruimtelijke ordening. Door verstandig om te gaan met het water kan verdroging en wateroverlast voorkomen worden en de kwaliteit van het water hoog gehouden worden.
Op Rijksniveau en Europees niveau zijn de laatste jaren veel plannen en wetten gemaakt met betrekking tot water. De belangrijkste hiervan zijn het Waterbeleid voor de 21e eeuw, de Waterwet en het Nationaal Waterplan.

*Waterbeleid voor de 21e eeuw*
De Commissie Waterbeheer 21e eeuw heeft advies uitgebracht over het toekomstige waterbeleid in Nederland. De adviezen van de commissie staan in het rapport 'Anders omgaan met water, Waterbeleid voor de 21ste eeuw' (WB21). De kern van het rapport WB21 is dat water de ruimte moet krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. In het Waterbeleid voor de 21e eeuw worden twee principes (drietrapsstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd:

- vasthouden, bergen en afvoeren: dit houdt in dat water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Indien nodig wordt overtollig water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden en pas als vasthouden en bergen niet meer mogelijk is wordt het water afgevoerd.
- schoonhouden, scheiden en zuiveren: hier gaat het erom dat het water zoveel mogelijk schoon wordt gehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden en als laatste komt het zuiveren van verontreinigd water aan bod.

*Waterwet*
De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een flinke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de aloude vergunningstelsels uit de voorheen afzonderlijke waterbeheerwetten zijn gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de watervergunning.

*Nationaal Waterplan*
Op basis van de Waterwet is het Nationaal Waterplan vastgesteld door het kabinet. Dit Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, beschikbaarheid van voldoende en schoon water en de diverse vormen van gebruik van water. Het geeft maatregelen die in de periode 2016-2021 genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten.

*Beleid waterschap Rijn en IJssel*

Voor dit plan is het beleid van Waterschap Rijn en IJssel mede van belang. Waterschap Rijn en IJssel beschrijft in het Waterbeheerplan 2016-2021 het beleid voor alle taakgebieden van het waterschap. Het plan geeft aan welke doelen het waterschap nastreeft en met welke aanpak het waterschap deze doelen wil bereiken. Het waterschap heeft de "Handreiking Waterparagraaf voor bestemmingsplannen" (versie januari 2012) ontworpen waarmee kan worden bepaald voor welke plannen en in welke mate het waterschap betrokken dient te worden bij het opstellen van een waterparagraaf.

Bij plannen met een verhard oppervlak kleiner dan 500 m² in de nieuwe situatie hoeft geen berging gerealiseerd te worden. Bij plannen met een toename van het verhard oppervlak tussen 500 m² dient rekening gehouden te worden met een maatgevende bui van 40 mm per uur. Hiervoor kan de volgende berekening worden gehanteerd, waarin de factor 0,04 m een maatgevende bui van 40 mm per uur vertegenwoordigt:

Benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * 0,04

*Watertoets*

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is geen technische toets, maar een proces waarbij de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek gaan voorafgaand aan de vaststelling van het plan. De watertoets bestaat uit twee onderdelen:

- de verplichting aan initiatiefnemers van ruimtelijke plannen om de waterbeheerder vroegtijdig in de planvorming te betrekken, en
- de verplichting aan initiatiefnemers van ruimtelijke plannen om in hun plan verantwoording af te leggen over de manier waarop omgegaan is met de inbreng van de waterbeheerder. Dit laatste gebeurt doorgaans in de waterparagraaf bij het betreffende plan.

**Planspecifiek**

Aan de hand van de handleiding van het waterschap is het aspect water in het voorliggende plan meegenomen. In de volgende tabel wordt aangegeven welke waterhuishoudkundige aspecten voor het bestemmingsplan relevant zijn.

| Thema | Toetsvraag | Relevant | Intensiteit |
|---|---|---|---|
| Veiligheid | 1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)<br>2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier? | 1. Nee<br>2. Nee | 2<br>2 |
| Riolering en afvalwaterketen | 1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m³/ uur?<br>2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?<br>3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap? | 1. Nee<br>2. Nee<br>3. Nee | 2<br>1<br>1 |
| Wateroverlast (oppervlaktewater) | 1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2.500 m²?<br>2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m²?<br>3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?<br>4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes? | 1. Nee<br>2. Nee<br>3. Nee<br>4. Nee | 2<br>1<br>1<br>1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Oppervlaktewaterkwaliteit | 1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd? | 1. Nee | 1 |
| Grondwateroverlast | 1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?<br>2. Is in het plangebied sprake van kwel?<br>3. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?<br>4. Beoogt het plan aanleg van drainage? | 1. Nee<br>2. Nee<br>3. Nee<br>4. Nee | 1<br>1<br>1<br>1 |
| Grondwaterkwaliteit | 1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking? | 1. Nee | 1 |
| Inrichting en beheer | 1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?<br>2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel? | 1. Nee<br>2. Nee | 1<br>2 |
| Volksgezondheid | 1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?<br>2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)? | 1. Nee<br>2. Nee | 1<br>1 |
| Natte natuur | 1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?<br>2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?<br>3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?<br>4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied? | 1. Nee<br>2. Nee<br>3. Nee<br>4. Nee | 2<br>2<br>1<br>1 |
| Verdroging | 1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied? | 1. Nee | 1 |
| Recreatie | 1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt? | 1. Nee | 2 |
| Cultuurhistorie | 1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig? | 1. Nee | 1 |

De thema's uit de watertoetstabel zijn niet van toepassing op onderhavig plangebied. Voorliggend plan betreft het slopen van een gebouw van circa 600 $m^2$ en het realiseren van een appartementengebouw op deze locatie. Het grondoppervlak van de bebouwing blijft nagenoeg gelijk (nieuwbouw circa 515 $m^{2,}$ excl. bijgebouw). In de huidige situatie is het terrein nagenoeg geheel verhard. Met onderhavig initiatief wordt het plangebied deels groen ingericht met aan de achterzijde van het gebouw een gezamenlijke tuin. Het verhard oppervlak in het plangebied neemt daarmee af. Het plan heeft geen negatieve effecten op de waterhuishoudkundige situatie in en rondom het plangebied.

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect water.

## 4.3 Ecologie

Bij ruimtelijke ingrepen dient rekening te worden gehouden met de natuurwaarden ter plaatse. Per 01-01-2017 zijn de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora en faunawet en de Boswet opgegaan in de nieuwe Wet natuurbescherming. De Wet natuurbescherming beschermt natuurgebieden, inheemse soorten en het bosopstanden in Nederland.

*Gebiedsbescherming*
In de Wet natuurbescherming worden de zogenoemde Natura 2000-gebieden beschermd. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Natura 2000-gebieden kennen een zogenaamde 'externe werking'. Dit betekent dat ontwikkelingen die buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden gelegen zijn, ook getoetst moeten worden of er significant negatieve effecten optreden op het betreffende gebied.

*Soortenbescherming*
Een hoofdstuk in de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van de in het wild voorkomende inheemse planten en dieren: de soortenbescherming. De wet richt zich vooral op het in stand houden van populaties van soorten die bescherming behoeven. In de wet zijn algemene en specifieke verboden vastgelegd ten aanzien van beschermde dier- en plantensoorten. Bekeken moet worden in hoeverre ruimtelijke plannen negatieve gevolgen hebben op beschermde dier- en plantensoorten en of er compenserende of mitigerende maatregelen genomen moeten worden. De wet geeft de mogelijkheid aan provincies om voor een bepaald aantal soorten via een verordening een algemene vrijstelling op bepaalde verbodsbepalingen te geven. Daarnaast geldt voor iedereen in Nederland altijd, dus ook los van het voorliggende beoogde ruimtelijke project, dat de zorgplicht nageleefd moet worden bij het verrichten van werkzaamheden. Voor menige soort geldt dat indien deze zorgplicht nagekomen wordt een bepaald beoogd project uitvoerbaar is.

**Planspecifiek**
Voor onderhavig plan is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Het gehele onderzoeksrapport is toegevoegd als bijlage 7. De belangrijkste conclusies ten aanzien van gebiedsbescherming en soortenbescherming worden hieronder beschreven.

*Gebiedsbescherming*
Om de gevolgen van gebiedsbescherming te beoordelen is de website synbiosys.alterra.nl/natura2000 geraadpleegd. Onderstaande afbeelding laat de ligging van het plangebied zien ten opzichte van het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Dit gebied ligt op circa 2,4 kilometer afstand ten zuidwesten van het plangebied. Door de omvang van de ontwikkeling (sloop gebouw en terugbouwen appartementengebouw) en de afstand tot het te beschermen gebied, kan het optreden van significante negatieve effecten worden uitgesloten. Dit is tevens getoetst met een Aeriusberekening. Het rapport hiervan is opgenomen in bijlage 8. Hieruit blijkt dat de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zowel in de toekomstige gebruiksfase als in de aanlegfase niet meer is dan 0,00 mol/ha/j. Er is dus geen sprake van significante effecten op beschermde Natura 2000-gebieden. Het aanvragen van een Wnb-vergunning is voor dit project niet nodig.



Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

*Soortenbescherming*
Voorliggend plan betreft de sloop van bestaande bebouwing en de realisatie van een appartementengebouw. Uit de quickscan blijkt dat niet kan worden uitgesloten dat de locatie een essentiële betekenis heeft voor vleermuizen. Geadviseerd wordt om in het voorjaar/zomer van 2021 aanvullend onderzoek uit te voeren. Mogelijk dient in het verlengde hiervan een ontheffing te worden aangevraagd.
Overigens vormen de aanwezigheid van beschermde soorten en hun leefgebied geen bezwaar voor de beoogde ontwikkeling.

Tevens dienen enkele maatregelen te worden getroffen ten aanzien van algemene broedvogels en de Algemene zorgplicht:

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- De werkzaamheden opstarten/uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (medio maart t/m medio juli). Als de werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd dient voor de aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als dit niet mogelijk is dienen de potentiële nestlocaties buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden.

De uitvoerbaarheid van het initiatief voor ecologie is hiermee aangetoond.

## 4.4 Verkeer

Onderdeel van goede ruimtelijke ordening is het effect van een beoogd nieuw project op de verkeersstructuur. Het plan betreft de realisatie van 24 sociale huurappartementen en -studio's op de locatie van een voormalig praktijk-/kantoorgebouw voor maatschappelijke organisaties. Het plangebied behoudt de bestaande ontsluiting aan de Eltensestraat. Op basis van de Parkeernormennota van de gemeente Duiven valt het plangebied onder 'matig stedelijk' en 'rest bebouwde kom'. Voor de kleine sociale huurappartementen en studio's (max. 50 m²) kan worden uitgegaan van de verkeersgeneratie voor kamerverhuur (zelfstandig, niet-studenten). De gemiddelde verkeersgeneratie bedraagt daarmee met onderhavig plan 50,4 verkeersbewegingen per dag (24 * 2,1). In vergelijking met het gebruik als maatschappelijke voorziening kan het aantal verkeersbewegingen mogelijk beperkt toenemen. De Eltensestraat is een 50 km/uur-weg met voldoende capaciteit om een eventuele verkeerstoename op de vangen.

*Parkeren*
Wat betreft parkeren dient te worden voldaan aan de parkeernormen van de Parkeernormennota (2018) van de gemeente Duiven. Deze parkeernormen zijn afgeleid van de gemiddelde CROW-parkeerkencijfers. In overleg met de gemeente Duiven wordt een parkeernorm gehanteerd van 0,7 pp/woning voor de 12 studio's (0,7 x 12 = 8,4 pp) en 1,2 voor de appartementen (1,2 x 12 = 14,4 pp).
De totale parkeerbehoefte komt hiermee afgerond op 23 parkeerplaatsen. In het plangebied worden in totaal 24 parkeerplaatsen gerealiseerd. De 9 bestaande parkeerplaatsen aan de voorzijde van het plangebied blijven gehandhaafd. Aan de achterzijde van het gebouw worden 15 parkeerplaatsen gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de parkeernorm.

*Fietsparkeren*
De fietsparkeernormen in de Parkeernormennota van de gemeente Duiven zijn ook gebaseerd op de kencijfers van het CROW, waarbij dezelfde gebiedsindeling wordt toegepast als bij de parkeernormen voor de auto. Voor een niet-grondgebonden woning (tot 50 m² gebruiksoppervlakte) in de rest bebouwde kom geldt een fietsparkeernorm van 1,0. Met voorliggend plan komt de fietsparkeerbehoefte op 24 parkeerplaatsen. Aan de zijkant van het complex wordt een gezamenlijke fietsenberging gerealiseerd. Hierin is voldoende ruimte voor 24 fietsen, waarmee aan de fietsparkeernorm wordt voldaan.

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect verkeer.

## 4.5 Cultuurhistorie en archeologie

In elk bestemmingsplan moet een beschrijving worden opgenomen van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden wordt omgegaan. Denk aan aanwezige monumenten, historische gebieden, kenmerkende (straat)beelden en landschapselementen. Bij het maken van plannen kan ook (weer) rekening gehouden worden met al deze elementen die er vroeger wel waren maar nu niet meer. Een bijzonder onderdeel van cultuurhistorie is archeologie.

*Cultuurhistorie*
Het belang van cultuurhistorie is wettelijk vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening. Het Besluit geeft aan dat “een beschrijving van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden” in het bestemmingsplan opgenomen moet worden. Het voornaamste doel hiervan is om het cultuurhistorische karakter van Nederland op gebiedsniveau te behouden en te versterken.

*Archeologie*
De bescherming van archeologische waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen is geregeld in de Erfgoedwet. De essentie van de wettelijke bescherming is dat archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem bewaard blijven. Bij ruimtelijke plannen geldt de verplichting om rekening te houden met bekende en te verwachten archeologische waarden. Indien ingrepen gepaard gaan met een verstoring van de bodem, kan het nodig zijn om nader onderzoek te doen, zodat - waar nodig - de archeologische waarden veiliggesteld kunnen worden en/of het plan aangepast kan worden. De verantwoordelijkheid voor archeologische waarden ligt bij de gemeente.
Op basis van artikel 5.10 van de Erfgoedwet zijn mogelijke (toevals)vondsten bij het verrichten van werkzaamheden in de bodem altijd beschermd. Er geldt een meldingsplicht bij het vinden van (mogelijke) waardevolle zaken.

**Planspecifiek**
*Cultuurhistorie*
De bestaande bebouwing heeft geen cultuurhistorische waarde. Naast het plangebied staat een beeldbepalend pand, Villa Nova. Het nieuwe appartementengebouw komt op dezelfde bouwlijn te liggen als het te slopen pand. Hierdoor blijft de zichtlijn naar Villa Nova behouden.

*Archeologie*
Onderhavig plangebied heeft de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' met de gebiedsaanduiding 'specifieke vorm van waarde - terrein van archeologische waarde 2'. Hierbij geldt een onderzoeksplicht voor bodemingrepen groter dan 30 m² en dieper dan 0,5 meter onder het maaiveld. Daarom is voor voorliggend plan een archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd bureau- en booronderzoek. Het rapport hiervan is opgenomen in bijlage 9.

Uit het vooronderzoek blijkt dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze archeologische resten zijn in twee verschillende archeologisch relevante niveaus aan te treffen, die beide nog intact aanwezig zijn in het plangebied. In het gehele plangebied is het archeologisch relevante niveau afgedekt met een modern ophoogpakket met een dikte van minimaal 60 cm. Omdat vooralsnog niet bekend is wat de diepte van de bestaande funderingen is, kunnen de archeologisch relevante niveaus ook ter plaatse van de bebouwing nog intact zijn.

Geadviseerd wordt om een aanvullend onderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Duiven.
Ter bescherming van eventueel aanwezige archeologische waarden is in voorliggend plan de dubbelbestemming 'Waarde - Terrein van archeologische waarde 2' overgenomen.

Het bestemmingsplan is uitvoerbaar vanuit de aspecten cultuurhistorie en archeologie.

## 4.6 Economische uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan dient, op grond van artikel 3.1.6 lid 1, sub f van het Bro, onderzoek plaats te vinden naar de (economische) uitvoerbaarheid van het plan. In principe dient bij vaststelling van een ruimtelijk besluit tevens een exploitatieplan vastgesteld te worden om verhaal van plankosten zeker te stellen. Op basis van 'afdeling 6.4 grondexploitatie', artikel 6.12, lid 2 van de Wro kan de gemeenteraad bij het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan echter besluiten geen exploitatieplan vast te stellen indien:

- het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan of besluit begrepen gronden anderszins verzekerd is;
- het bepalen van een tijdvak of fasering als bedoeld in artikel 6.13, eerste lid, onder c, 4°, onderscheidenlijk 5°, niet noodzakelijk is;
- het stellen van eisen, regels, of een uitwerking van regels als bedoeld in artikel 6.13, tweede lid, onderscheidenlijk b, c of d, niet noodzakelijk is.

**Planspecifiek**
Onderhavig plan wordt ontwikkeld door de initiatiefnemer van onderhavig plan, een private ontwikkelaar. De plankosten zullen worden gedragen door deze initiatiefnemer. Er wordt een anterieure overeenkomst gesloten met de initiatiefnemer inzake alle kosten; een grondexploitatieplan is dus niet nodig. In de anterieure overeenkomst zijn onder ander afspraken gemaakt over het verhalen van eventuele planschadekosten op de initiatiefnemer. De realisering van dit plan leidt dan ook niet tot kosten die voor rekening van de gemeente komen. De economische uitvoerbaarheid is niet in het geding.

Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het plan economisch uitvoerbaar is.

# Hoofdstuk 5 Juridische planbeschrijving

## 5.1 Algemeen

Het bestemmingsplan is opgezet volgens de in de Wet ruimtelijke ordening opgenomen standaardvorm van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingplannen 2012 (SVBP 2012).
Het bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, planregels en een toelichting. De verbeelding en de planregels vormen samen het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan. Beide planonderdelen dienen in onderlinge samenhang te worden bezien en toegepast. Op de verbeelding zijn de bestemmingen aangewezen. Aan deze bestemmingen zijn bouwregels en regels betreffende het gebruik gekoppeld.
De toelichting heeft geen rechtskracht, maar is wel een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan dit plan ten grondslag liggen. De toelichting is van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing. Daarnaast maken ook eventuele bijlagen onlosmakelijk onderdeel uit van het bestemmingsplan.

**Verbeelding**
De verbeelding is een digitale kaart, waarop bestemmingen en aanduidingen zijn weergegeven. Aanduidingen worden gebruikt om bepaalde zaken specifieker te regelen, bijvoorbeeld in de vorm van gebiedsaanduidingen, bouwaanduidingen, bouwvlakken, functieaanduidingen etc.
Voor de analoge verbeelding is gebruik gemaakt van een digitale ondergrond (Grootschalige Basiskaart en/of kadastrale kaart). Daar waar een verschil is tussen de digitale en de analoge verbeelding, is de digitale versie leidend.

**Regels**
De planregels zijn standaard onderverdeeld in vier hoofdstukken.
- Hoofdstuk I : Inleidende regels, deze bevatten de begrippen en wijze van meten;
- Hoofdstuk II: Bestemmingsregels, dit zijn de verschillende bestemmingen op alfabetische volgorde. De regels bevatten een bestemmingsomschrijving en regels voor het bouwen en het gebruik.
- Hoofdstuk III: Algemene regels, dit zijn regels die gelden voor alle bestemmingen. Dit zijn onder meer (mogelijke) flexibiliteitsbepalingen in de vorm van wijzigings- en afwijkingsbevoegdheden.
- Hoofdstuk IV: Overgangs- en slotbepalingen.

## 5.2 Wijze van bestemmen

Voor dit bestemmingsplan is aangesloten bij de plansystematiek van het bestemmingsplan "Duiven-Zuid" , vastgesteld op 31 mei 2010.

Voorliggend bestemmingsplan bevat de volgende bestemming:
- 'Wonen'; waarbinnen een bouwvlak is opgenomen en de aanduiding 'gestapeld'. Het maximaal aantal toegestane woningen en de maximale goot- en bouwhoogte zijn aangegeven op de verbeelding.
- Dubbelbestemming 'Waarde - Terrein van archeologische waarde 2', mede bestemd voor behoud en bescherming van de archeologische waarden.

Met dit hoofdstuk is voldaan aan artikel 3.1.3 van het Bro.

# Hoofdstuk 6 Procedure

## 6.1 Algemeen

De procedure voor vaststelling van een bestemmingsplan is geregeld in de Wet ruimtelijke ordening. Aangegeven is dat tussen de gemeente en verschillende instanties waar nodig overleg over het plan moet worden gevoerd, voordat een ontwerpbestemmingsplan ter visie kan worden gelegd. Bovendien is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing verklaard (zienswijzenprocedure).

## 6.2 Informatieavond

Op 9 juli 2020 heeft er een informatieavond plaats gevonden voor direct omwonenden en belanghebbende van de nieuwbouwlocatie. Tijdens deze avond is gesproken over de nieuwbouw van appartementencomplex aan de Eltensestraat 17 en bestond er de mogelijkheid tot het stellen van vragen. Een aantal omwonenden heeft vervolgens per brief hun zorgen en bezwaren kenbaar gemaakt. Dit betrof met name de verkeersveiligheid, het parkeren en de privacy van de omwonenden. Dit was aanleiding om deze onderwerpen nader te bespreken en het plan op een aantal punten aan te passen. Zo wordt het achterterrein ingericht voor parkeren en is het plan voor een gezamenlijk tuin vervallen. Het realiseren van parkeerplaatsen aan de Achterstehoek is daarmee niet meer nodig. Met de privacy wordt rekening gehouden door de raampartijen aan met name de zijgevel klein te houden. In een digitale bijeenkomst op 3 februari 2021 is dit opnieuw met de omwonenden besproken. Een gespreksverslag van deze bijeenkomst is opgenomen in bijlage 10.

## 6.3 Vooroverleg

Het bestemmingsplan is conform artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening toegestuurd aan bevoegde instanties.

## 6.4 Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan 'Eltensestraat 17, gemeente Duiven' heeft van PM tot en met PM ter inzage gelegen. Gedurende de genoemde termijn is een ieder in de gelegenheid gesteld zienswijzen kenbaar te maken aan de gemeenteraad.

# Bijlagen bij de toelichting

# Bijlage 1 Verkennend bodem- en asbestonderzoek

# VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN PUIN

ELTENSESTRAAT 17

TE DUIVEN

Bodem



# Rapportage verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin

## Eltensestraat 17 te Duiven

| | |
|---|---|
| **Opdrachtgever** | CareLess Real Estate "La Bastide"<br>Linie 578-D<br>7325 DZ Apeldoorn |
| **Rapportnummer** | 11014.001 |
| **Versienummer** | D1 |
| **Status** | Eindrapportage |
| **Datum** | 29 januari 2020 |
| **Vestiging** | Gelderland<br>Fabriekstraat 19c<br>7005 AP Doetinchem<br>088 - 5001600<br>doetinchem@econsultancy.nl |
| **Opsteller** | W. van Eggelen |
| **Paraaf** |  |
| **Kwaliteitscontrole** | J.M. Rüssel, MSc en ing. H. Verheij |
| **Paraaf** |   |

*Kwaliteitszorg*
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

*Betrouwbaarheid*
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

# INHOUDSOPGAVE


1 INLEIDING ..... 1

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE ..... 1

3 VOORONDERZOEK ..... 2

3.1 Geraadpleegde bronnen ..... 2
3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie ..... 2
3.3 Toekomstige situatie ..... 3
3.4 Calamiteiten ..... 3
3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... 3
3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen ..... 3
3.7 Terreininspectie ..... 4
3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten ..... 4
3.9 Bodemopbouw en geohydrologie ..... 4

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) ..... 5

5 VELDWERK ..... 6

5.1 Algemeen ..... 6
5.2 Grondonderzoek ..... 6
5.2.1 Uitvoering veldwerk ..... 6
5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen ..... 7
5.3 Grondwateronderzoek ..... 8
5.3.1 Uitvoering veldwerk ..... 8
5.3.2 Bemonstering ..... 8

6 LABORATORIUMONDERZOEK ..... 9

6.1 Uitvoering analyses grond- en grondwatermonsters ..... 9
6.2 Toetsingskader grond- en grondwatermonsters ..... 11
6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters ..... 12
6.4 Analyseresultaat asbest in puin ..... 13
6.5 Analyseresultaat PAK in AGRAC ..... 13

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES ..... 14


**BIJLAGEN:**


1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
3a. - Boorprofielen
3b. - Foto's opgegraven materiaal inspectiegaten
4a. - Analysecertificaten
4b. - Getoetste analyseresultaten
5a. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
5b. - Toetsingskader Regeling Bodemkwaliteit (bouwstoffen)

## 1 INLEIDING

CareLess Real Estate "La Bastide" heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin op de locatie Eltensestraat 17 te Duiven.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor een bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in puin is uitgevoerd conform de NEN 5897+C1:2016/C2:2017 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat". De analyseresultaten van het fundatiemateriaal zijn eveneens indicatief getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden (Regeling bodemkwaliteit). Het fundatieonderzoek heeft tot doel een indicatie omtrent het milieuhygiënisch hergebruik te verkrijgen. Het betreft hier geen partijkeuring conform BRL SIKB 1002.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 1.851 m²) is gelegen aan de Eltensestraat 17 te Duiven (zie bijlage 1).

De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente Duiven**,** sectie D, nummers 1028 en 1030.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X= 197.700, Y= 439.750.

# 3 VOORONDERZOEK

## 3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

***Tabel I.*** ***Geraadpleegde bronnen***

| **Onderdeel** | **Bron** |
|---|---|
| Historisch, huidig en toekomstig gebruik | CareLess Real Estate (contactpersoon : J. Jentink, buro SRO), d.d.24-10-2019 |
| Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek | 1 Stroom, gemeente Duiven/Westervoort (contactpersoon mevrouw A. Aalbers), d.d. 16-10-2019 |
| Locatiegegevens van internet:<br><br>- historisch topografisch kaartmateriaal<br>- basisregistratie grootschalige topografie<br>- kadastrale gegevens<br>- hoogtekaart<br>- luchtfoto's<br>- Google streetview<br>- provinciale bodeminformatie<br>- bodemopbouw<br>- geo(hydro)logie<br>- kabels en leidingen | <br><br>www.topotijdreis.nl<br>www.pdok.nl<br>www.kadaster.nl<br>www.ahn.nl<br>webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms<br>maps.google.nl<br>www.bodemloket.nl<br>maps.bodemdata.nl<br>www.dinoloket.nl<br>www.kadaster.nl/klic-wion |
| Terreininspectie | Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 18 oktober 2019 |

## 3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie vanaf 1900 onderdeel is geweest van bebouwd en bewoond gebied van de gemeente Duiven.

De onderzoekslocatie is momenteel gedeeltelijk in gebruik als parkeerplaats. De parkeerplaats is aan de voorzijde van het gebouw voorzien van een klinker-(± 163 m²) en asfaltverharding(± 320 m²). De parkeerplaats aan de achterzijde van het gebouw is voorzien van een klinkerverharding(± 290 m²). Het overige onbebouwde terreindeel is in gebruik als groenstrook. Op de onderzoekslocatie is verder een pand (± 500 m²) aanwezig, welke opdrachtgever voornemens is te slopen.

Bij de Omgevingsdienst 1 Stroom zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de bestaande bebouwing.

Bij aanleg van de parkeerplaats is mogelijk gebruik gemaakt van puingranulaat. Vooralsnog is dit echter onbekend en de veldwaarnemingen zullen dit moeten uitwijzen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

### 3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens op de locatie het bestaande pand te slopen om vervolgens een appartementencomplex met 24 woningen te bouwen.

### 3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

### 3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

### 3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een huisartsenpraktijk;
- aan de oostzijde bevindt zich een verloskundigenpraktijk;
- aan de zuidzijde bevindt zich de straat Achterstehoek met aan de overzijde diverse villa's;
- aan de westzijde bevindt zich de Eltensestraat met aan de overzijde daarvan het Candea College.

Op het perceel dat in zuidelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst (het gebied rondom de toenmalige garage van Eltenseweg no.19) is in 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Econsultancy, juli 2011, rapportnummer 11065662). In het grondwater zijn destijds licht verhoogde concentraties barium, 1.2 dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met PAK. De ondergrond was licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK. In voornoemd rapport wordt de conclusie getrokken dat er gezien de aard en mate van verontreiniging geen reden voor een nader onderzoek bestaat. Ook zijn er geen belemmeringen voor een bestemmingsplanwijziging alsmede de toendertijd geplande nieuwbouw.

In augustus 2013 heeft ingenieursburo Haskoning/DHV een saneringsplan geschreven betreffende het kruisingsvlak Eltensestraat en het fietspad wat parallel ligt aan het spoorlijn. Ondanks herhaaldelijke verzoeken bij diverse instanties heeft Econsultancy geen informatie kunnen verkrijgen betreffende een uitgevoerde bodemsanering op voornoemde locatie. Voornoemde locatie ligt benedenstrooms van de onderzoekslocatie en 120 meter ten noorden van de onderzoekslocatie; een grensoverschrijdende verontreiniging vanuit voornoemde locatie is dus zeer onwaarschijnlijk.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

### 3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2 Tijdens de terreininspectie is het vulpunt van een ondergrondse HBO-tank aangetroffen (zie bijlage 2a). Aangezien de aanwezigheid van een ondergrondse HBO-tank een potentiële bron voor bodemverontreiniging betreft, is in overleg met de opdrachtgever de directe omgeving van deze HBO-tank op voorgeschreven wijze onderzocht.

Verder is er tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van boring 03 onder de asfalverharding een fundatielaag aangetroffen bestaande uit AGRAC (Asfaltgranulaatcement). Het fundatiemateriaal bestaat uit een mengsel van asfaltgranulaat, cement, natuurlijk zand en water. Vanwege de (mogelijke) toepassing van teerhoudend asfalt is dit type fundatiemateriaal verdacht voor de parameter PAK. In overleg met de opdrachtgever is de AGRAC-fundatielaag onderzocht op PAK. Ook is een volledig uit puin bestaande funderingslaag aangetroffen, deze is op asbest onderzocht.

### 3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Uit de "Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Milieu regio Arnhem" (Witteveen+Bos projectcode AH664-5/17-008.012, d.d. 6 juni 2017 blijkt dat de locatie zich met betrekking tot de bovengrond bevindt in deelgebied “B8 Arnhem – Overige bebouwing landelijke gemeente” en met betrekking tot de ondergrond in deelgebied “O23 Buitengebied klei”. De gemeente Arnhem hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, hanteert de gemeente de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.
Zowel de boven- als de ondergrond valt onder ontgravingsklasse “Landbouw/natuur”.

### 3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het rivierengebied. Het watervoerende pakket heeft een dikte van ± 25 m en wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formatie van Kreftenheye. Op deze fluviatiele formatie ligt de kleiige toplaag behorende tot de Formatie van Echteld, met een dikte van enkele meters. Het watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiige afzettingen met een dikte van ± 10 m.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 9,0 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,5 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noord/oostelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## 4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er op een groot deel van de onderzoekslocatie geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op dit deel van de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank/dieseltank is sprake van een voormalige en/of huidige bodembelasting, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. De kern van de verwachte verontreinigingen is duidelijk. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn minerale olie en vluchtige aromaten. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtanks" (VEP-OO). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is vast te stellen of de aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank heeft geleid tot gehalten aan verontreinigende stoffen boven de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn onder de verharding diverse soorten funderingsconstructies aangetroffen waaronder AGRAC (meestal teerhoudend) en puingranulaat (vaak asbesthoudend). Gezien de voornoemde vermoedens van verontreiniging heeft Econsultancy opdrachtgever geadviseerd beide funderingsmaterialen te laten onderzoeken op de vermoedelijke verontreinigingen, hier heeft opdrachtgever mee ingestemd.

*PFAS*
Uit het vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehaltes in bodem en water kan leiden. Om deze reden is onderzoek naar PFAS in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning niet aan de orde. Indien in de toekomst echter grondverzet van de locatie zal plaatsvinden, is onderzoek naar PFAS (middels uitvoering van een partijkeuring) mogelijk nog noodzakelijk.

# 5 VELDWERK

## 5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen.

## 5.2 Grondonderzoek

### 5.2.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 18 oktober 2019 (gehele terreindeel) en 14 november 2019 (asbestonderzoek en ondergrondse HBO-tank) onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.G.C. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy staat onder meer geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

*Verkennend bodemonderzoek*
In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 11 boringen geplaatst; 7 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boringen tot 1,0 m –mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,0 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

*Verkennend onderzoek asbest in puin NEN 5897*
Ten gevolge van de aanwezigheid van een puinfundering zijn er 4 asbestgaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een diepte van 0,5 m -mv. Vervolgens zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm), 4 boringen tot in de zintuiglijk schone laag geboord tot een maximale diepte van 1,0 m -mv. Van het opgegraven en opgeboorde materiaal is een beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

*Verkennend onderzoek ondergrondse HBO-tank*
De aanwezigheid van een ondergrondse HBO-tank heeft geresulteerd in het plaatsen van 2 boringen; met behulp van een edelmanboor zijn 2 boringen aan weerszijden van de tank geplaatst; 1 boring tot 2,2 m -mv ( = onderzijde tank) en 1 boring tot 3,0 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis. Gelet op het ontbreken van een ontluchtingspunt ontbreekt, is daar geen boring geplaatst.
Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Tevens is het opgeboorde materiaal middels een olie-waterreactie zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van olie(gerelateerde) producten.

### 5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot matig grindig, zeer fijn tot matig grof zand en plaatselijk zwak tot matig zandige klei. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig veenhoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van het parkeerterrein (asfaltverharding) plaatselijk een stabilisatielaag (puin & AGRAC) aangetroffen. Op het overige terreindeel zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen of beton waargenomen.

In de grond nabij de ondergrondse HBO-tank is zintuiglijk een verontreiniging met minerale olie waargenomen; hier is over het traject van circa 0,9 m -mv tot 2,4 m -mv een matige tot sterke olie-water-reactie vastgesteld en over dit traject is tevens een sterke oliegeur waargenomen.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

***Tabel II.*** ***Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen***

| Boornummer | Einddiepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Waargenomen verontreinigingen |
|---|---|---|---|
| 02 | 1,0 | 0,14-0,20 | volledig puin (beton, baksteen) |
| 10 | 2,0 | 0,60-1,00 | zwak baksteenhoudend |
| 12 | 1,0 | 0,12-0,40 | volledig puin (baksteenhoudend, grindhoudend) |
| 13 | 0,7 | 0,60-0,70 | volledig baksteen |
| 14 | 0,8 | 0,13-0,30 | volledig puin (baksteenhoudend, aardewerkhoudend) |
| 15 | 0,8 | 0,15-0,30 | volledig puin (baksteenhoudend, aardewerkhoudend) |
| 16 | 2,2 | 0,13-0,25 | volledig puin (baksteenhoudend, grindhoudend) |
| | 2,2 | 0,25-0,90 | matig betonhoudend, zwak houthoudend |
| | 2,2 | 0,90-2,20 | matige tot sterke olie-water-reactie, sterke oliegeur |
| 17 | 3,0 | 1,60-2,40 | zwakke tot sterke olie-water-reactie, zwakke tot sterke oliegeur |

## 5.3 Grondwateronderzoek

### 5.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie, en stroomafwaarts van de ondergrondse tank, is een peilbuis geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 18 oktober 2019 is ingeschat.

### 5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering van peilbuis 08 (centraal gelegen op de onderzoekslocatie) is op 25 oktober 2019 uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011.

De grondwaterbemonstering van peilbuis 17 (gelegen naast de HBO-tank) is op 21 november 2019 uitgevoerd door de heer A.G.C. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011

Tabel III geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

***Tabel III.*** ***Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater***

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | Elektrisch Geleidingsvermogen (µS/cm) | Troebelheid (NTU) | Zuurgraad (pH) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | centraal op onderzoekslocatie | 2,0-3,0 | 1,67 | 530 | 13 | 6,4 |
| 17 | benedenstrooms van de tank | 2,0-3,0 | 1,50 | 460 | 21,1 | 6,7 |

# 6 LABORATORIUMONDERZOEK

## 6.1 Uitvoering analyses grond- en grondwatermonsters

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters, puinmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
  droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*
  metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

- *asbest (kwantitatief):*
  droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

- De in boring 03 aangetroffen asfaltfundatielaag (AGRAC) is geanalyseerd op PAK.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond- en asbest-(meng)monsters en de analysepakketten.

***Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten***

| Grond(meng)-monster | Traject (m -mv) | Analysepakket | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|
| *Volledige onderzoekslocatie* | | | |
| MM01 | 01 (7-50) + 03 (15-60) + 04 (7-50) + 06 (7-50) + 07 (30-50) + 08 (0-30) + 09 (7-50) | standaardpakket grond | bovengrond |
| MM02 | 02 (20-60) + 05 (7-50) + 07 (5-30) + 10 (10-60) + 11 (5-50) | standaardpakket grond | bovengrond |
| M03 | 10 (60-100) | standaardpakket grond | ondergrond (zwak baksteenhoudend) |
| MM04 | 02 (100-150) + 03 (60-100) + 08 (160-200) + 10 (160-200) | standaardpakket grond | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| *Fundatie parkeerterrein* | | | |
| ASB-MM1 | 12 (12-40) + 14 (13-30) + 15 (15-30) + 16 (13-25) | asbest in puin (NEN 5898 - 2016) | puinfundatie (uiterst baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak houthoudend) |
| FUN-M1 | 03 (9-15) | PAK 10 in asfalt | fundatielaag van freesasfalt/AGRAC (zintuiglijk schoon) |
| *Ondergrondse HBO-tank* | | | |
| M16-3 | 16 (120-180) | Minerale olie (C10-C40) | ondergrond (sterke oliegeur) |

## 6.2 Toetsingskader grond- en grondwatermonsters

*Verkennend bodemonderzoek:*

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
  deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*
  deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarderen effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*
  deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*
  deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte > achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte > interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie ≤ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie > streefwaarde en ≤ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie > tussenwaarde ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

*Toetsingskader asbest in puin:*

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in puin is sprake van een verontreiniging met asbest in puin en is mogelijk het Besluit asbestwegen Wms van toepassing.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

*Toetsingskader PAK in AGRAC:*

De analyseresultaten van het AGRAC zijn indicatief getoetst aan de maximale samenstellingswaarden (Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2), VROM, 2007). Indien het PAK-gehalte groter is dan de maximale samenstellingswaarde voor bouwstoffen (75 mg/kg d.s.) is het fundatiemateriaal niet toepasbaar/herbruikbaar en dient het te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

## 6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel VIII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

***Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grond***

| Grond(meng)-monster | Traject (m -mv) | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|---|---|---|---|---|
| *Volledige onderzoekslocatie* | | | | |
| MM01 | 01 (7-50) + 03 (15-60) + 04 (7-50) + 06 (7-50) + 07 (30-50) + 08 (0-30) + 09 (7-50) | - | - | - |
| MM02 | 02 (20-60) + 05 (7-50) + 07 (5-30) + 10 (10-60) + 11 (5-50) | PCB | - | - |
| M03 | 10 (60-100) | PCB<br>PAK<br>lood | -<br><br>- | -<br><br>- |
| MM04 | 02 (100-150) + 03 (60-100) + 08 (160-200) +10 (160-200) | PAK | - | - |
| *Ondergrondse HBO-tank* | | | | |
| M16-3 | 16 (120-180) | minerale olie | - | - |

Tabel IX geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

***Tabel IX.*** ***Overschrijdingen toetsingskader grondwater***

| Grondwater-monster | Situering peilbuis | Concentratie > S (licht verontreinigd) + | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|---|---|---|---|---|
| 08-1-1 | centraal op locatie | - | - | - |
| 17-1-1 | benedenstrooms van de tank | minerale olie | - | - |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

## 6.4 Analyseresultaat asbest in puin

Tabel X geeft een overzicht van de mengmonsters en het analysepakket. Hierbij is rekening gehouden met de kritische parameters van het materiaal.

***Tabel X.*** ***Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm)***

| (Meng)-monster | Traject (m -mv) | Asbestgehalte (< 20 mm) |
|---|---|---|
| ASB-MM1 | 12 (12-40) + 14 (13-30) + 15 (15-30) + 16 (13-25) | < 0,5 mg/kg d.s. |

In zowel de fractie > 20 mm als in de fractie < 20 mm zijn geen asbesthoudende materialen geconstateerd. De fundatielaag onder de parkeerplaats is niet verdacht voor de parameter asbest.

## 6.5 Analyseresultaat PAK in AGRAC

Tabel XI geeft een overzicht van de uit AGRAC bestaande fundatie ter plaatse van boring 03 en een beoordeling ten aanzien van de teerhoudendheid.

***Tabel XI.*** ***Overzicht van de samenstelling van de AGRAC(meng)monsters en de teerhoudendheid***

| Locatie | AGRAC(meng)monsters | Monsters (cm-mv) | Teerhoudend (PAK-gehalte > 75 mg/kg d.s.) |
|---|---|---|---|
| ontsluitingsweg/parkeervak/deellocatie B, boring 03 | FUN-M1 | 03 (9-15) | nee |

In het fundatiemonster is een PAK gehalte van 18 mg/kg d.s. aangetoond. De fundatielaag is hiermee niet teerhoudend.

## 7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

CareLess Real Estate "La Bastide" heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in puin op de locatie Eltensestraat 17 te Duiven.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat het overgrote deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. Betreffende de ondergrondse HBO-tank/dieseltank is geconcludeerd, dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtanks" (VEP-OO). Ook is de fundatielaag onderzocht op asbest en indicatief onderzocht op PAK.

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot matig grindig, zeer fijn tot matig grof zand en plaatselijk zwak tot sterk zandige klei. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig veenhoudend.

**Resultaten**
In de bodem op de onderzoekslocatie zijn plaatselijk bijengingen met baksteen of beton waargenomen. Analytisch zijn in de bodem ter plaatse geen tot lichte verontreinigingen met PCB, PAK of lood aangetoond.

Onder het parkeerterrein is plaatselijk (asfatverharding) sprake van een fundatielaag bestaande uit puin (baksteen, aardewerk, grind, AGRAC). De cementgebonden freesasfalt-houdende (AGRAC) funderingslaag is indicatief onderzocht op PAK en beoordeeld als teervrij. Op basis van de indicatieve toetsing is het AGRAC materiaal geschikt voor hergebruik. Het betreft hier geen partijkeuring conform BRL SIKB 1002. In de puinfundatie onder de parkeerplaats is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

In de grond nabij de ondergrondse HBO-tank is zintuiglijk een verontreiniging met minerale olie waargenomen; hier is over het traject van circa 0,9 m -mv tot 2,4 m -mv een matige tot sterke olie-water-reactie vastgesteld en over dit traject is tevens een sterke oliegeur waargenomen. Analytisch is zowel in de grond als het grondwater (vooralsnog) een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

**Conclusie en advies**
De vooraf gestelde hypothese dat het overgrote deel van de onderzoekslocatie als "onverdacht, niet lijnvormig" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen met …. verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er voor dit terreindeel géén reden voor een nader onderzoek. Gezien de aard en hoeveelheid van de ter plaatse aangetroffen bijmengingen met baksteen/beton, en de analyseresultaten van de puinfundatie onder de parkeerplaats, is de onderzoekslocatie niet verdacht ten aanzien van een bodemverontreiniging met asbest.

De vooraf gestelde hypothese dat de ondergrondse tank als een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtanks" dient te worden beschouwd, wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd. Op basis van de analyseresultaten dient een nader onderzoek naar de bodemverontreiniging die is veroorzaakt door de ondergrondse tank te worden uitgevoerd. In dit bodemonderzoek zal de exacte ligging van de HBO-tank worden vastgelegd en worden de aard en omvang van de minerale olie verontreiniging die door deze tank is veroorzaakt in beeld gebracht.

**Algemeen**

*PFAS*
Uit het vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehaltes in bodem en water kan leiden. Om deze reden is onderzoek naar PFAS in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning niet aan de orde. Indien in de toekomst echter grondverzet van de locatie zal plaatsvinden, is onderzoek naar PFAS (middels uitvoering van een partijkeuring) mogelijk nog noodzakelijk.

Van de locatie mag geen grond worden afgevoerd voordat het nader onderzoek naar de ondergrondse tank is verricht.

Econsultancy
Doetinchem, 29 januari 2020

# Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie




*Schaal 1:25.000*
*Deze kaart is noordgericht*

GWS

Eltensestraat

Achterstehoek

betondeksel

HBO opslagtank

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17

1 2 3 7 9 10 11 17 19

0 2 4 6 8 10 m

| | | |
|---|---|---|
| **Titel:** | locatieschets; Eltensestraat 17 te Duiven | A3 |
| Eco nsultancy | PROJECT: 11014.001 | |
| | SCHAAL: 1:250 | DATUM: 10-1-2020 |
| | GETEKEND: CPe | BIJLAGE:2a |

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



**Foto 1.**



**Foto 2.**

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



**Foto 3.**



**Foto 4.**

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



**Foto 5.**



**Foto 6.**

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



**Foto 7.**

# Bijlage 3a Boorprofielen

## 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

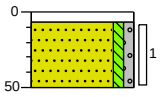
### peilbuis



# Boorprofielen



**Boring:** 01

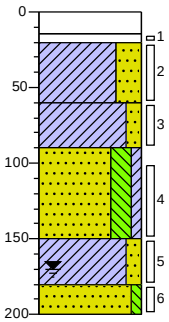



0 – 7 klinker

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, Edelmanboor

50

**Boring:** 02




0 – asfalt

14 – 20 Kernboor

Volledig puin, baksteen, beton, Kernboor

60 Klei, uiterst zandig, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor

90 Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

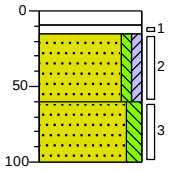
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

150 Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

180 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

200

**Boring:** 03




0 – 9 asfalt

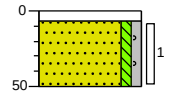
15 Kernboor

Kernboor, BRAC fundatielaag

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleiïg, grijsbeige, Edelmanboor, geroerd

100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak keien, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring:** 04

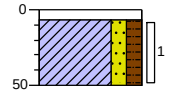



0 – 7 klinker

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, Edelmanboor

50

**Boring:** 05

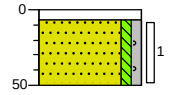



0 – 7 groenstrook

Volledig grind, grindlaag op worteldoek

Klei, matig zandig, matig humeus, 50 neutraalbruin, Edelmanboor

**Boring:** 06



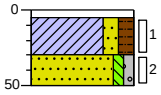

0 – 7 klinker

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor

50

# Boorprofielen

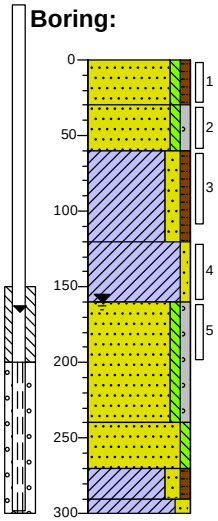
**Boring:**




**07**

0 groenstrook
5 Volledig grind, Schep, grind op worteldoek
30 Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor

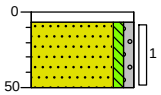
**Boring:**




**08**

0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
30 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
60 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
120 Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor
240 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, licht bruingrijs, Zuigerboor
270 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig veenhoudend, grijsbruin, Zuigerboor
290
300 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor

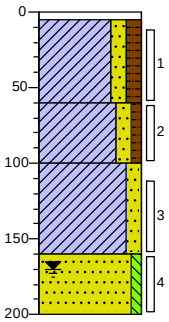
**Boring:**




**09**

0 klinker
7 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
50

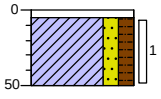
**Boring:**




**10**

0 groenstrook
5 Volledig grind, grindlaag op worteldoek
Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
60 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

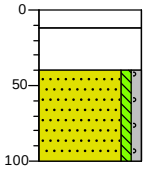
**Boring:**




**11**

0 groenstrook
5 Volledig grind, Schep, grindlaag op worteldoek
Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

**Boring:**

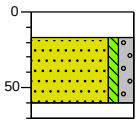



**12**

0 asfalt
12 Kernboor
Volledig puin, Edelmanboor, edelmanboor doorsnee 15 cm (baksteenhoudend, grindhoudend)
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor
100

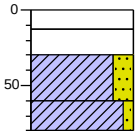
# Boorprofielen

## Boring: 13



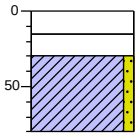

| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 17 | Kernboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 60 | |
| 70 | Volledig baksteen, Edelmanboor, gestaakt, ondoordringbaar |

## Boring: 14



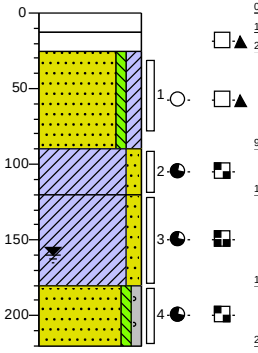

| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 13 | Kernboor |
| 30 | Volledig puin, Schep, baksteenhoudend, aardewerk, grindhoudend |
| 60 | Klei, sterk zandig, licht grijsbruin, Edelmanboor |
| 80 | Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor |

## Boring: 15



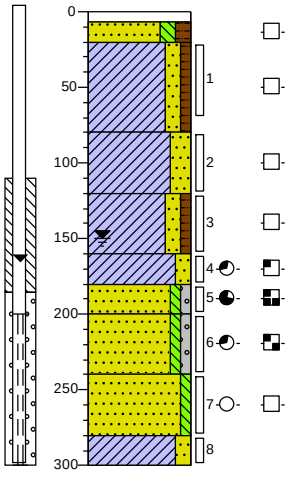

| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 15 | Kernboor |
| 30 | Volledig puin, Schep, baksteen, aardewerk, grind |
| | Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 80 | |

## Boring: 16




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 13 | Kernboor |
| 25 | Volledig puin, geen olie-water reactie, Schep, grindhoudend, baksteenhoudend |
| 90 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig kleiïg, matig betonhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, geen oliegeur, beigegrijs, River, geroerd |
| 120 | Klei, matig zandig, matige olie-water reactie, sterke oliegeur, donkergrijs, Edelmanboor |
| 180 | Klei, matig zandig, sterke olie-water reactie, sterke oliegeur, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 220 | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matige olie-water reactie, sterke oliegeur, neutraalgrijs, Edelmanboor |

## Boring: 17




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 7 | Kernboor |
| 20 | Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor |
| 80 | Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor |
| 120 | Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd |
| 160 | Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor, geroerd |
| 180 | |
| 200 | Klei, matig zandig, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, donkergrijs, Edelmanboor |
| 240 | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterke olie-water reactie, sterke oliegeur, donkergrijs, Edelmanboor |
| 280 | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matige olie-water reactie, zwakke oliegeur, lichtgrijs, Zuigerboor |
| 300 | Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geen oliegeur, neutraalgrijs, Zuigerboor |
| | Klei, matig zandig, zwak veenhoudend, bruingrijs, Zuigerboor, gestaakt ondoorlatendelaag? |

Projectcode: 11014.001

Projectnaam: Eltensestraat 17 Duiven

Boormeester: A.G.C. Rondeel

*Getekend volgens NEN 5104*

# Bijlage 3b. Foto’s opgegraven materiaal inspectiegaten




Foto: Inspectiegat 12




Foto: Inspectiegat 13




Foto: Inspectiegat 14




Foto: Inspectiegat 15




Foto: Inspectiegat 16

## Bijlage 4a Analysecertificaten

eurofins | — analytico®

Econsultancy
T.a.v. Wouth van Eggelen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 24-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019156405/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 18-Oct-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 | Certificaatnummer/Versie | 2019156405/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum | 22-Oct-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 24-Oct-2019/15:29 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel | 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) | 91.7 | 84.6 | 86.4 | 84.0 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 | 2.1 | 2.2 | 2.5 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 99.1 | 97.0 | 97.1 | 97.0 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4.2 | 13.4 | 9.3 | 6.6 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 31 | 93 | 78 | 46 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | 0.22 | 0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4.0 | 8.6 | 6.5 | 4.4 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | <5.0 | 16 | 16 | 16 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | 0.070 | 0.061 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 10 | 22 | 17 | 12 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 30 | 50 | 17 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 22 | 67 | 79 | 38 |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | 13 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 7.6 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **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 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 (7-50) 06 (7-50) 07 (30-50) 08 (0-30) 09 (7-50) | 18-Oct-2019 | 11001767 |
| 2 | MM02 02 (20-60) 05 (7-50) 07 (5-30) 10 (10-60) 11 (5-50) | 18-Oct-2019 | 11001768 |
| 3 | M03 10 (60-100) | 18-Oct-2019 | 11001769 |
| 4 | MM04 02 (100-150) 03 (60-100) 08 (160-200) 10 (160-200) | 18-Oct-2019 | 11001770 |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

**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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 | Certificaatnummer/Versie | 2019156405/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum | 22-Oct-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 24-Oct-2019/15:29 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0016 [1)] | 0.0023 [1)] | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0018 | 0.0025 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0012 | 0.0019 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 [2)] | 0.0074 | 0.0095 | 0.0049 [2)] |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.18 | 0.16 | 0.89 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 0.076 | 0.066 | 0.26 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.054 | 0.33 | 0.53 | 0.79 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.063 | 0.19 | 0.38 | 0.39 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.081 | 0.20 | 0.45 | 0.43 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.093 | 0.22 | 0.18 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.075 | 0.14 | 0.33 | 0.28 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | 0.10 | 0.25 | 0.20 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.096 | 0.24 | 0.18 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.48 | 1.5 | 2.7 | 3.6 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 (7-50) 06 (7-50) 07 (30-50) 08 (0-30) 09 (7-50) | 18-Oct-2019 | 11001767 |
| 2 | MM02 02 (20-60) 05 (7-50) 07 (5-30) 10 (10-60) 11 (5-50) | 18-Oct-2019 | 11001768 |
| 3 | M03 10 (60-100) | 18-Oct-2019 | 11001769 |
| 4 | MM04 02 (100-150) 03 (60-100) 08 (160-200) 10 (160-200) | 18-Oct-2019 | 11001770 |

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

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 2019156405/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11001767 | 01 | 1 | 7 | 50 | 0537138472 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 ( |
| 11001767 | 04 | 1 | 7 | 50 | 0537138502 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 ( |
| 11001767 | 03 | 2 | 15 | 60 | 0537562015 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 ( |
| 11001767 | 08 | 1 | 0 | 30 | 0537561949 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 ( |
| 11001767 | 06 | 1 | 7 | 50 | 0537562011 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 ( |
| 11001767 | 07 | 2 | 30 | 50 | 0537562038 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 ( |
| 11001767 | 09 | 1 | 7 | 50 | 0537562019 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 ( |
| 11001768 | 07 | 1 | 5 | 30 | 0537562032 | MM02 02 (20-60) 05 (7-50) 07 ( |
| 11001768 | 11 | 1 | 5 | 50 | 0537138493 | MM02 02 (20-60) 05 (7-50) 07 ( |
| 11001768 | 10 | 1 | 10 | 60 | 0537635397 | MM02 02 (20-60) 05 (7-50) 07 ( |
| 11001768 | 02 | 2 | 20 | 60 | 0537562025 | MM02 02 (20-60) 05 (7-50) 07 ( |
| 11001768 | 05 | 1 | 7 | 50 | 0537138504 | MM02 02 (20-60) 05 (7-50) 07 ( |
| 11001769 | 10 | 2 | 60 | 100 | 0537635430 | M03 10 (60-100) |
| 11001770 | 02 | 4 | 100 | 150 | 0537562020 | MM04 02 (100-150) 03 (60-100) |
| 11001770 | 03 | 3 | 60 | 100 | 0537562016 | MM04 02 (100-150) 03 (60-100) |
| 11001770 | 08 | 5 | 160 | 200 | 0537562012 | MM04 02 (100-150) 03 (60-100) |
| 11001770 | 10 | 4 | 160 | 200 | 0537562014 | MM04 02 (100-150) 03 (60-100) |

**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 2019156405/1**



**Opmerking 1)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 2)**

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 2019156405/1**



| 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 gw. 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 (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | 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 2019.

**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®

Econsultancy
T.a.v. Wouth van Eggelen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 20-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019170816/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 15-Nov-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 | Certificaatnummer/Versie | 2019170816/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum | 15-Nov-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 20-Nov-2019/11:42 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 70.7 | |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 6.1 | 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 93.5 | |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 110 | |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 420 | |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 360 | |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 92 | |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 13 | |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 980 | 2) |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | M16-3 16 (120-180) | 14-Nov-2019 | 11048679 |

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

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 20191708l6/1**



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11048679 | 16 | 3 | 120 | 180 | 0537879460 | M16-3 16 (120-180) |

**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 2019170816/1**



**Opmerking 1)**
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**
Vluchtige oliefractie aanwezig.

**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 2019170816/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| 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 |
| **Minerale olie** | | | |
| 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 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**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

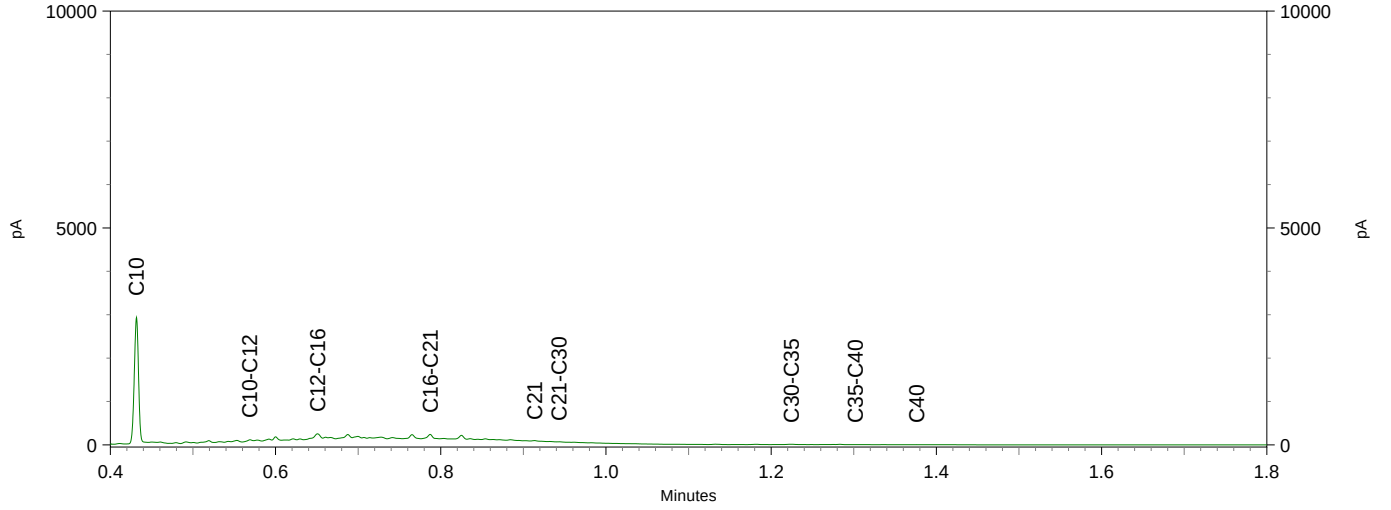
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

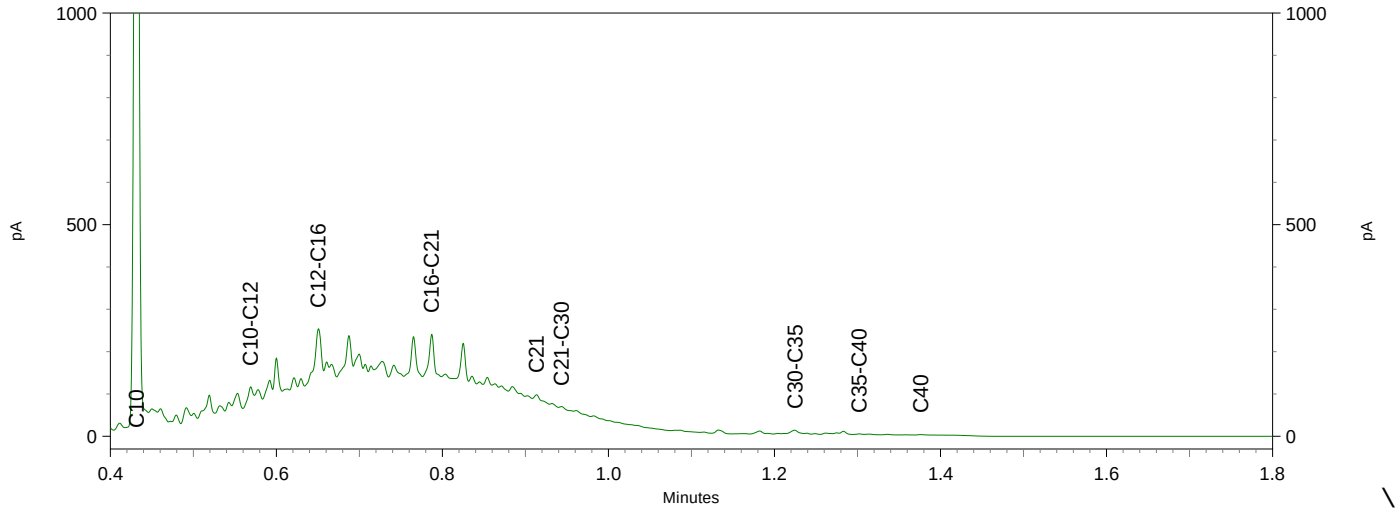
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

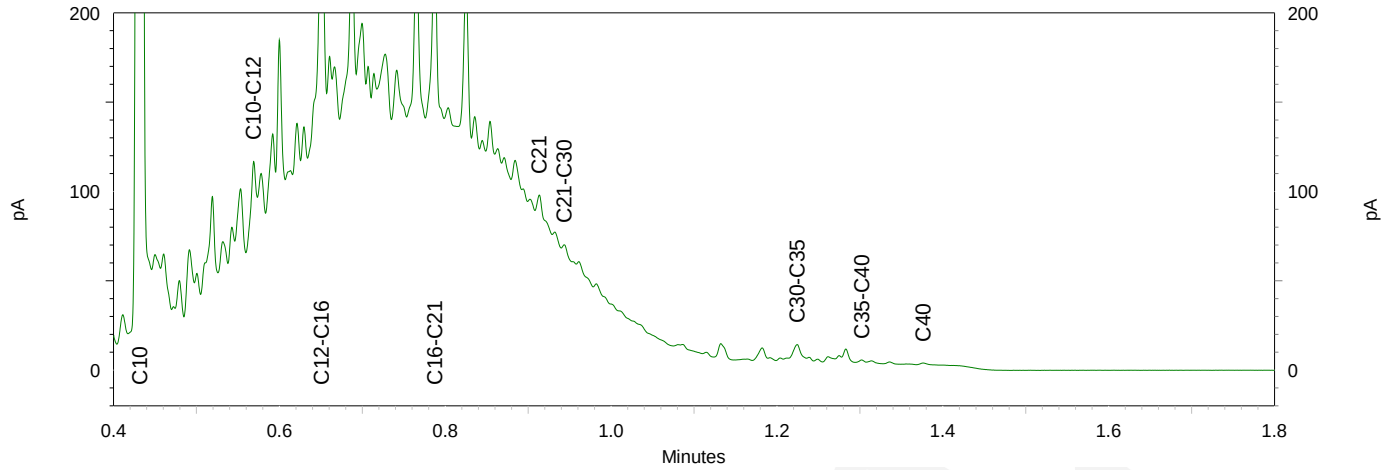
eurofins | — analytics

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11048679
Certificate no.: 2019170816
Sample description.: M16-3 16 (120-180)
V



eurofins | — analytico®

Econsultancy
T.a.v. Wouth van Eggelen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 22-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019170817/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 14-Nov-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.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 | Certificaatnummer/Versie | 2019170817/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum | 15-Nov-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 21-Nov-2019/19:14 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Asbestverdachte grond | | |

| Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | |
| Droge stof (Extern) | % (m/m) | 93.8 [1)] |
| **Extern / Overig onderzoek** | | |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 30.3 [2)] |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest (som) | mg | <11.4 [2)] |
| Asbest in puin | mg/kg ds | <0.5 [2)] |
| Gemeten Asbestconcentratie | mg/kg ds | <0.5 [2)] |
| Gemeten concentratie Chrysotiel | mg/kg ds | <0.5 [2)] |
| Gemeten concentratie Amfibool | mg/kg ds | 0.0 [2)] |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 [2)] |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 [2)] |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | ASB-MM1 | 14-Nov-2019 | 11048680 |

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

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
FZ

**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 2019170817/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11048680 | ASB-MM1 | 1 | 12 | 40 | 1542414MG | ASB-MM1 |
| 11048680 | ASB-MM1 | 2 | 12 | 40 | 1549101MG | ASB-MM1 |

**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 2019170817/1**



**Opmerking 1)**
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 2)**
Deze bepaling is uitgevoerd 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 2019170817/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge stof (uitbesteed) | W0004 | Extern | Uitbesteding |
| **Extern / Overig onderzoek** | | | |
| 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 2019.

**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** : **967925**
**Project omschrijving** : **2019170817-11014.001**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6154448**
**Uw referentie** : **ASB-MM1**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **14/11/2019**

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 20-11-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 30330 g
Droge massa aangeleverde monster : 28450 g
Percentage droogrest : **93,8** **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 | 21321,8 | 75,7 | 12,9 | 0,06 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 1333,4 | 4,7 | 195,3 | 14,65 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 1160,3 | 4,1 | 494,0 | 42,58 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 843,2 | 3,0 | 494,2 | 58,61 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 1367,4 | 4,9 | 1367,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 1925,5 | 6,8 | 1925,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 225,9 | 0,8 | 225,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **28177,5** | **100,0** | **4715,2** | | **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 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 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** | **<0,5** | **0,0** | **0,4** | **<0,5** | **0,0** | **0,4** | **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: **<0,5 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).

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **967925** |
| **Project omschrijving** | : | **2019170817-11014.001** |
| **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** | : | **967925** |
| **Project omschrijving** | : | **2019170817-11014.001** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *monster* | *diepte* | *barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 6154448 | ASB-MM1 | ASB-MM1 | .12-.4 | 1542414MG |
| | | ASB-MM1 | .12-.4 | 1549101MG |

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** | : | **967925** |
| **Project omschrijving** | : | **2019170817-11014.001** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# 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.

Econsultancy
T.a.v. Wouth van Eggelen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 26-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019162879/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 01-Nov-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 | Certificaatnummer/Versie | 2019162879/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum | 01-Nov-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-Nov-2019/11:33 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Asfalt | | |

| Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|
| **Extern / Overig onderzoek** | | |
| Naftaleen | mg/kg | <2.5 1) |
| Fenanthreen | mg/kg | <2.5 1) |
| Anthraceen | mg/kg | <2.5 1) |
| Fluorantheen | mg/kg | <2.5 1) |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg | <2.5 1) |
| Chryseen | mg/kg | <2.5 1) |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg | <2.5 1) |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg | <2.5 1) |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <2.5 1) |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg | <2.5 1) |
| PAK Totaal VROM (10) | mg/kg | 18 1) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | FUN-M1 03 (9-15) | 18-Oct-2019 | 11023330 |

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

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
FZ

**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 2019162879/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11023330 | 03 | 1 | 9 | 15 | 0570169201 | FUN-M1 03 (9-15) |

**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 2019162879/1**



**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd 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 2019162879/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Extern / Overig onderzoek** | | | |
| PAK 10 in asfalt | W0004 | Extern | Uitbesteding |
| SOM PAK10 | W0004 | Extern | Uitbesteding |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**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 | Omegam

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer F. Zijlstra
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

| | | |
|---|---|---|
| Uw kenmerk | : | 2019162879-11014.001 |
| Ons kenmerk | : | Project 961763 |
| Validatieref. | : | 961763_certificaat_v1 |
| Opdrachtverificatiecode | : | QMOV-QWSH-BBPF-TIPH |
| Bijlage(n) | : | 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)<br>(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie) |

Amsterdam, 26 november 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

# A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **961763** |
| **Project omschrijving** | : | **2019162879-11014.001** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

**Monsterreferenties**
**6138321 =** FUN-M1 03 (9-15)

| | | |
|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **18/10/2019** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **01/11/2019** |
| **Startdatum** | : | **19/11/2019** |
| **Monstercode** | : | **6138321** |
| **Matrix** | : | **Wegenmat.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstervoorbewerking** | | |
| asfalt gezaagd | aantal | **1** |
| cryogeen malen | | **gemalen** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Organische parameters - aromatisch** | | | |
| *Polycyclische koolwaterstoffen:* | | | |
| Q | naftaleen | mg/kg | **< 2,5** |
| Q | fenantreen | mg/kg | **< 2,5** |
| Q | anthraceen | mg/kg | **< 2,5** |
| Q | fluoranteen | mg/kg | **< 2,5** |
| Q | benzo(a)antraceen | mg/kg | **< 2,5** |
| Q | chryseen | mg/kg | **< 2,5** |
| Q | benzo(k)fluoranteen | mg/kg | **< 2,5** |
| Q | benzo(a)pyreen | mg/kg | **< 2,5** |
| Q | benzo(ghi)peryleen | mg/kg | **< 2,5** |
| Q | indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | **< 2,5** |
| | som PAK (10) | mg/kg | **18** |

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).

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **961763** |
| **Project omschrijving** | : | **2019162879-11014.001** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

**Som PAK asfalt**
Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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** | : | **961763** |
| **Project omschrijving** | : | **2019162879-11014.001** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *monster* | *diepte* | *barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 6138321 | FUN-M1 03 (9-15) | 03 | .09-.15 | 0570169201 |

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** | : | **961763** |
| **Project omschrijving** | : | **2019162879-11014.001** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Analysemethoden in Wegenmat.

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.

| | | |
|---|---|---|
| PAKs | : | Eigen methode |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Econsultancy
T.a.v. Wouth van Eggelen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 01-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019158695/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 25-Oct-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 | Certificaatnummer/Versie | 2019158695/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum | 25-Oct-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 01-Nov-2019/08:54 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Joris Vermorken | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | 28 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/L | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | <3.0 |
| S | Lood (Pb) | µg/L | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/L | <10 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/L | <0.020 |
| S | Styreen | µg/L | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 08-1-1 | 25-Oct-2019 | 11009682 |

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

**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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 | Certificaatnummer/Versie | 2019158695/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum | 25-Oct-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 01-Nov-2019/08:54 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Joris Vermorken | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 [1)] |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 08-1-1 | 25-Oct-2019 | 11009682 |

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

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 2019158695/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11009682 | 08 | 1 | 200 | 300 | 0800748661 | 08-1-1 |
| 11009682 | 08 | 2 | 200 | 300 | 0680429459 | 08-1-1 |
| 11009682 | 08 | 3 | 200 | 300 | 0680429453 | 08-1-1 |

**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 2019158695/1**



**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 2019158695/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| 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 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| VOCl (11) | 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 |
| 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 2019.

**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).

Econsultancy
T.a.v. Wouth van Eggelen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 29-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2019174668/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 21-Nov-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.001 | Certificaatnummer/Versie | 2019174668/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum | 22-Nov-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 29-Nov-2019/13:45 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/L | <0.020 |
| | **Minerale olie** | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | 24 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | 48 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | 88 |
| | Chromatogram | | Zie bijl. |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 17-1-1 17 (200-300) | 21-Nov-2019 | 11061179 |

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

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 2019174668/1**



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11061179 | 17 | 1 | 200 | 300 | 0680398787 | 17-1-1 17 (200-300) |
| 11061179 | 17 | 2 | 200 | 300 | 0680398791 | 17-1-1 17 (200-300) |

**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 2019174668/1**



**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 2019174668/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | Cf. pb 3110-5 |
| Chromatogram olie (GC) | W0215 | GC-FID | Eigen methode |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**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

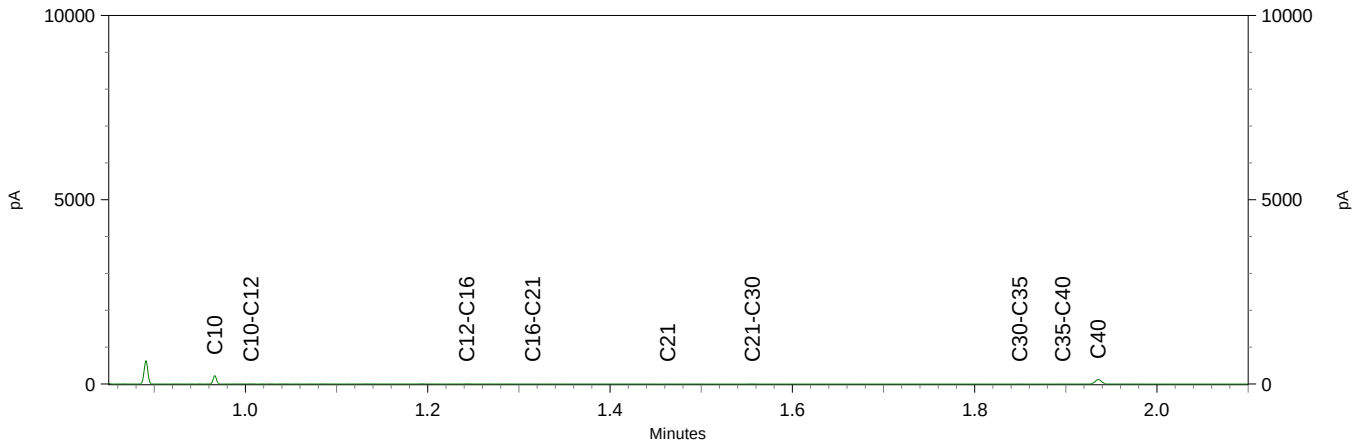
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

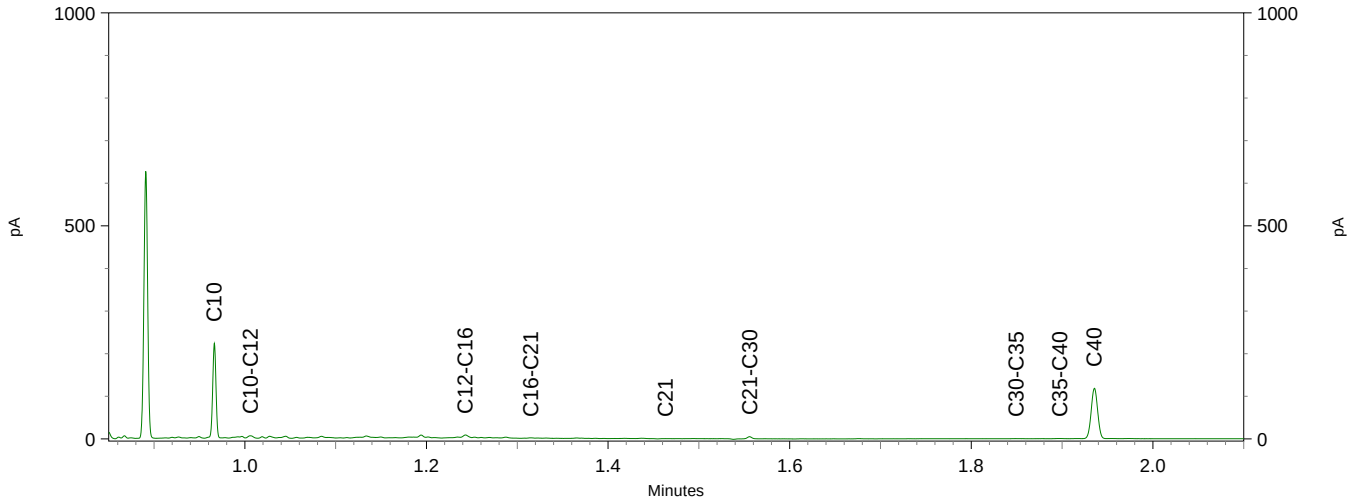
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

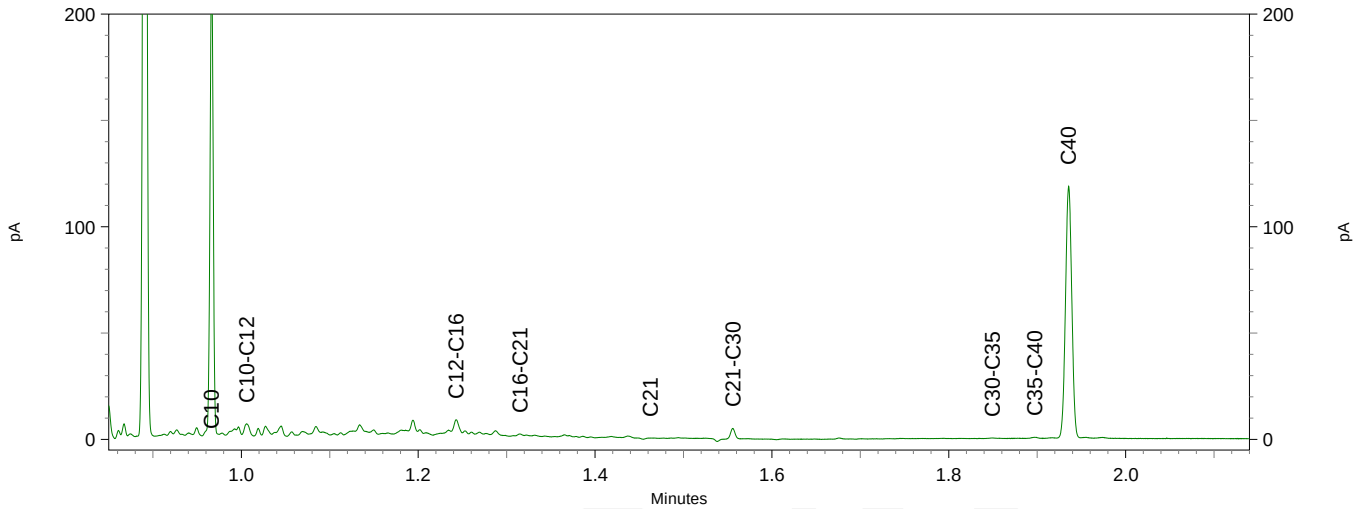
eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11061179
Certificate no.: 2019174668
Sample description.: 17-1-1 17 (200-300)
V



## Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten (Circulaire bodemsanering)

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.001 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 18-10-2019 |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel |
| Certificaatnummer | 2019156405 |
| Startdatum | 22-10-2019 |
| Rapportagedatum | 24-10-2019 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 4,2 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 91,7 | 91,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4,2 | 4,2 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 31 | 94,22 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2331 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4 | 11,34 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,731 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0485 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 10 | 24,65 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,59 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 22 | 46,95 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,054 | 0,054 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,063 | 0,063 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,081 | 0,081 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,075 | 0,075 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,48 | 0,483 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11001767 | MM01 01 (7-50) 03 (15-60) 04 (7-50) 06 (7-50) 07 (30-50) 08 (0-30) 09 (7-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.001 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 18-10-2019 |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel |
| Certificaatnummer | 2019156405 |
| Startdatum | 22-10-2019 |
| Rapportagedatum | 24-10-2019 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 13,4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 84,6 | 84,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,1 | 2,1 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13,4 | 13,4 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 93 | 148,6 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,22 | 0,3211 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 8,6 | 13,46 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 16 | 23,7 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,07 | 0,0848 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 22 | 32,91 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 30 | 38,93 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 67 | 100,5 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 16,67 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 16,67 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 36,67 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 16,67 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 20 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 116,7 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0033 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0033 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0033 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0033 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0016 | 0,0076 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0018 | 0,0085 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0012 | 0,0057 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0074 | 0,0352 | * | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,076 | 0,076 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,093 | 0,093 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,096 | 0,096 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,5 | 1,44 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11001768 | MM02 02 (20-60) 05 (7-50) 07 (5-30) 10 (10-60) 11(5-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.001 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 18-10-2019 |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel |
| Certificaatnummer | 2019156405 |
| Startdatum | 22-10-2019 |
| Rapportagedatum | 24-10-2019 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 9,3 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86,4 | 86,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 9,3 | 9,3 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 78 | 158 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,2 | 0,3071 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,5 | 12,71 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 16 | 26,3 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,061 | 0,0782 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 17 | 30,83 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 50 | 69,11 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 79 | 136,2 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 9,545 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 13 | 59,09 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7,6 | 34,55 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 19,09 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 111,4 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0023 | 0,0104 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0025 | 0,0113 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0019 | 0,0086 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0095 | 0,0431 | * | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,066 | 0,066 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,38 | 0,38 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,22 | 0,22 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,25 | 0,25 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,24 | 0,24 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 2,7 | 2,661 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11001769 | M03 10 (60-100) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.001 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 18-10-2019 |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel |
| Certificaatnummer | 2019156405 |
| Startdatum | 22-10-2019 |
| Rapportagedatum | 24-10-2019 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 6,6 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 84 | 84 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 6,6 | 6,6 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 46 | 113,2 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2204 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,4 | 10,29 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 16 | 28,15 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0466 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 12 | 25,3 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 17 | 24,45 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 38 | 72,33 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,4 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 30,8 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,8 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 98 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0196 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,89 | 0,89 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,26 | 0,26 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,79 | 0,79 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,39 | 0,39 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,43 | 0,43 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,28 | 0,28 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 3,6 | 3,635 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11001770 | MM04 02 (100-150) 03 (60-100) 08 (160-200) 10 (160-200) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.001 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 14-11-2019 |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel |
| Certificaatnummer | 2019170816 |
| Startdatum | 15-11-2019 |
| Rapportagedatum | 20-11-2019 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 70,7 | 70,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,1 | 6,1 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93,5 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 110 | 180,3 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 420 | 688,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 360 | 590,2 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 92 | 150,8 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 13 | 21,31 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6,885 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 980 | 1607 | * | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11048679 | M16-3 16 (120-180) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.001 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 25-10-2019 |
| Monsternemer | Joris Vermorken |
| Certificaatnummer | 2019158695 |
| Startdatum | 25-10-2019 |
| Rapportagedatum | 01-11-2019 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 28 | 28 | - | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11009682 | 08-1-1 |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.001 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 21-11-2019 |
| Monsternemer | A.G.C. Rondeel |
| Certificaatnummer | 2019174668 |
| Startdatum | 22-11-2019 |
| Rapportagedatum | 29-11-2019 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | 24 | 24 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | 48 | 48 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | 88 | 88 | * | 50 | 50 | 325 | 600 |
| Chromatogram | | Zie bijl. | | | | | | |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,63 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11061179 | 17-1-1 17 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

# Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| | voorkomen in: / Stof/niveau | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **AW** | **I** | **S** | **I** |
| **I.** | **Metalen** | | | | |
| | antimoon (Sb) | 4,0 | 22 | - | 20 |
| | arseen (As) | 20 | 76 | 10 | 60 |
| | barium (Ba) | - | 920* | 50 | 625 |
| | cadmium (Cd) | 0,60 | 13 | 0,4 | 6 |
| | chroom (Cr) | 55 | - | 1 | 30 |
| | chroom III | - | 180 | - | - |
| | chroom VI | - | 78 | - | - |
| | cobalt (Co) | 15 | 190 | 20 | 100 |
| | koper (Cu | 40 | 190 | 15 | 75 |
| | kwik (Hg) | 0,15 | - | 0,05 | 0,3 |
| | kwik (anorganisch) | - | 36 | - | - |
| | kwik (organisch) | - | 4 | - | - |
| | lood (Pb) | 50 | 530 | 15 | 75 |
| | molybdeen (Mo) | 1,5 | 190 | 5 | 300 |
| | nikkel (Ni) | 35 | 100 | 15 | 75 |
| | tin (Sn) | 6,5 | - | - | - |
| | vanadium (V) | 80 | - | - | - |
| | zink (Zn) | 140 | 720 | 65 | 800 |
| **II.** | **Anorganische verbindingen** | | | | |
| | chloride | - | - | 100 (Cl/l) | - |
| | cyaniden-vrij | 3 | 20 | 5 | 1500 |
| | cyaniden-complex | 5,5 | 50 | 10 | 1500 |
| | thiocyanaat | 6,0 | 20 | - | 1500 |
| **III.** | **Aromatische verbindingen** | | | | |
| | benzeen | 0,20 | 1,1 | 0,2 | 30 |
| | ethylbenzeen | 0,20 | 110 | 4 | 150 |
| | tolueen | 0,20 | 32 | 7 | 1000 |
| | xylenen | 0,45 | 17 | 0,2 | 70 |
| | styreen (vinylbenzeen) | 0,25 | 86 | 6 | 300 |
| | fenol | 0,25 | 14 | 0,2 | 2000 |
| | cresolen (som) | 0,30 | 13 | 0,2 | 200 |
| | dodecylbenzeen | 0,35 | - | - | - |
| | aromatische oplosmiddelen (som) | 2,5 | - | - | - |
| **IV.** | **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)** | | | | |
| | naftaleen | | | 0,01 | 70 |
| | antraceen | | | 0,0007 | 5 |
| | fenantreen | | | 0,003 | 5 |
| | fluoranteen | | | 0,003 | 1 |
| | benzo(a)antraceen | | | 0,0001 | 0,5 |
| | chryseen | | | 0,003 | 0,2 |
| | benzo(a)pyreen | | | 0,0005 | 0,05 |
| | benzo(ghi)peryleen | | | 0,0003 | 0,05 |
| | benzo(k)fluoranteen | | | 0,0004 | 0,05 |
| | indeno(1,2,3cd)pyreen | | | 0,0004 | 0,05 |
| | PAK (som 10) | 1,5 | 40 | - | - |
| **V.** | **Gechloreerde koolwaterstoffen** | | | | |
| | vinylchloride | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 5 |
| | dichloormethaan | 0,10 | 3,9 | 0,01 | 1000 |
| | 1,1-dichloorethaan | 0,20 | 15 | 7 | 900 |
| | 1,2-dichloorethaan | 0,20 | 6,4 | 7 | 400 |
| | 1,1-dichlooretheen | 0,30 | 0,3 | 0,01 | 10 |
| | 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) | 0,30 | 1 | 0,01 | 20 |
| | dichloorpropanen | 0,80 | 2 | 0,8 | 80 |
| | trichloormethaan (chloroform) | 0,25 | 5,6 | 6 | 400 |
| | 1,1,1-trichloorethaan | 0,25 | 15 | 0,01 | 300 |
| | 1,1,2-trichloorethaan | 0,3 | 10 | 0,01 | 130 |
| | trichlooretheen (Tri) | 0,25 | 2,5 | 24 | 500 |
| | tetrachloormethaan (Tetra) | 0,30 | 0,7 | 0,01 | 10 |
| | tetrachlooretheen (Per) | 0,15 | 8,8 | 0,01 | 40 |
| | monochloorbenzeen | 0,20 | 15 | 7 | 180 |
| | dichloorbenzenen | 2,0 | 19 | 3 | 50 |
| | trichloorbenzenen | 0,015 | 11 | 0,01 | 10 |
| | tetrachloorbenzenen | 0,0090 | 2,2 | 0,01 | 2,5 |
| | pentachloorbenzeen | 0,0025 | 6,7 | 0,003 | 1 |
| | hexachloorbenzeen | 0,0085 | 2,0 | 0,0009 | 0,5 |
| | monochloorfenolen(som) | 0,045 | 54 | 0,3 | 100 |
| | dichloorfenolen (som) | 0,20 | 22 | 0,2 | 30 |
| | trichloorfenolen (som) | 0,0030 | 22 | 0,03 | 10 |
| | tetrachloorfenolen (som) | 0,015 | 21 | 0,01 | 10 |
| | pentachloorfenol | 0,0030 | 12 | 0,04 | 3 |
| | PCB's (som 7) | 0,020 | 1 | 0,01 | 0,01 |
| | chloornaftaleen (som) | 0,070 | 23 | - | 6 |
| | monochlooranilinen (som) | 0,20 | 50 | - | 30 |
| | dioxine (som I-TEQ) | 0,000055 | 0,00018 | - | - |
| | pentachlooraniline | 0,15 | - | - | - |

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

# Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| Stof/niveau | voorkomen in: | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **AW** | **I** | **S** | **I** |
| **VI.** | **Bestrijdingsmiddelen** | | | | |
| | chloordaan | 0,0200 | 4 | 0,02 ng/l | 0,2 |
| | DDT (som) | 0,20 | 1,7 | - | |
| | DDE (som) | 0,10 | 2,3 | - | |
| | DDD (som) | 0,020 | 34 | - | |
| | DDT/DDE/DDD (som) | - | - | 0,004 ng/l | 0,01 |
| | aldrin | - | 0,32 | 0,009 ng/l | - |
| | dieldrin | - | - | 0,1 ng/l | - |
| | endrin | - | - | 0,04 ng/l | - |
| | drins (som) | 0,015 | 4 | - | 0,1 |
| | $\alpha$-endosulfan | 0,00090 | 4 | 0,2 ng/l | 5 |
| | $\alpha$-HCH | 0,0010 | 17 | 33 ng/l | - |
| | $\beta$-HCH | 0,0020 | 1,6 | 8 ng/l | - |
| | $\chi$-HCH (lindaan) | 0,0030 | 1,2 | 9 ng/l | - |
| | HCH-verbindingen (som) | - | - | 0,05 | 1 |
| | heptachloor | 0,00070 | 4 | 0,005 ng/l | 0,3 |
| | heptachloorepoxide (som) | 0,0020 | 4 | 0,005 ng/l | 3 |
| | hexachloorbutadieen | 0,003 | - | - | - |
| | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) | 0,40 | - | - | - |
| | azinfos-methyl | 0,0075 | - | - | - |
| | organotin verbindingen (som) | 0,15 | 2,5 | 0,05-16 ng/l | 0,7 |
| | tributyltin (TBT) | 0,065 | - | - | - |
| | MCPA | 0,55 | 4 | 0,02 | 50 |
| | atracine | 0,035 | 0,71 | 29 ng/l | 150 |
| | carburyl | 0,15 | 0,45 | 2 ng/l | 50 |
| | carbofuran | 0,017 | 0,017 | 9 ng/l | 100 |
| | 4-chloormethylfenolen (som) | 0,60 | - | - | - |
| | niet-chloorhoudende bestr.mid. (som) | 0,090 | - | - | - |
| **VII.** | **Overige verontreinigingen** | | | | |
| | asbest | - | 100 | - | - |
| | cyclohexanon | 2,0 | 150 | 0,5 | 15000 |
| | dimethyl ftalaat | 0,045 | 82 | - | - |
| | diethyl ftalaat | 0,045 | 53 | - | - |
| | di-isobutylftalaat | 0,045 | 17 | - | - |
| | dibutyl ftalaat | 0,070 | 36 | - | - |
| | butyl benzylftalaat | 0,070 | 48 | - | - |
| | dihexyl ftalaat | 0,070 | 220 | - | - |
| | di(2-ethylhexyl)ftalaat | 0,045 | 60 | - | - |
| | ftalaten (som) | - | - | 0,5 | 5 |
| | minerale olie | 190 | 5000 | 50 | 600 |
| | pyridine | 0,15 | 11 | 0,5 | 30 |
| | tetrahydrofuran | 0,45 | 7 | 0,5 | 300 |
| | tetrahydrothiofeen | 1,5 | 8,8 | 0,5 | 5000 |
| | tribroommethaan | 0,20 | 75 | - | 630 |
| | ethyleenglycol | 5,0 | - | - | - |
| | diethyleenglycol | 8,0 | - | - | - |
| | acrylonitril | 2,0 | - | - | - |
| | formaldehyde | 2,5 | - | - | - |
| | isopropanol (2-propanol) | 0,75 | - | - | - |
| | methanol | 3,0 | - | - | - |
| | butanol (1-butanol) | 2,0 | - | - | - |
| | butylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| | ethylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| | methyl-tert-butyl ether (MTBE) | 0,20 | - | - | - |
| | methylethylketon | 2,0 | - | - | - |

**Bodemtypecorrectie**

*Anorganische verbindingen*

$$Lb = Lst * \frac{a + b*\%\,lut. + c*\%\,org.st.}{a + b*25 + c*10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
**A, B** en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

# Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF | a | b | c |
|---|---|---|---|
| arseen | 15 | 0,4 | 0,4 |
| barium | 30 | 5 | 0 |
| beryllium | 8 | 0,9 | 0 |
| cadmium | 0,4 | 0,007 | 0,021 |
| chroom | 50 | 2 | 0 |
| cobalt | 2 | 0,28 | 0 |
| koper | 15 | 0,6 | 0,6 |
| kwik | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood | 50 | 1 | 1 |
| nikkel | 10 | 1 | 0 |
| tin | 4 | 0,6 | 0 |
| vanadium | 12 | 1,2 | 0 |
| zink | 50 | 3 | 1,5 |

*Organische verbindingen*

$$Lb = Lst * \frac{\%\ org.st.}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

## Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

**Tw** is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

# Bijlage 5b Toetsingskader Regeling Bodemkwaliteit (bouwstoffen)

## Overzicht maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen

### *Maximale emissiewaarden anorganische parameters*

| Parameter | Vormgegeven (E64d in mg/m2) | Niet-vormgegeven (mg/kg d.s.) | IBC-bouwstoffen (mg/kg d.s.) |
|---|---|---|---|
| antimoon (Sb) | 8,7 | 0,16 | 0,7 |
| arseen (As) | 260 | 0,9 | 2 |
| barium (Ba) | 1.500 | 22 | 100 |
| cadmium (Cd) | 3,8 | 0,04 | 0,06 |
| chroom (Cr) | 120 | 0,63 | 7 |
| kobalt (Co) | 60 | 0,54 | 2,4 |
| koper (Cu) | 98 | 0,9 | 10 |
| kwik (Hg) | 1,4 | 0,02 | 0,08 |
| lood (Pb) | 400 | 2,3 | 8,3 |
| molybdeen (Mo) | 144 | 1 | 15 |
| nikkel (Ni) | 81 | 0,44 | 2,1 |
| seleen (Se) | 4,8 | 0,15 | 3 |
| tin (Sn) | 50 | 0,4 | 2,3 |
| vanadium (V) | 320 [1] | 1,8 [1] | 20 |
| zink (Zn) | 800 | 4,5 | 14 |
| bromide (Br) | 670 [2] | 20 [2] | 34 |
| chloride (Cl) | 110.000 [2] | 616 [2] | 8.800 |
| fluoride (F) | 2.500 [2] | 55 [2] | 1.500 |
| sulfaat (SO4) | 165.000 [2] | 1.730 [2] [3] | 20.000 |

[1] In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m2 (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).

[2] In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak
oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.

[3] Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kg d.s.

### *Maximale samenstellingswaarden organische parameters*

| Parameter | maximale waarde (mg/kg d.s.) |
|---|---|
| **Aromatische stoffen** | |
| benzeen | 1 [1] |
| ethylbenzeen | 1,25 [1] |
| tolueen | 1,25 [1] |
| xylenen (som) | 1,25 [1] [7] |
| fenol | 1,25 [2] |
| **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)** | |
| naftaleen | 5 [3] |
| fenantreen | 20 [3] |
| antraceen | 10 [3] |
| fluoranteen | 35 [3] |
| chryseen | 10 [3] |
| benzo(a)antraceen | 40 [3] |
| benzo(a)pyreen | 10 [3] |
| benzo(k)fluoranteen | 40 [3] |
| indeno (1,2,3cd) pyreen | 40 [3] |
| benzo(ghi)peryleen | 40 [3] |
| PAK's (som) | 50 [4] [7] |
| **Overige parameters** | |
| PCB's (som) | 0,5 [7] |
| minerale olie | 500 [5] |
| asbest | 100 [6] |

[1] deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymeerbeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, derde lid, of voor bitumenproducten (*1).

[2] voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.

[3] deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten (*1), asfaltproducten (*2) en granulaten (*3).

[4] voor bitumenproducten (*1) en asfaltproducten (*2) geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s.voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9,
eerste lid.

[5] deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, vierde lid, of voor bitumenproducten (*1) en asfaltproducten
(*2). Voor granulaten (*3) en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.

[6] zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het
Productenbesluit Asbest.

[7]) de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N .

*1 onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.

*2 onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.

*3 onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.



# Bijlage 2 Nader bodemonderzoek

NADER BODEMONDERZOEK

ELTENSESTRAAT 17

TE DUIVEN

Bodem



# Rapportage nader bodemonderzoek

# Eltensestraat 17 te Duiven

| | |
|---|---|
| **Opdrachtgever** | CareLess Real Estate<br>Linie 578-D<br>7325 DZ Apeldoorn |
| **Rapportnummer** | 11014.004 |
| **Versienummer** | D1 |
| **Status** | Eindrapportage |
| **Datum** | 13 april 2021 |


| | |
|---|---|
| **Vestiging** | Gelderland<br>Fabriekstraat 19c<br>7005 AP Doetinchem<br>088 - 5001600<br>doetinchem@econsultancy.nl |
| **Opsteller** | De heer S. Heijink, MSc |
| **Paraaf** |  |
| **Kwaliteitscontrole** | Mevrouw M.G.B. Ellenkamp, MSc |
| **Paraaf** |  |


*Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

*Betrouwbaarheid*

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

# INHOUDSOPGAVE


1 INLEIDING ..... 1

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE ..... 2

3 VOORONDERZOEK ..... 2

3.1 Geraadpleegde bronnen ..... 2
3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie ..... 2
3.3 Toekomstige situatie ..... 2
3.4 Calamiteiten ..... 2
3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... 3
3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen ..... 3
3.7 Terreininspectie ..... 3
3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten ..... 4
3.9 Bodemopbouw en geohydrologie ..... 4

4 ONDERZOEKSOPZET ..... 4

5 VELDWERK ..... 6

5.1 Algemeen ..... 6
5.2 Grondonderzoek ..... 6
5.2.1 Uitvoering veldwerk ..... 6
5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen ..... 7
5.3 Grondwateronderzoek ..... 8
5.3.1 Uitvoering veldwerk ..... 8
5.3.2 Bemonstering ..... 8

6 LABORATORIUMONDERZOEK ..... 9

6.1 Uitvoering analyses ..... 9
6.2 Toetsingskader ..... 10
6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters ..... 11
6.4 Interpretatie analyseresultaten ..... 12

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES ..... 13


**BIJLAGEN:**


1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4a. - Analysecertificaten
4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

# 1 INLEIDING

CareLess Real Estate heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de locatie Eltensestraat 17 te Duiven.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in 2020 (rapport 11014.001; d.d. 29 januari 2020). Uit dit onderzoek blijkt onder andere dat de ondergrond ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank plaatselijk verontreinigd is met minerale olie.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide milieuhygiënisch vooronderzoek bodem volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755.

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen. Tevens is rekening gehouden met het veldwerkprotocol (Expertisecentrum PFAS, juni 2020) voor de bemonstering van PFAS-verbindingen in grond en grondwater.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau zoals opgenomen in het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 450 m²) is gelegen aan de Eltensestraat 17 te Duiven (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Duiven, sectie D, nummer 1030.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 197.685, Y = 439.745.

## 3 VOORONDERZOEK

### 3.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportage van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd door Econsultancy in januari 2020 (rapport 11014.001, d.d. 29 januari 2020). Indien van toepassing is de informatie aangevuld met nader verkregen informatie.

### 3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie vanaf omstreeks 1950 bebouwd is geweest, waarschijnlijk met een boerderij. Begin jaren ’90 is in de gebieden rondom de onderzoekslocatie een woonwijk ontwikkeld. Vanaf dat moment is ook de huidige bebouwing te herkennen op de kaartmateriaal.

De onderzoekslocatie is momenteel gedeeltelijk in gebruik als parkeerplaats. De parkeerplaats is aan de voorzijde van het gebouw voorzien van een klinkerverharding (circa 150 m²) en asfaltverharding (circa 300 m²). De parkeerplaats aan de achterzijde van het gebouw is voorzien van een klinkerverharding. Het overige onbebouwde terreindeel is in gebruik als groenstrook. Op de onderzoekslocatie is verder een pand (± 500 m²) aanwezig. De opdrachtgever is voornemens de bebouwing te slopen.

Bij 1 Stroom zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de bestaande bebouwing.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

### 3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens op de locatie het bestaande pand te slopen om vervolgens een appartementencomplex met 24 woningen te bouwen.

### 3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op

deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van 1 Stroom blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

### 3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

In 2020 is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem op de locatie uitgevoerd (Econsultancy, rapportnummer 11014.001, d.d. 29 januari 2020). Hierbij werden in de bovengrond zintuiglijke verontreinigen waargenomen (voornamelijk puin). De bovengrond is licht verontreinigd met PCB, PAK en/of lood. Het grondwater is niet verontreinigd.

In de grond nabij de HBO-tank zijn destijds een sterke oliegeur en een matige tot sterke olie-waterreactie waargenomen (traject: 0,9-2,4 m -mv). De grond en het grondwater ter plaatse van de HBO-tank waren licht verontreinigd met minerale olie.

In de aangetroffen puinfundatie is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. De frees-asfalt houdende fundatielaag is indicatief onderzocht op PAK en beoordeeld als teervrij.

### 3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Aan de noord- en oostzijde van de onderzoekslocatie bevinden zich twee praktijken voor zorgverlening. In zuidelijke richting grenst de onderzoekslocatie aan de straat Achterstehoek met daartegenover een aantal woonhuizen met siertuin. In westelijke richting grenst de onderzoekslocatie aan de Eltensestraat met daaraan gelegen het Candea College.

Op het perceel dat in zuidelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst (het gebied rondom de toenmalige garage van Eltenseweg 19) is in 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Econsultancy, juli 2011, rapportnummer 11065662). In het grondwater zijn destijds licht verhoogde concentraties barium, 1,2-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met PAK. De ondergrond was licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK. Er waren geen belemmeringen voor een bestemmingsplanwijziging en de toenmalig geplande nieuwbouw.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

### 3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.1.

### 3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de regio Arnhem (Witteveen+Bos, projectcode 109993, d.d. 7 augustus 2018) bevindt de locatie zich in een gebied met bodemfunctieklasse ‘wonen’. De ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond is ‘landbouw/natuur’.

### 3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het rivierengebied. Het watervoerende pakket heeft een dikte van ± 25 m en wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formatie van Kreftenheye. Op deze fluviatiele formatie ligt de kleiige toplaag behorende tot de Formatie van Echteld, met een dikte van enkele meters. Het watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiige afzettingen met een dikte van ± 10 m.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 9,0 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,5 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noord/oostelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## 4 ONDERZOEKSOPZET

Middels het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is een globaal beeld verkregen van de aard en omvang van de verontreiniging. In het kader van de NTA 5755 dient op basis van de bekende gegevens een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater).

In tabel 1 is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

*Tabel 1. Onderdelen conceptueel model*

| Hoofdonderdeel | Subonderdeel | Uitwerking/toelichting |
|---|---|---|
| Historische informatie | Verontreinigingsbronnen | De onderzoekslocatie bevindt zich tussen de wijken Duiven-Zuidoost en Duiven-Zuidwest. Er is een ondergrondse HBO-tank aanwezig, waarschijnlijk voor de opslag van brandstof van de voormalige boerderij die op de onderzoekslocatie aanwezig is geweest. |
| | Gebruikte producten, periode | De HBO-tank is in gebruik voor de opslag van huisbrandolie ten behoeve van de verwarming van de woning. Deze woning is omstreeks 1990 afgebroken en waarschijnlijk is de nieuw gerealiseerde bebouwing direct aangesloten op gas. Dit betekent dat de tank waarschijnlijk sinds begin jaren '90 in onbruik is geraakt. |
| | Bouwactiviteiten, grondverzet | De onderzoekslocatie is gedeeltelijk bebouwd en verhard met een klinker- en asfaltverharding. Er hebben sinds de aanleg van dit asfalt waarschijnlijk geen (grootschalige) grondverzetactiveiten meer plaatsgevonden. |
| | Calamiteiten | Er zijn geen calamiteiten bekend. |
| | Ondergrondse activiteiten | In de huidige situatie vindt voor zover bekend geen ondergrondse opslag van stoffen plaats. Wel is de tank nog aanwezig. |
| Bodemopbouw, geologie en topografie | Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis | Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.10 en 2.11. |
| | Lokale bodemopbouw | Uit het verkennend bodemonderzoek is ondermeer gebleken dat de bodem voornamelijk bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand en plaatselijk zwak tot matig zandige klei. De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig humeus en in de ondergrond zijn plaatselijk veenhoudende lagen aangetroffen. |
| | Topografie | De locatie is gelegen aan de Eltensestraat, een historische verbindingsweg tussen Duiven en het Pannerdensch Kanaal. |
| Infrastructuur | | Niet relevant. |
| Hydrologie | | Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 1,5 m -mv. |
| Geochemie | | Minerale olie heeft een kleinere dichtheid dan water en kan drijf- en smeerlagen vormen. De wateroplosbaarheid neemt af naar mate de oliefractie in zwaarte toeneemt. Het adsorbeert sterk aan organische stof en er treedt filmvorming op rond bodemdeeltjes. Minerale olie is mobiel. |
| Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem | | Middels het uitgevoerd verkennend bodemonderzoek is reeds vast komen te staan dat de aanwezige verontreiniging met minerale olie zich ook in het grondwater heeft verspreid. Er is derhalve sprake van mogelijke verspreidingsrisico's. |
| Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's | Receptoren | Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de eigenaren/gebruikers van de aangrenzende percelen aan te wijzen. Op basis van reeds beschikbare gegevens wordt verwacht dat de verontreiniging perceelsgrensoverschrijdend is. |
| | Bedreigde objecten | Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsaneringen. |
| | Verspreidingsrisico's | Verspreidingsrisico's in concentraties > I zijn niet te verwachten. |
| Ruimtelijke ontwikkelingen | | Ter plaatse van onderhavig onderzoekslocatie zal op korte termijn nieuwbouw worden gerealiseerd. |
| Onzekerheden | | |

**Op basis van de verzamelde gegevens is de volgende opzet van het onderzoek opgesteld:**

Rondom de tank zijn 5 peilbuizen en 4 boringen gepland. Eén van deze peilbuizen zal in de aangetroffen verontreiniging worden geplaatst, om in het licht met minerale olie verontreinigde traject (1,2-1,8 m -mv) een steekbus te nemen. Daarnaast zal deze peilbuis worden voorzien van een snijdend filter om een eventuele drijflaag te detecteren. De overige boringen en peilbuizen zijn op een afstand van circa 5 meter rondom de tank geplaatst. Indien er nog zintuiglijke aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van olie (olie-waterreactie of oliegeur) zijn er aanvullend boringen geplaatst.

Tevens zal er indicatief onderzoek naar PFAS worden uitgevoerd, om zodoende informatie te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van PFAS in het geval van een mogelijke bodemsanering. Op basis

van het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecies” blijkt dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als “verdacht” wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen.

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

# 5 VELDWERK

## 5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

## 5.2 Grondonderzoek

### 5.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 8 maart 2021 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heren A. Bruil en J.T. Bouwman. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerkers voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". Op 7 april 2021 is onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.F.W. Geven één extra boring uitgevoerd. Ook deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 12 boringen tot 2,0 m -mv geplaatst. Hiervan zijn 5 boringen tot maximaal 2,7 m -mv doorgezet. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. De boringen zijn globaal in een raster van 5 x 5 m rond de vermoedelijke kern van de verontreiniging geplaatst. Eén van de boringen is in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Het opgeboorde materiaal is tevens middels een olie-waterreactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie(gerelateerde) producten. De bodemtrajecten die onderzocht dienden te worden op vluchtige parameters, zijn met behulp van steekbussen bemonsterd.

*Tabel 2. Overzicht van de deellocaties, het aantal boringen, de peilbuis(zen) en de grondmonsters*

| Oppervlakte | Ruimtegebruik en situering | Onderzoeks-strategie | Boringen | Analyses |
|---|---|---|---|---|
| ± 200 m² | terrein rondom HBO-tank | VEP-OO | 6 (3,0 m -mv)<br>5 (peilbuizen) | *Grond:*<br>minerale olie (16x)<br>minerale olie en vluchtige aromaten (3x)<br>*Grondwater:*<br>minerale olie en vluchtige aromaten (5x) |

### 5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak tot matig grindig, zeer fijn tot zeer grof zand. De bodem is plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gley-, roest- of oerhoudend. Op wisselende dieptes komen lagen zwak tot matig zandige klei voor. Op een diepte groter dan 2,60 m -mv worden lokaal lagen kleiig of zandig veen aangetroffen.

De bodem is plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend. Zeer lokaal is er een laag volledig puin aangetroffen op een diepte van 0,5-0,8 m -mv. In boringen 5, 6 en 7 zijn matige tot sterke olie-waterreacties waargenomen op het traject 0,9-2,1 m -mv. Alleen ter plaatse van boring 5 is een sterke oliegeur waargenomen. In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

*Tabel 3. Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen*

| Boornummer | Einddiepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Waargenomen verontreinigingen |
|---|---|---|---|
| 02 | 2,80 | 0,75 - 1,70 | zwak baksteenhoudend |
| 03 | 2,80 | 0,14 - 0,50 | zwak baksteenhoudend |
| | | 0,50 - 0,80 | volledig puin, baksteen beton |
| | | 0,80 - 1,20 | matig baksteenhoudend |
| | | 1,20 - 1,70 | zwak baksteenhoudend |
| 04 | 2,90 | 0,13 - 0,25 | zwak baksteenhoudend |
| | | 0,60 - 0,80 | matig baksteenhoudend |
| 05 | 2,20 | 0,50 - 0,90 | matig baksteenhoudend |
| | | 0,90 - 1,60 | sterke olie-water reactie |
| | | 1,60 - 2,20 | matige olie-water reactie |
| 06 | 3,00 | 0,16 - 0,19 | volledig baksteen |
| | | 0,19 - 0,80 | zwak baksteenhoudend |
| | | 0,80 - 1,00 | volledig baksteen |
| | | 1,00 - 1,20 | matig baksteenhoudend |
| | | 1,90 - 2,50 | sterke olie-water reactie |
| 07 | 1,00 | 0,14 - 0,19 | volledig baksteen |
| | | 0,90 - 1,00 | sterke olie-water reactie |
| 08 | 3,00 | 0,07 - 0,40 | zwak baksteenhoudend |
| | | 0,40 - 1,10 | zwak baksteenhoudend |
| 09 | 3,00 | 0,07 - 0,40 | matig baksteenhoudend |
| | | 0,40 - 1,70 | zwak baksteenhoudend |
| 10 | 3,00 | 0,15 - 0,40 | zwak baksteenhoudend |
| 11 | 3,00 | 0,07 - 0,40 | matig baksteenhoudend |
| | | 0,40 - 1,50 | zwak baksteenhoudend |

## 5.3 Grondwateronderzoek

### 5.3.1 Uitvoering veldwerk

Rondom de HBO-tank zijn 5 peilbuizen geplaatst (filterstellingen: 1,7-2,7 m -mv (nummers 02, 04, 09 en 10), 0,2-2,2 m -mv (nummer 05, snijdend filter)). Daarnaast is peilbuis 17 uit het verkennend bodemonderzoek opnieuw bemonsterd. De filterstellingen zijn bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 8 maart 2021 is ingeschat. Eén peilfilter is snijdend aan de grondwaterspiegel geplaatst, teneinde een eventuele drijflaag te kunnen detecteren.

### 5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 16 maart 2021 uitgevoerd door de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Voorafgaand aan het bemonsteren van peilbuis 05 is een meting verricht met een drijflaagdiktemeter. Uit deze meting blijkt dat er geen drijflaag aanwezig is.

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744:2011. Tabel 4 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

***Tabel 4.*** ***Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater***

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | Elektrisch Geleidingsvermogen (µS/cm) | Troebelheid (NTU) | Zuurgraad (pH) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02 | zuidelijk van de tank | 1,7-2,7 | 0,90 | 330 | 24 | 6,9 |
| 04 | westelijk van de tank | 1,7-2,7 | 0,96 | 530 | 39 | 6,8 |
| 05(*A) | aanliggend aan de tank | 0,2-2,2 | 0,93 | - | - | - |
| 09 | noordoostelijk van de tank | 1,7-2,7 | 0,91 | 720 | 63 | 6,9 |
| 10 | noordelijk van de tank | 1,7-2,7 | 0,96 | 740 | 36 | 6,9 |
| bpb17 | oostelijk van de tank | 2,0-3,0 | 0,94 | 360 | 10 | 7,0 |
| (*A) | Peilbuis 05 is met snijdend filter geplaatst en daardoor niet bemonsterd. Hierdoor zijn ook de veldmetingen niet uitgevoerd. | | | | | |

# 6 LABORATORIUMONDERZOEK

## 6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *minerale olie en vluchtige aromaten grond:*
  droge stof, organische stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;

- *minerale olie grond:*
  droge stof, organische stof en minerale olie;

- *PFAS grond:*
  droge stof, organische stof, perfluoroctaansulfonaat lineair (PFOS), perfluoroctaansulfonaat vertakt (PFOS), perfluoroctaanzuur lineair (PFOA), perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) en overige PFAS;

- *minerale olie grondwater:*
  vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Tabel 5 geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

***Tabel 5. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten***

| Grond-monster | Traject (m -mv) | Analysepakket | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|
| M1 | 05 (1,30 - 1,50) | BTEXN + minerale olie GC | ondergrond (sterke olie-waterreactie) |
| M2 | 07 (0,50 - 0,90) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M3 | 07 (0,90 - 1,00) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (sterke olie-waterreactie) |
| M4 | 06 (1,20 - 1,50) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M5 | 06 (1,90 - 2,10) | BTEXN + minerale olie GC | ondergrond (sterke olie-waterreactie) |
| M6 | 06 (2,50 - 2,60) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M7 | 01 (1,10 - 1,60) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M8 | 01 (2,00 - 2,50) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M9 | 03 (1,20 - 1,70) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zwak baksteenhoudend) |
| M10 | 03 (1,70 - 2,10) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M11 | 04 (1,20 - 1,70) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M12 | 04 (1,70 - 2,20) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M13 | 08 (1,10 - 1,50) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M14 | 08 (2,00 - 2,50) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M15 | 09 (0,90 - 1,40) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zwak baksteenhoudend) |
| M16 | 09 (2,00 - 2,50) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M17 | 10 (0,80 - 1,30) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M18 | 10 (2,00 - 2,50) | minerale olie (C10-C40) | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| M19 | 12 (1,30 - 1,50) | BTEXN + minerale olie GC | ondergrond (matige olie-waterreactie) |
| PFAS_MM1 | 01 (0,05 - 0,40) 06 (0,19 - 0,50) 07 (0,19 - 0,50) 08 (0,07 - 0,40) 10 (0,15 - 0,40) | PFAS (28) Handelingskader | bovengrond (zwak baksteenhoudend) |

## 6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
  deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*
  deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarderen effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*
  deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*
  deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte > achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte > interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie ≤ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie > streefwaarde en ≤ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie > tussenwaarde ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

De analyseresultaten voor wat betreft PFAS in grond zijn getoetst aan de voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau, zoals opgenomen in het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecies”. De toepassingsnormen voor wat betreft de parameter PFAS zijn in tabel 6 weergegeven.

***Tabel 6. Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau)***

| Bodemfunctieklasse | Bodemkwaliteitsklasse | Toetsingswaarde (µg/kg d.s.) |
|---|---|---|
| landbouw/natuur | landbouw/natuur, wonen of industrie | PFOA = 1,9<br>overige PFAS = 1,4 |
| wonen of industrie | landbouw/natuur | PFOA = 1,9<br>overige PFAS = 1,4 |
| wonen of industrie | wonen of industrie | PFOA = 7<br>overige PFAS = 3 |

## 6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 7 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

***Tabel 7. Overschrijdingen toetsingskaders grond***

| Grond(meng)-monster | Traject (m -mv) | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|---|---|---|---|---|
| M1 | 05 (1,30 - 1,50) | xylenen | - | minerale olie |
| M2 | 07 (0,50 - 0,90) | - | - | - |
| M3 | 07 (0,90 - 1,00) | - | minerale olie | - |
| M4 | 06 (1,20 - 1,50) | - | - | - |
| M5 | 06 (1,90 - 2,10) | - | - | - |
| M6 | 06 (2,50 - 2,60) | - | - | - |
| M7 | 01 (1,10 - 1,60) | - | - | - |
| M8 | 01 (2,00 - 2,50) | - | - | - |
| M9 | 03 (1,20 - 1,70) | - | - | - |
| M10 | 03 (1,70 - 2,10) | - | - | - |
| M11 | 04 (1,20 - 1,70) | - | - | - |
| M12 | 04 (1,70 - 2,20) | - | - | - |
| M13 | 08 (1,10 - 1,50) | - | - | - |
| M14 | 08 (2,00 - 2,50) | - | - | - |
| M15 | 09 (0,90 - 1,40) | - | - | - |
| M16 | 09 (2,00 - 2,50) | - | - | - |
| M17 | 10 (0,80 - 1,30) | - | - | - |
| M18 | 10 (2,00 - 2,50) | - | - | - |
| M19 | 12 (1,30 - 1,50) | minerale olie | - | - |

Tabel 8 geeft een overzicht van de parameter PFAS in de grond die de actuele toepassingsnormen overschrijden.

***Tabel 8. Overschrijdingen toepassingsnormen PFAS in grond***

| Grond(meng)-monster | Traject (m -mv) | Gehalte > Toepassingsnorm Functieklasse Landbouw/natuur | Gehalte > Toepassingsnorm Functieklasse Wonen/Industrie |
|---|---|---|---|
| PFAS_MM1 | 01 (0,05 - 0,40) 06 (0,19 - 0,50) 07 (0,19 - 0,50) 08 (0,07 - 0,40) 10 (0,15 - 0,40) | - | - |

Tabel 9 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

***Tabel 9. Overschrijdingen toetsingskader grondwater***

| Grondwater-monster | Situering peilbuis | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|---|---|---|---|---|
| 02 | zuidelijk van de tank | - | - | - |
| 04 | westelijk van de tank | minerale olie | - | - |
| 09 | noordoostelijk van de tank | - | - | - |
| 10 | noordelijk van de tank | - | - | - |
| bpb17 | oostelijk van de tank | - | - | - |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

## 6.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke minerale olieverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke minerale olieverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 1,3 m -mv tot circa 1,5 m -mv. Het grondwater is ter plaatse van peilbuis 04 licht verontreinigd met minerale olie. In de overige peilbuizen zijn geen verontreinigingen met olie of BTEXN gemeten. De omvang van de minerale olieverontreiniging in de grond bedraagt circa 45 m³. Hiervan is waarschijnlijk minder dan 1 m³ sterk verontreinigd met minerale olie.

Mogelijk is de matige minerale olieverontreiniging die is aangetroffen ter plaatse van boringen 07 en 12 niet afkomstig van de aanwezige HBO-tank. De verontreiniging bevindt zich op geringere diepte (vanaf circa 0,9 m -mv) dan de verontreiniging nabij de HBO-tank.

## 7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

CareLess Real Estate heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de locatie Eltensestraat 17 te Duiven.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in oktober 2020 (rapport 11014.001; d.d. 29 januari 2020). Uit dit onderzoek blijkt onder andere dat de ondergrond ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank plaatselijk licht verontreinigd is met minerale olie (gemeten traject: 1,6-1,9 m -mv).

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak tot matig grindig, zeer fijn tot zeer grof zand. De bodem is plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gley-, roest- of oerhoudend. Op wisselende dieptes komen lagen zwak tot matig zandige klei voor. Op een diepte groter dan 2,60 m -mv worden lokaal lagen kleiig of zandig veen aangetroffen.

De bodem is plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend. Zeer lokaal is er een laag volledig puin aangetroffen op een diepte van 0,5-0,8 m -mv. In boringen 5, 6 en 7 zijn matige tot sterke olie-waterreacties waargenomen op het traject 0,9-2,1 m -mv. Alleen ter plaatse van boring 5 is een sterke oliegeur waargenomen.

Op basis van het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecies” blijkt, dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als “verdacht” gebied wordt gekenmerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten van dit PFAS voorkomen. PFAS komt diffuus in Nederland voor. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm.

Uit het vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehaltes in bodem en water kan leiden. In de bodem zijn geen gehaltes PFAS boven de toetsnorm aangetoond.

De ondergrond nabij de voormalige ondergrondse HBO-tank is sterk verontreinigd met minerale olie in de bodemlaag tussen 1,3-1,5 m -mv. Deze verontreiniging bevindt zich in de nabijheid van de tank. Daarnaast is er ter plaatse van boringen 07 en 12 een lichte tot matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen (matige verontreiniging: boring 07, 0,9-1,0 m -mv, lichte verontreiniging: boring 12, 1,3-1,5 m -mv). Het is niet bekend of deze verontreinigingen dezelfde bron hebben. In het voorgaande onderzoek (Econsultancy, rapportnummer 11014.001, d.d. 29 januari 2020) zijn in het grondwater van peilbuis 17 en in de bodem ter plaatse van asbestgat/boring 16 (traject: 1,5-1,8 m -mv) een lichte verontreiniging met minerale olie in de grond en in het grondwater aangetoond.

Er is naar verwachting sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging (ontstaan ná 1 januari 1987). Hierdoor is de zorgplichtbepaling uit de Wet bodembescherming van toepassing. Er dienen maatregelen genomen te worden om de verontreiniging zo veel mogelijk ongedaan te maken. Tevens dient de oorzaak van de verontreiniging achterhaald en verholpen te worden.

Op het terrein is bij het verkennend bodemonderzoek ook een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd (Econsultancy, 11014.001, d.d. 29 januari 2020). Ook zijn er bij dit onderzoek geen aanvullende aanwijzingen gevonden om een verontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie te

verwachten. Hierdoor acht Econsultancy een aanvullend onderzoek asbest in bodem niet noodzakelijk.

**Algemeen**

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Doetinchem, 13 april 2021

# Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie




*Schaal 1:25.000*
*Deze kaart is noordgericht*

## Bijlage 2a Locatieschets

Eltensestraat

02
01
03

HBO opslagtank

betondeksel

06
10
04
Traject: 1,5-1,8 m -mv
Traject: 0,9-1,0 m -mv
12
07
16
05
Traject: 1,3-1,5 m -mv
Traject: 1,3-1,5 m -mv
11
04
03
08
09
17
02
01

0 1 2 3 4 5 m

**Titel:** Locatieschets; Verontreinigingssituatie grond; Eltenseweg 14 Duiven | A3

Eco nsultancy

PROJECT: 11014.004
SCHAAL: 1:100 DATUM: 13-4-2021
GETEKEND: SHe BIJLAGE: 2a I

Eltensestraat

02
01
03

HBO opslagtank

betondeksel

06
10
04
12
07
16
05
11
04
03
08
09
17
02
01

0 1 2 3 4 5 m

**Titel:** Locatieschets; Verontreinigingssituatie grondwater; Eltenseweg 14 Duiven | A3

Eco nsultancy

PROJECT: 11014.004
SCHAAL: 1:100 DATUM: 13-4-2021
GETEKEND: SHe BIJLAGE: 2a II

# Legenda

## Symbolen:

- Asfalt
- Klinker
- Beton
- Ontgravingsdiepte (m -mv)
- Partijhoogte (m +mv)
- Opnamerichting foto
- Vloeistofdichte vloer
- Prefab betonnen vloerplaat
- Tegels
- Golfplaat (asbest verdacht)
- Boom
- Bos
- Struiken
- Gras
- Water
- Braak
- Grind
- Onverhard
- Puinverharding
- Talud
- Spoorbaan
- Fietspad
- Parkeerplaats
- Duiker
- Voormalige duiker
- Trafo
- Pomp
- Olie/vetafscheider
- Mangat
- Riool inspectieput
- Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

## Polygonen:

- Ontgravingsvak
- Saneringslocatie
- Partij ontgraven grond
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Asfaltverharding
- Reparatievak asfalt
- Opslagtank (bovengronds)
- Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- Opslagtank (ondergronds)
- Struweel
- Haag

## Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- Hekwerk
- Spoorlijn
- Wandmonster

## Verontreiniging:

- Niet verontreinigd
- Gehalte >AW/S-waarde
- Gehalte >T-waarde
- Gehalte >I-waarde
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- Verontreinigingsgraad onbekend
- Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

## Boringen:

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 2,5 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Boring tot 3,5 m -mv
- Boring tot 4,0 m -mv
- Boring tot 4,5 m -mv
- Boring tot 5,0 m -mv
- Peilbuis (diep)
- Peilbuis
- Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- Kernboring 80 mm
- Kernboring 120 mm
- Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- Boring tot 0,5 m -waterbodem
- Boring tot 1,0 m -waterbodem

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



**Foto 1.**



**Foto 2.**

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



**Foto 3.**

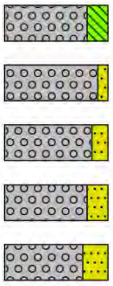


**Foto 4.**

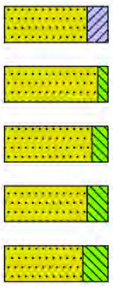
# Bijlage 3 Boorprofielen

## Legenda (conform NEN 5104)

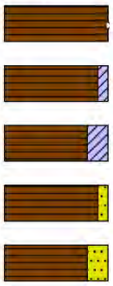
### grind



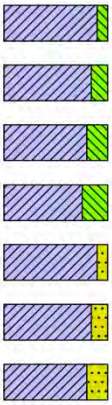

### zand



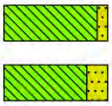

### veen



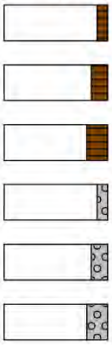

### klei




### leem




### overige toevoegingen




### 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




### overig

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



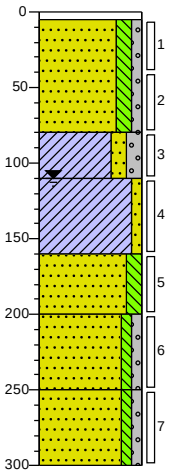

### peilbuis



# Boorprofielen

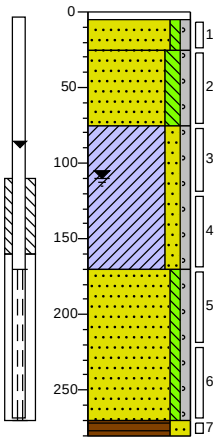


## Boring: 01



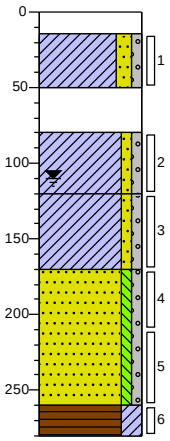

| | |
|---|---|
| 0 | tegel |
| 5 | Edelmanboor |
| | Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak wortelhoudend, zwak kiezel houdend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor |
| 80 | |
| | Klei, matig zandig, matig grindig, zwak kiezel houdend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, |
| 110 | Edelmanboor |
| | Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, zwak gleyhoudend, geen olie-water reactie, grijsoranje, |
| 160 | Edelmanboor |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal, |
| 200 | Edelmanboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, |
| 250 | beigegrijs, Zuigerboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, laagjes veen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, |
| 300 | Zuigerboor |

## Boring: 02



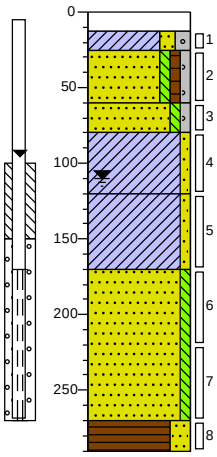

| | |
|---|---|
| 0 | tegel |
| 5 | Edelmanboor |
| 25 | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor |
| 75 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor |
| | Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak oerhoudend, geen olie-water reactie, roodbruin, Edelmanboor |
| 170 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor |
| 270 | |
| 280 | Veen, sterk zandig, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor |

## Boring: 03




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 14 | Kernboor |
| | Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, |
| 50 | Edelmanboor |
| 80 | Volledig puin, Edelmanboor, ba be |
| | Klei, zwak zandig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, |
| 120 | Edelmanboor |
| | Klei, zwak zandig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, |
| 170 | Edelmanboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Zuigerboor |
| 260 | |
| 280 | Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Zuigerboor |

## Boring: 04




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 13 | Kernboor |
| 25 | Klei, matig zandig, matig grindig, zwak baksteenhoudend, zwak kiezel houdend, geen olie-water reactie, Edelmanboor |
| 60 | |
| 80 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor |
| 120 | Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 170 | Klei, zwak zandig, zwak kalkhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor |
| | Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor |
| 270 | Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, beigegrijs, Zuigerboor |
| 290 | Veen, sterk zandig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor |

Projectcode: 11014.004

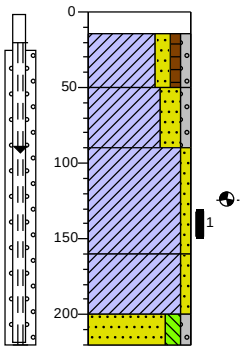
Projectnaam: Eltensestraat 17 Duiven

**Boormeester: Andre Bruil**

*Getekend volgens NEN 5104*

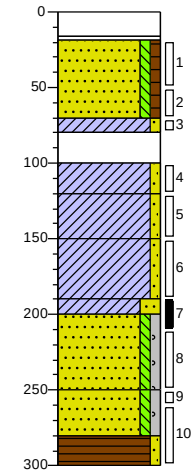
# Boorprofielen

## Boring: 05



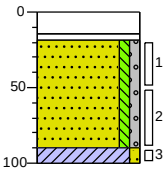

| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 14 | Edelmanboor |
| 50 | Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor |
| 90 | Klei, sterk zandig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor |
| 160 | Klei, zwak zandig, sterke olie-water reactie, matige oliegeur, donker bruingrijs, Edelmanboor |
| 200 | Klei, zwak zandig, matige olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor |
| 220 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matige olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor |

## Boring: 06



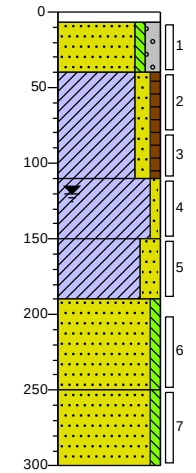

| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 19 | Kernboor |
| | Volledig baksteen, Kernboor |
| 70 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor |
| 80 | Klei, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor |
| 100 | Volledig baksteen, Edelmanboor |
| 120 | Klei, zwak zandig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor |
| 150 | Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor |
| 190 | Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor |
| 200 | Klei, sterk zandig, sterke olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor |
| 250 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sterke olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 280 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 300 | Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor |

## Boring: 07




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 14 | Kernboor |
| 19 | Volledig baksteen, Kernboor |
| 90 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor |
| 100 | Klei, zwak zandig, sterke olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor |

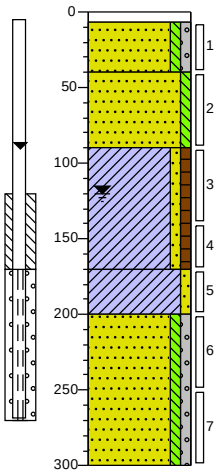
## Boring: 08




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 7 | Edelmanboor |
| 40 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbeige, Edelmanboor |
| 110 | Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor |
| 150 | Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor |
| 190 | Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 250 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig houthoudend, beigegrijs, Zuigerboor |
| 300 | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor |

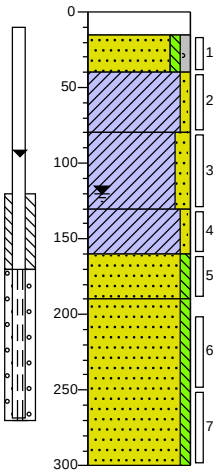
# Boorprofielen

## Boring: 09



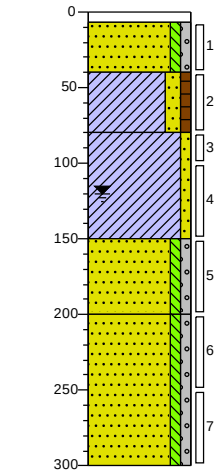

| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 7 | Edelmanboor |
| 40 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, zwak kiezel houdend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor |
| 90 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor |
| 170 | Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor |
| 200 | Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor |
| 300 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, laagjes veen, beigegrijs, Edelmanboor |

## Boring: 10



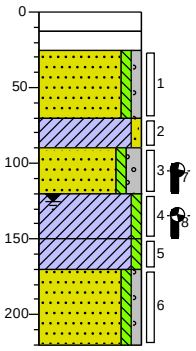

| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 15 | Edelmanboor |
| 40 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor |
| 80 | Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor |
| 130 | Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor |
| 160 | Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor |
| 190 | Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 300 | Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes veen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor |

## Boring: 11




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 7 | Edelmanboor |
| 40 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor |
| 80 | Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor |
| 150 | Klei, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor |
| 200 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 300 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, laagjes veen, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor |

## Boring: 12




| | |
|---|---|
| 0 | asfalt |
| 13 | Kernboor |
| 25 | Uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, Kernboor |
| 70 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbeige, Edelmanboor, geroerde laag |
| 90 | Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, geen olie-water reactie, donker oranjegrijs, Edelmanboor |
| 120 | Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sterk kiezel houdend, matige olie-water reactie, sterke oliegeur, donker blauwgrijs, Edelmanboor |
| 150 | Klei, zwak siltig, zwakke olie-water reactie, matige oliegeur, bruingrijs, Edelmanboor |
| 170 | Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor |
| 220 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig |

## Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Stef Heijink
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 17-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021038552/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 08-Mar-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 | Certificaatnummer/Versie | 2021038552/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum analyse | 10-Mar-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 17-Mar-2021 |
| Uw monsternemer | Jesse Bouwman | Rapportagedatum | 17-Mar-2021/16:50 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 1/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 81.5 | 85.4 | 93.1 | 71.4 | 66.5 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.2 1) | 2.4 1) | 2.4 1) | 7.1 1) | 5.3 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | 97 | 97 | 93 | 94 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | mg/kg ds | <0.050 | | | | <0.050 |
| S | Tolueen | mg/kg ds | <0.050 | | | | <0.050 |
| S | Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0.083 | | | | <0.050 |
| S | o-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 | | | | <0.050 |
| S | m,p-Xyleen | mg/kg ds | 0.27 | | | | <0.050 |
| S | Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.30 | | | | 0.070 2) |
| | BTEX (som) | mg/kg ds | 0.35 | | | | <0.25 |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.010 | | | | <0.010 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 260 | <3.0 | 60 | <3.0 | 9.8 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 1100 | <5.0 | 290 | <5.0 | 38 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 850 | <5.0 | 240 | <5.0 | 31 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 220 | <11 | 93 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 17 | <5.0 | 16 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 8.6 | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 2300 | <35 | 680 | <35 | 90 |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | Zie bijl. | | Zie bijl. |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | M1 05 (130-150) | Grond (AS3000) | 11915831 |
| 2 | M2 07 (50-90) | Grond (AS3000) | 11915832 |
| 3 | M3 07 (90-100) | Grond (AS3000) | 11915833 |
| 4 | M4 06 (120-150) | Grond (AS3000) | 11915834 |
| 5 | M5 06 (190-210) | Grond (AS3000) | 11915835 |

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

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

**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 | 11014.004 | Certificaatnummer/Versie | 2021038552/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum analyse | 10-Mar-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 17-Mar-2021 |
| Uw monsternemer | Jesse Bouwman | Rapportagedatum | 17-Mar-2021/16:50 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 2/4 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 83.0 | 73.8 | 82.3 | 67.4 | 82.8 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 [1)] | 5.5 [1)] | <0.7 [1)] | 6.3 [1)] | <0.7 [1)] |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | 94 | 100 | 93 | 100 |
| | **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 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | 12 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 9.0 | <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 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | M6 06 (250-260) | Grond (AS3000) | 11915836 |
| 7 | M7 01 (110-160) | Grond (AS3000) | 11915837 |
| 8 | M8 01 (200-250) | Grond (AS3000) | 11915838 |
| 9 | M9 03 (120-170) | Grond (AS3000) | 11915839 |
| 10 | M10 03 (170-210) | Grond (AS3000) | 11915840 |

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 | Certificaatnummer/Versie | 2021038552/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum analyse | 10-Mar-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 17-Mar-2021 |
| Uw monsternemer | Jesse Bouwman | Rapportagedatum | 17-Mar-2021/16:50 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 3/4 |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 70.0 | 79.5 | 80.6 | 71.1 | 73.6 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 5.5 1) | <0.7 1) | 4.8 1) | 1.2 1) | 5.4 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | 100 | 95 | 98 | 94 |
| | **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 | <5.0 | <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 | 6.1 | 5.5 |
| | 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 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | M11 04 (120-170) | Grond (AS3000) | 11915841 |
| 12 | M12 04 (170-220) | Grond (AS3000) | 11915842 |
| 13 | M13 08 (110-150) | Grond (AS3000) | 11915843 |
| 14 | M14 08 (200-250) | Grond (AS3000) | 11915844 |
| 15 | M15 09 (90-140) | Grond (AS3000) | 11915845 |

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 | Certificaatnummer/Versie | 2021038552/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum analyse | 10-Mar-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 17-Mar-2021 |
| Uw monsternemer | Jesse Bouwman | Rapportagedatum | 17-Mar-2021/16:50 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 4/4 |

| | Analyse | Eenheid | 16 | |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 76.6 | |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 | 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 16 | M16 09 (200-250) | Grond (AS3000) | 11915846 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021038552/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 11915831 | M1 05 (130-150) | | | | |
| 0550297650 | 05 | 130 | 150 | 08-Mar-2021 | 1 |
| 11915832 | M2 07 (50-90) | | | | |
| 0538620404 | 07 | 50 | 90 | 08-Mar-2021 | 2 |
| 11915833 | M3 07 (90-100) | | | | |
| 0538620398 | 07 | 90 | 100 | 08-Mar-2021 | 3 |
| 11915834 | M4 06 (120-150) | | | | |
| 0538620413 | 06 | 120 | 150 | 08-Mar-2021 | 5 |
| 11915835 | M5 06 (190-210) | | | | |
| 0550297663 | 06 | 190 | 210 | 08-Mar-2021 | 7 |
| 11915836 | M6 06 (250-260) | | | | |
| 0538620528 | 06 | 250 | 260 | 08-Mar-2021 | 9 |
| 11915837 | M7 01 (110-160) | | | | |
| 0538621577 | 01 | 110 | 160 | 08-Mar-2021 | 4 |
| 11915838 | M8 01 (200-250) | | | | |
| 0538621565 | 01 | 200 | 250 | 08-Mar-2021 | 6 |
| 11915839 | M9 03 (120-170) | | | | |
| 0538620539 | 03 | 120 | 170 | 08-Mar-2021 | 3 |
| 11915840 | M10 03 (170-210) | | | | |
| 0538620538 | 03 | 170 | 210 | 08-Mar-2021 | 4 |
| 11915841 | M11 04 (120-170) | | | | |
| 0538620547 | 04 | 120 | 170 | 08-Mar-2021 | 5 |
| 11915842 | M12 04 (170-220) | | | | |
| 0538620546 | 04 | 170 | 220 | 08-Mar-2021 | 6 |
| 11915843 | M13 08 (110-150) | | | | |
| 0538621579 | 08 | 110 | 150 | 08-Mar-2021 | 4 |
| 11915844 | M14 08 (200-250) | | | | |
| 0538621150 | 08 | 200 | 250 | 08-Mar-2021 | 6 |
| 11915845 | M15 09 (90-140) | | | | |
| 0538620405 | 09 | 90 | 140 | 08-Mar-2021 | 3 |
| 11915846 | M16 09 (200-250) | | | | |
| 0538620410 | 09 | 200 | 250 | 08-Mar-2021 | 6 |

**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 2021038552/1**



**Opmerking 1)**
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**
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 2021038552/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155 |
| Xylenen som AS/AP | W0254 | HS-GC-MS | pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | NEN-EN-ISO 16703 |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021038552/1



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) | 11915832 |
| | 11915833 |
| | 11915845 |

**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

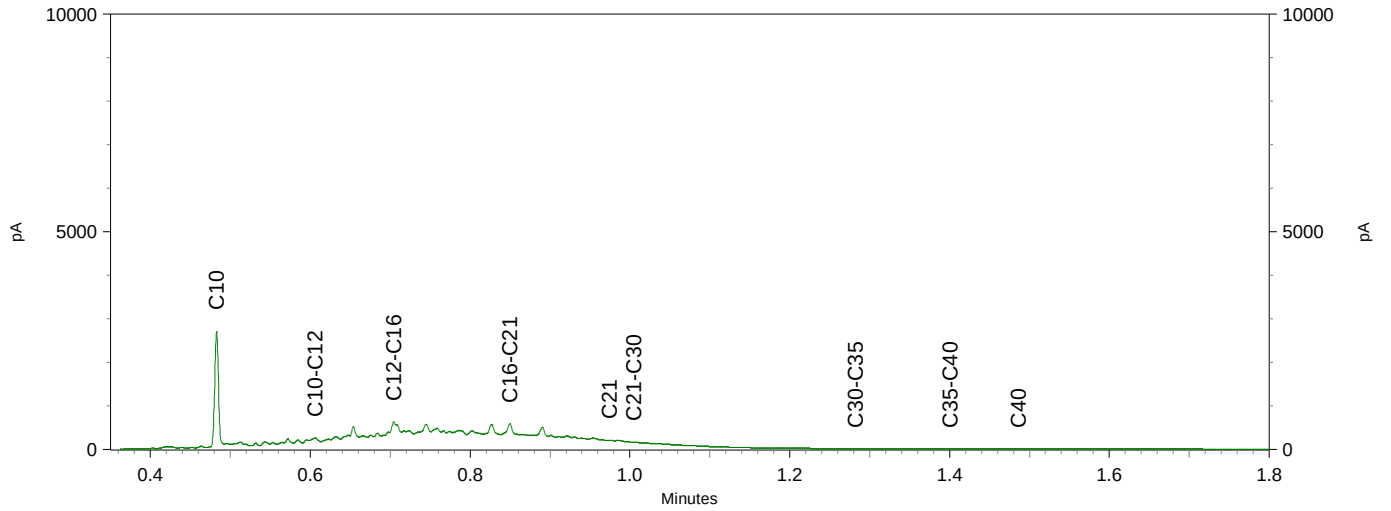
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

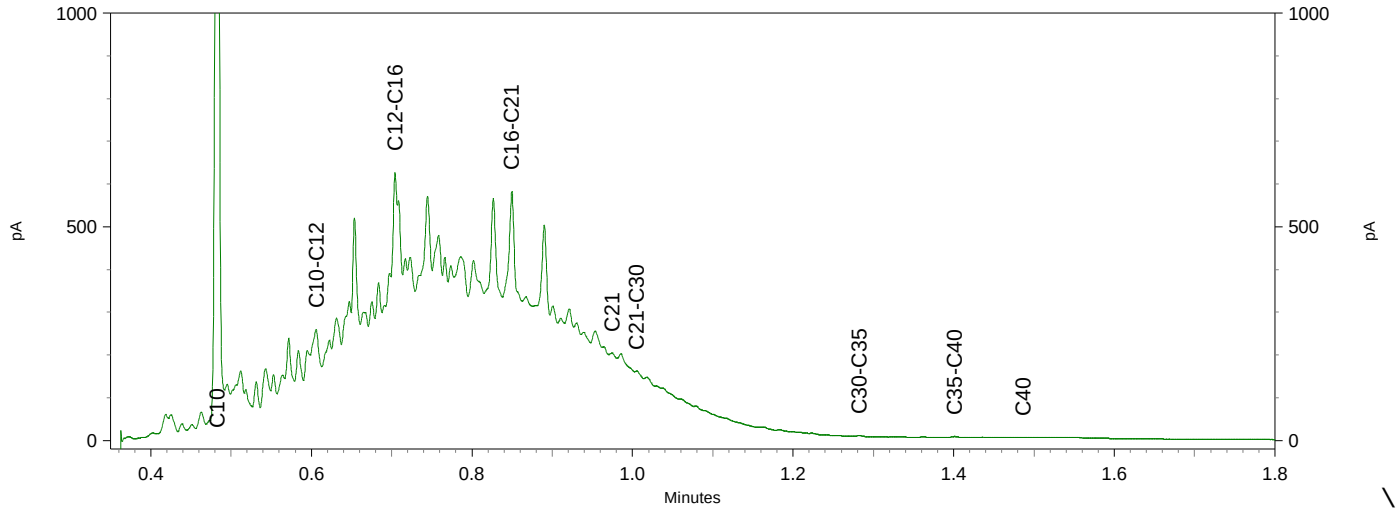
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

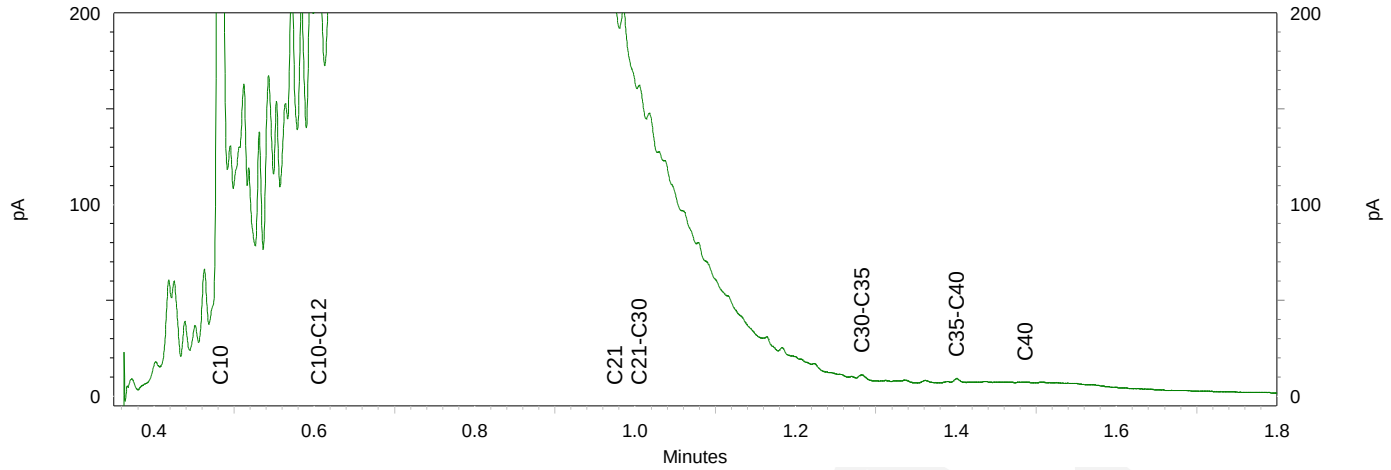
eurofins | — analytics

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11915831
Certificate no.: 2021038552
Sample description.: M1 05 (130-150)
V



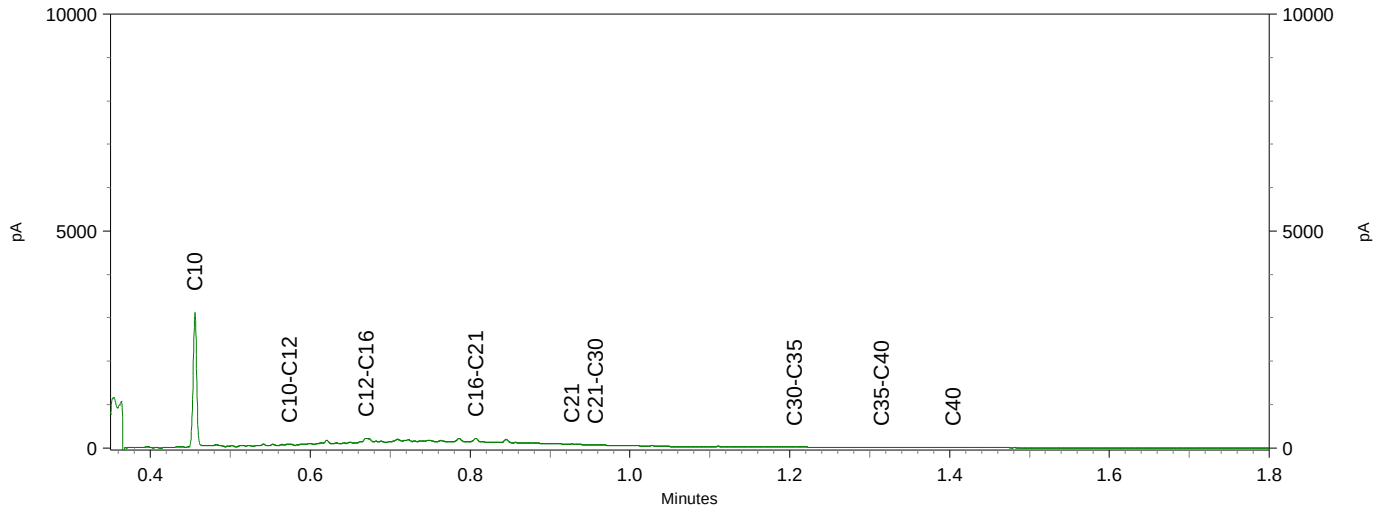



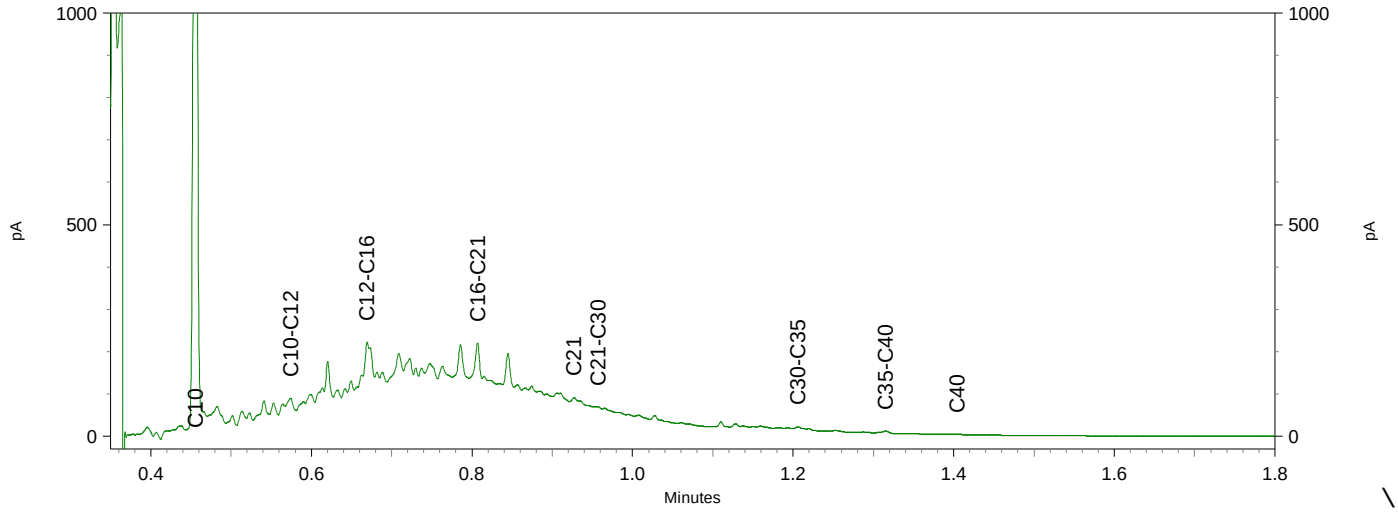



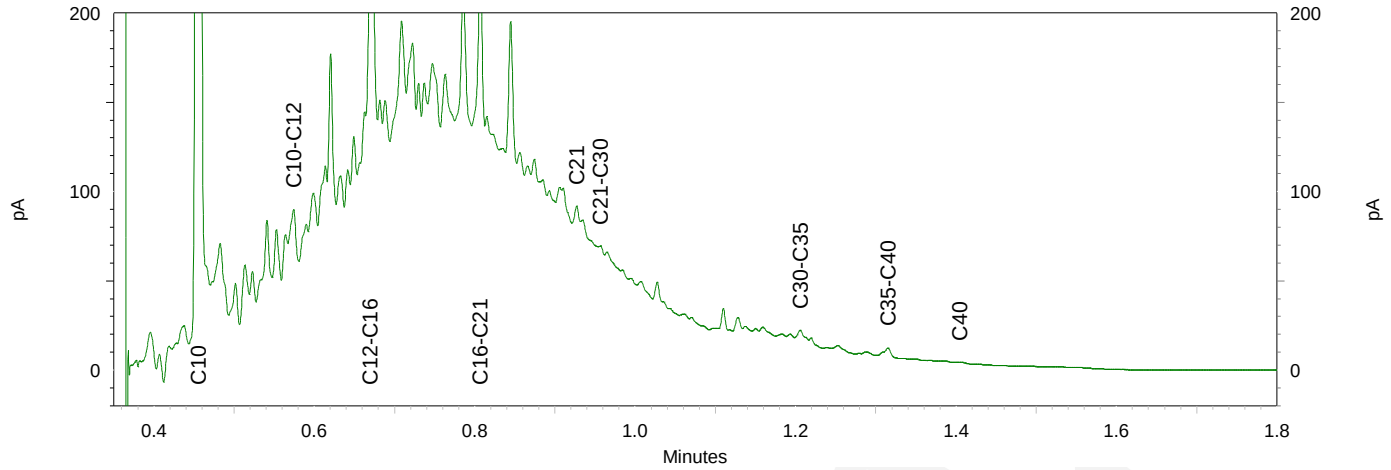
eurofins | — analytics

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11915833
Certificate no.: 2021038552
Sample description.: M3 07 (90-100)
V



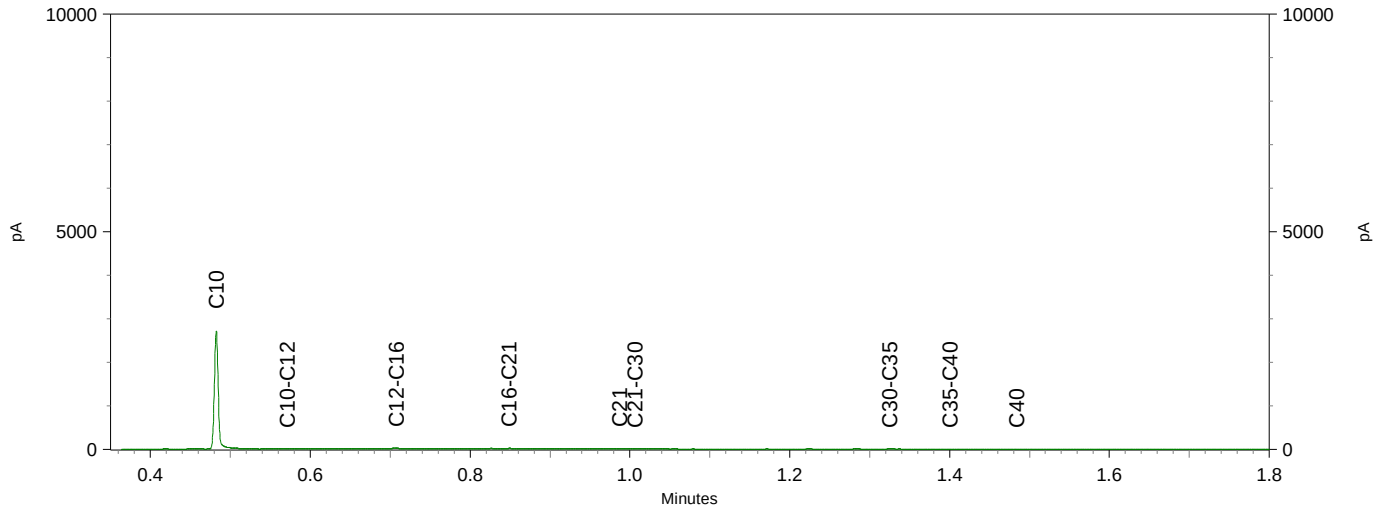



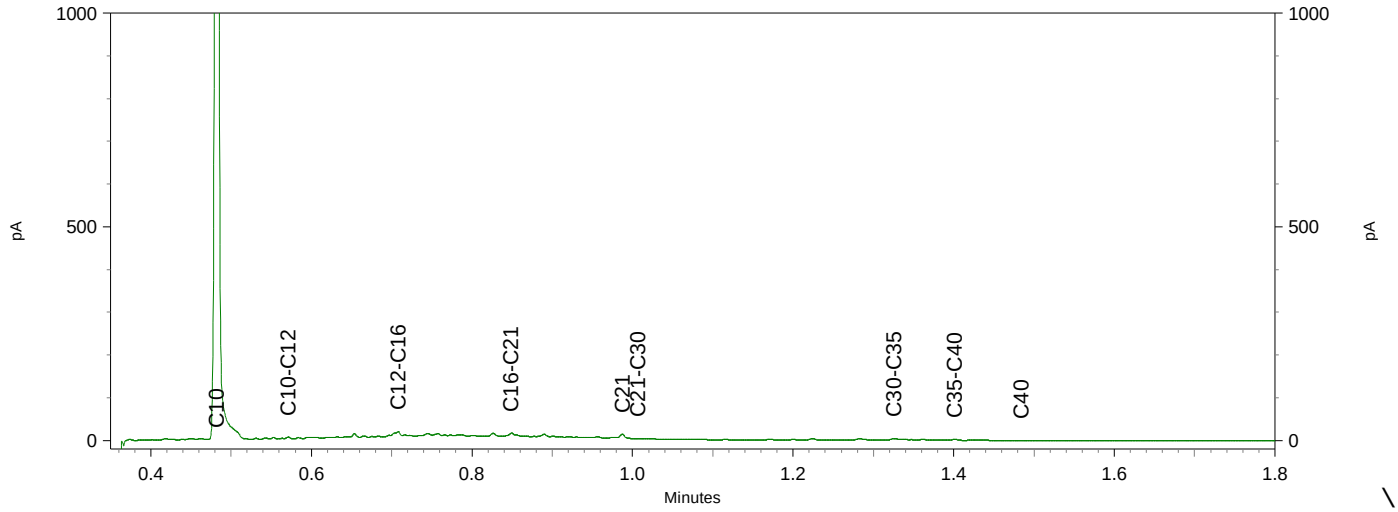



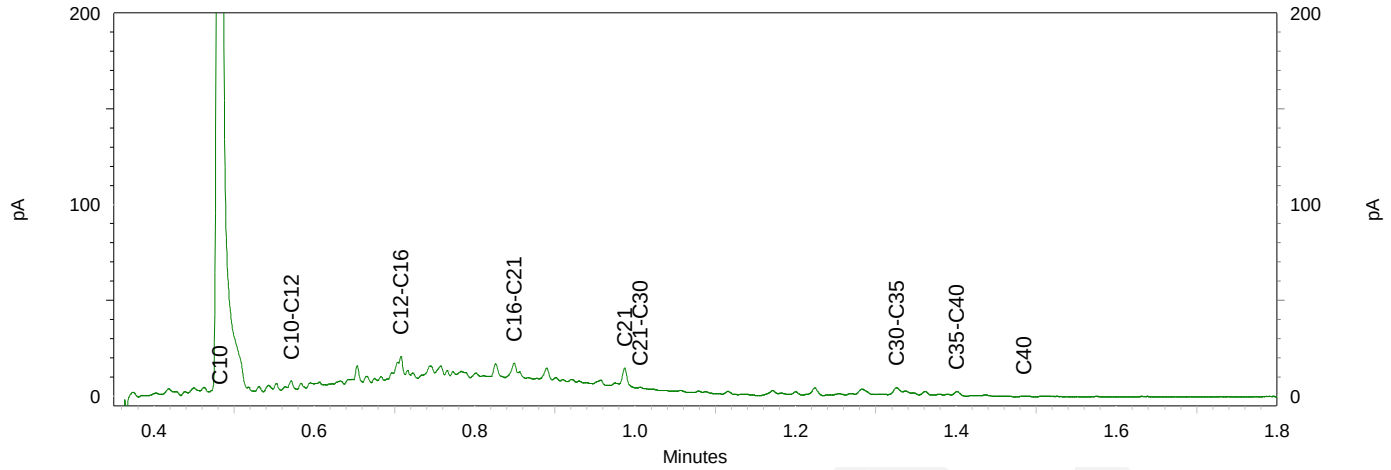
eurofins | — analytics

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11915835
Certificate no.: 2021038552
Sample description.: M5 06 (190-210)
V



Econsultancy
T.a.v. Stef Heijink
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 18-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021038691/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 10-Mar-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 | Certificaatnummer/Versie | 2021038691/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum analyse | 10-Mar-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 18-Mar-2021 |
| Uw monsternemer | Jesse Bouwman | Rapportagedatum | 18-Mar-2021/03:17 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| | | Pagina | 1/1 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 81.5 | 72.1 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.2 1) | 0.8 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 99 |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 6.6 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 18 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8.5 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 38 | <35 |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | M17 10 (80-130) | Grond (AS3000) | 11916258 |
| 2 | M18 10 (200-250) | Grond (AS3000) | 11916259 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021038691/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 11916258 | M17 10 (80-130) | | | | |
| 0538620541 | 10 | 80 | 130 | 08-Mar-2021 | 3 |
| 11916259 | M18 10 (200-250) | | | | |
| 0538620533 | 10 | 200 | 250 | 08-Mar-2021 | 6 |

**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 2021038691/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**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 2021038691/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram M0 (GC) | W0202 | GC-FID | NEN-EN-ISO 16703 |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021038691/1**



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) | 11916258 |
| | 11916259 |

**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

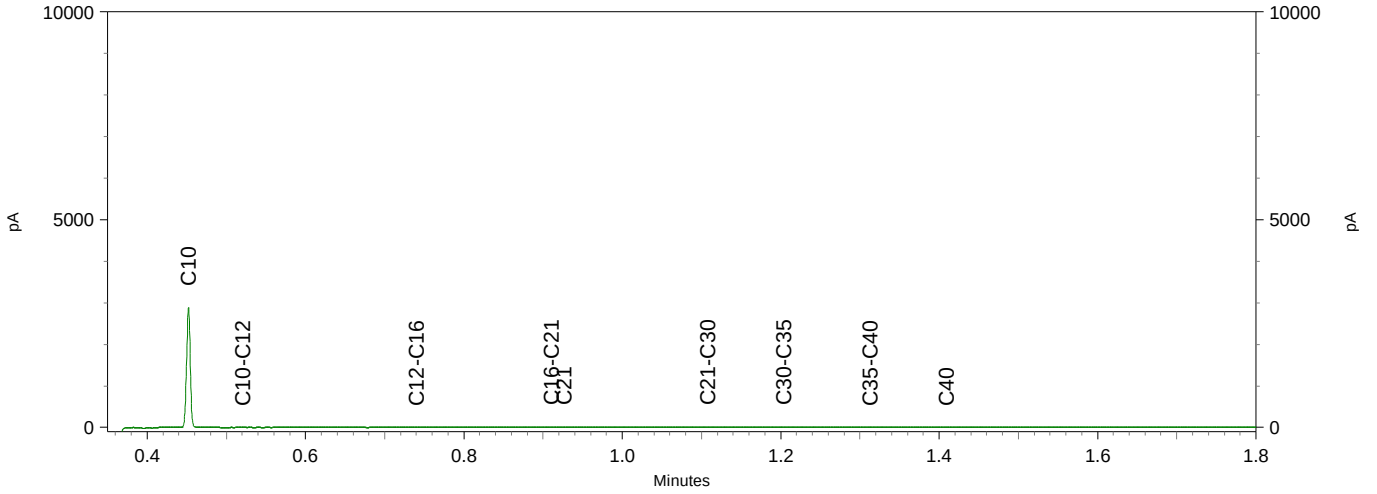
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

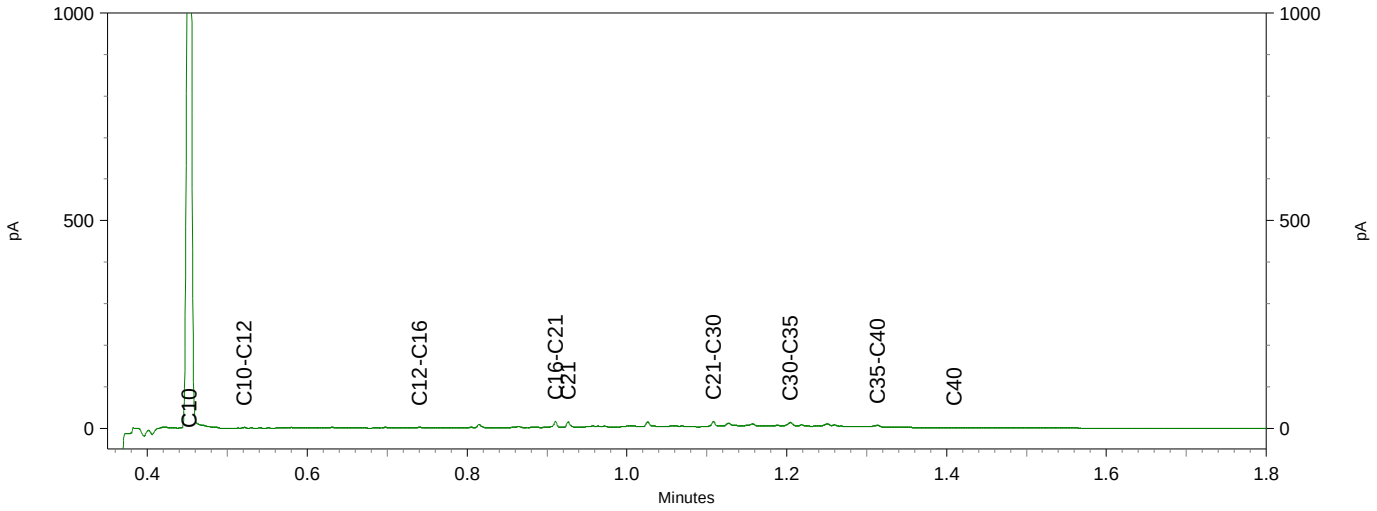
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

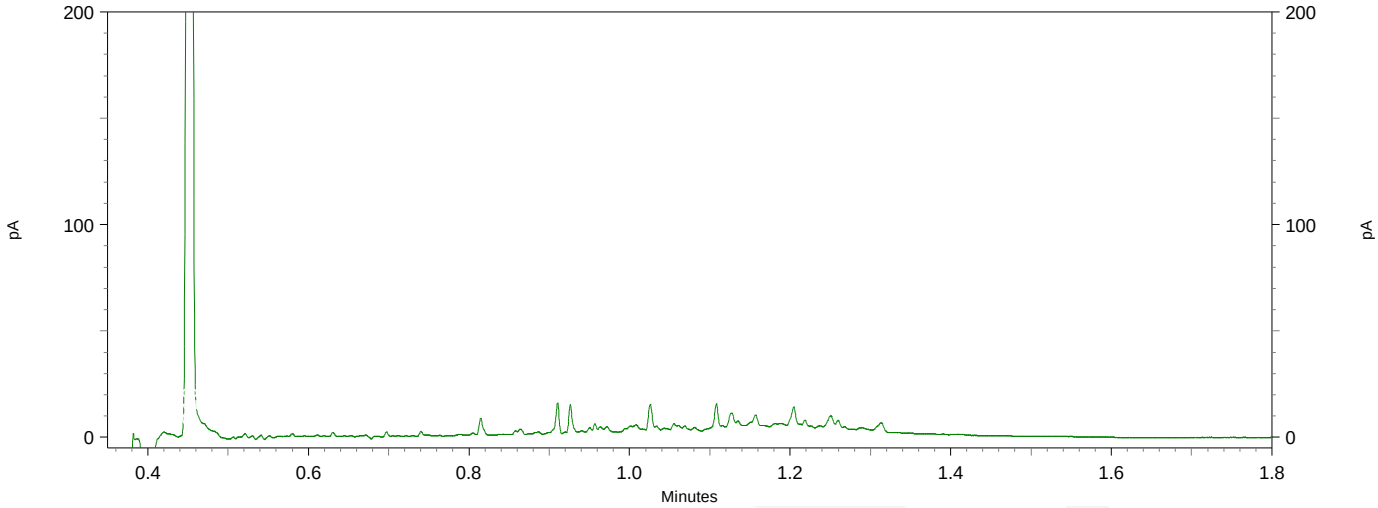
eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11916258
Certificate no.:2021038691
Sample description.: M17 10 (80-130)
V



Econsultancy
T.a.v. Stef Heijink
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 08-Apr-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021056977/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 07-Apr-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 | Certificaatnummer/Versie | 2021056977/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum analyse | 07-Apr-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 08-Apr-2021 |
| Uw monsternemer | Arjan Geven | Rapportagedatum | 08-Apr-2021/14:25 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/1 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 74.5 | |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 5.4 | 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| S | Benzeen | mg/kg ds | <0.050 | |
| S | Tolueen | mg/kg ds | <0.050 | |
| S | Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0.050 | |
| S | o-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 | |
| S | m,p-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 | |
| S | Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 | 2) |
| | BTEX (som) | mg/kg ds | <0.25 | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.010 | |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 32 | |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 120 | |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 94 | |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 38 | |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9.3 | |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 290 | |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | M19 12 (130-150) | Grond (AS3000) | 11976212 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021056977/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 11976212 | M19 12 (130-150) | | | | |
| 0550347932 | 12 | 130 | 150 | 07-Apr-2021 | 8 |

**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 2021056977/1**



**Opmerking 1)**
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**
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 2021056977/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155 |
| Xylenen som AS/AP | W0254 | HS-GC-MS | pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | NEN-EN-ISO 16703 |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

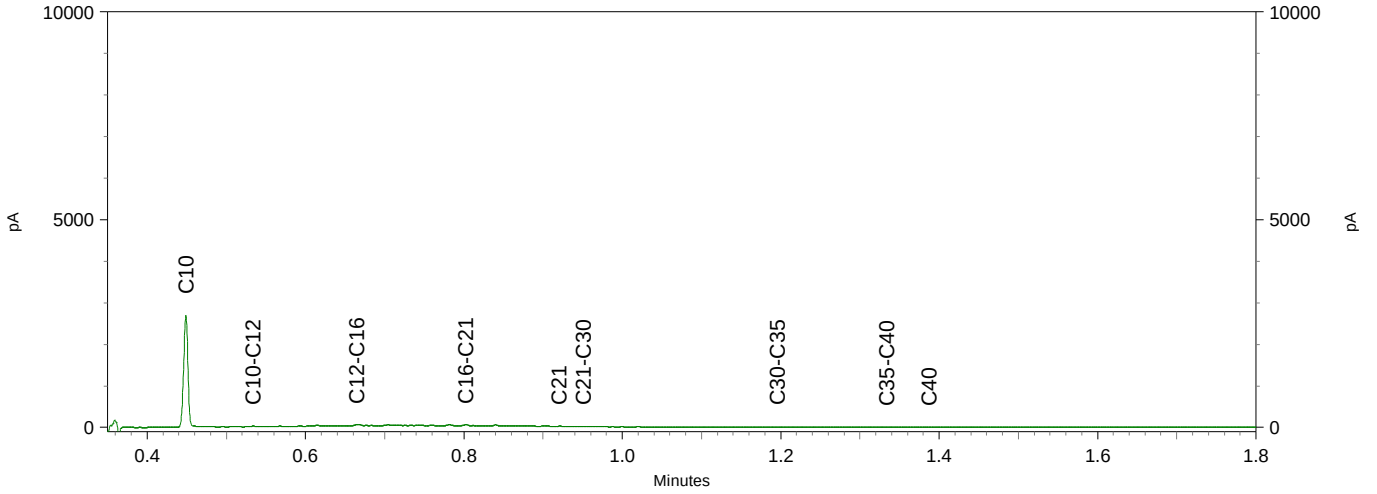
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

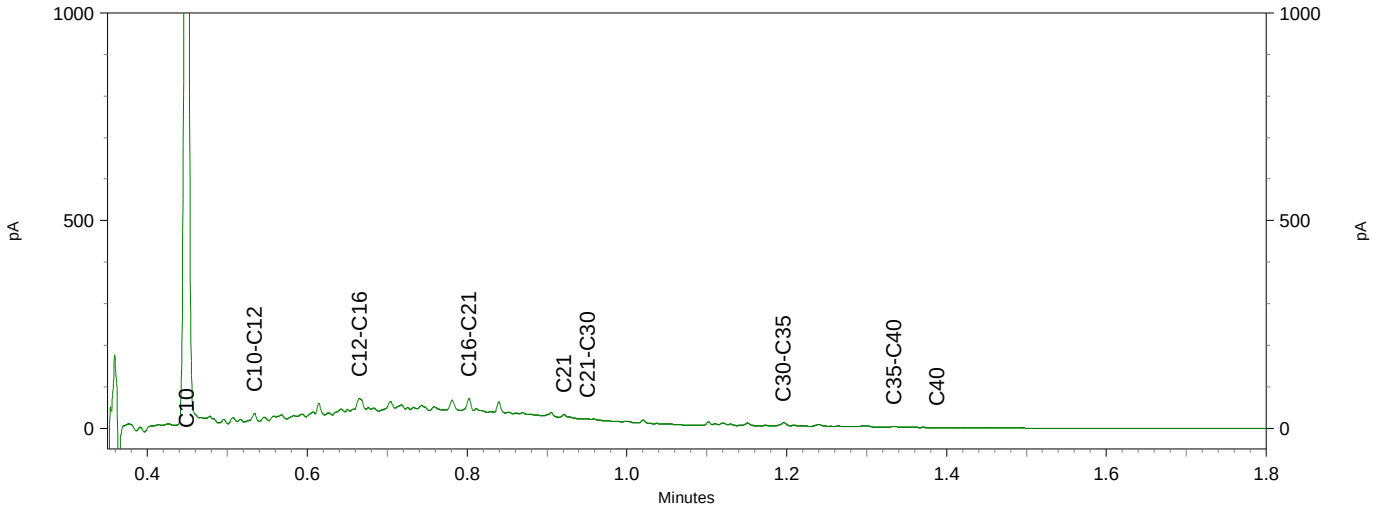
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

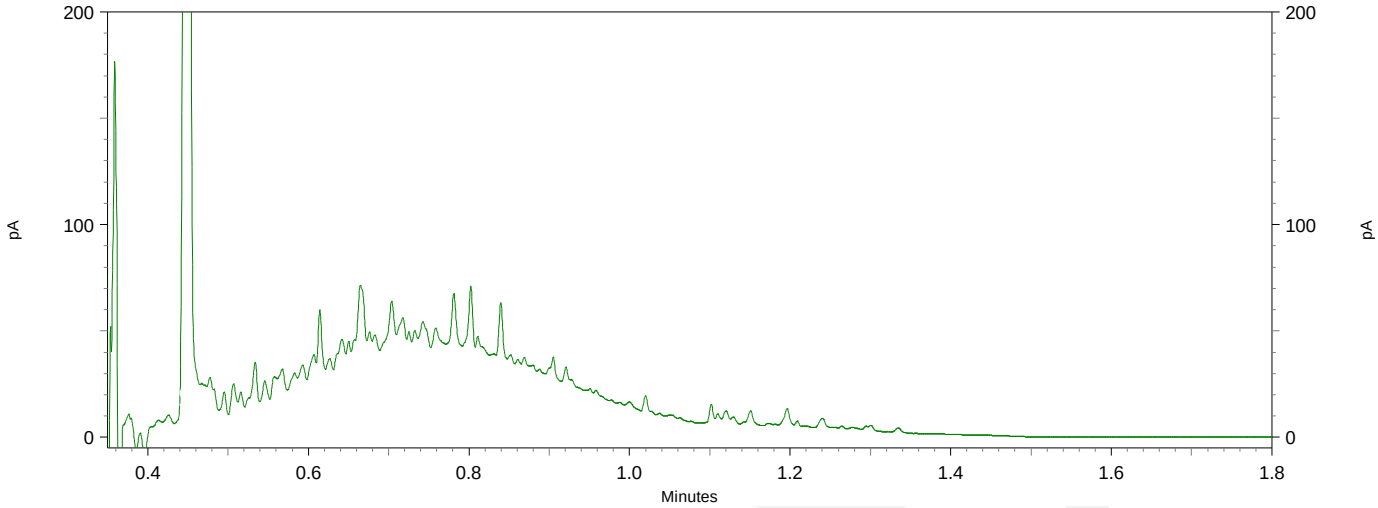
eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11976212
Certificate no.:2021056977
Sample description.: M19 12 (130-150)
V



Econsultancy
T.a.v. Stef Heijink
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 16-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021038701/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 10-Mar-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 | Certificaatnummer/Versie | 2021038701/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum analyse | 10-Mar-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 16-Mar-2021 |
| Uw monsternemer | Jesse Bouwman | Rapportagedatum | 16-Mar-2021/15:02 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 89.6 | |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 1.4 | 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | 0.1 | |
| | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.1 | |
| | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.1 | |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.7 | |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | |
| | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | 1.1 | |
| | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | |
| | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | 1.0 | |
| | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | PFAS MM1 01 (5-40) 06 (19-50) 07 (19-50) 08 (7-40) 10 (15-40) | Grond (AS3000) | 11916289 |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 | Certificaatnummer/Versie | 2021038701/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum analyse | 10-Mar-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 16-Mar-2021 |
| Uw monsternemer | Jesse Bouwman | Rapportagedatum | 16-Mar-2021/15:02 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.2 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.7 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | PFAS MM1 01 (5-40) 06 (19-50) 07 (19-50) 08 (7-40) 10 (15-40) | Grond (AS3000) | 11916289 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021038701/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 11916289 | PFAS MM1 01 (5-40) 06 (19-50) 07 (19-50) 08 (7-40) 10 (15-40) | | | | |
| 0538620409 | 07 | 19 | 50 | 08-Mar-2021 | 1 |
| 0538620397 | 06 | 19 | 50 | 08-Mar-2021 | 1 |
| 0538620544 | 10 | 15 | 40 | 08-Mar-2021 | 1 |
| 0538621561 | 01 | 5 | 40 | 08-Mar-2021 | 1 |
| 0538621581 | 08 | 7 | 40 | 08-Mar-2021 | 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 2021038701/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**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 2021038701/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| PFAS (28) Handelingskader | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Econsultancy
T.a.v. Stef Heijink
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 23-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021042818/1 |
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 16-Mar-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 11014.004 | Certificaatnummer/Versie | 2021042818/1 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven | Startdatum analyse | 16-Mar-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 23-Mar-2021 |
| Uw monsternemer | Andre Bruil | Rapportagedatum | 23-Mar-2021/07:03 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/1 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/l | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/l | <10 | 19 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/l | <10 | 42 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/l | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/l | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/l | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/l | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/l | <50 | 70 | <50 | <50 | <50 |
| | Chromatogram | | | Zie bijl. | | | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 02 | Water (AS3000) | 11930241 |
| 2 | 04 | Water (AS3000) | 11930242 |
| 3 | 09 | Water (AS3000) | 11930243 |
| 4 | 10 | Water (AS3000) | 11930244 |
| 5 | 17 | Water (AS3000) | 11930245 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021042818/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 11930241 | 02 | | | | |
| 0680526815 | 02 | 170 | 270 | 16-Mar-2021 | 1 |
| 0680526809 | 02 | 170 | 270 | 16-Mar-2021 | 2 |
| 11930242 | 04 | | | | |
| 0680526822 | 04 | 170 | 270 | 16-Mar-2021 | 1 |
| 0680526818 | 04 | 170 | 270 | 16-Mar-2021 | 2 |
| 11930243 | 09 | | | | |
| 0680526812 | 09 | 170 | 270 | 16-Mar-2021 | 1 |
| 0680526814 | | | | | |
| 11930244 | 10 | | | | |
| 0680526817 | 10 | 170 | 270 | 16-Mar-2021 | 1 |
| 0680526863 | 10 | 170 | 270 | 16-Mar-2021 | 2 |
| 11930245 | 17 | | | | |
| 0680526813 | bpb17 | 200 | 300 | 16-Mar-2021 | 2 |
| 0680526857 | bpb17 | 200 | 300 | 16-Mar-2021 | 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 2021042818/1**



**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 2021042818/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |
| Chromatogram olie (GC) | W0215 | GC-FID | Eigen methode |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

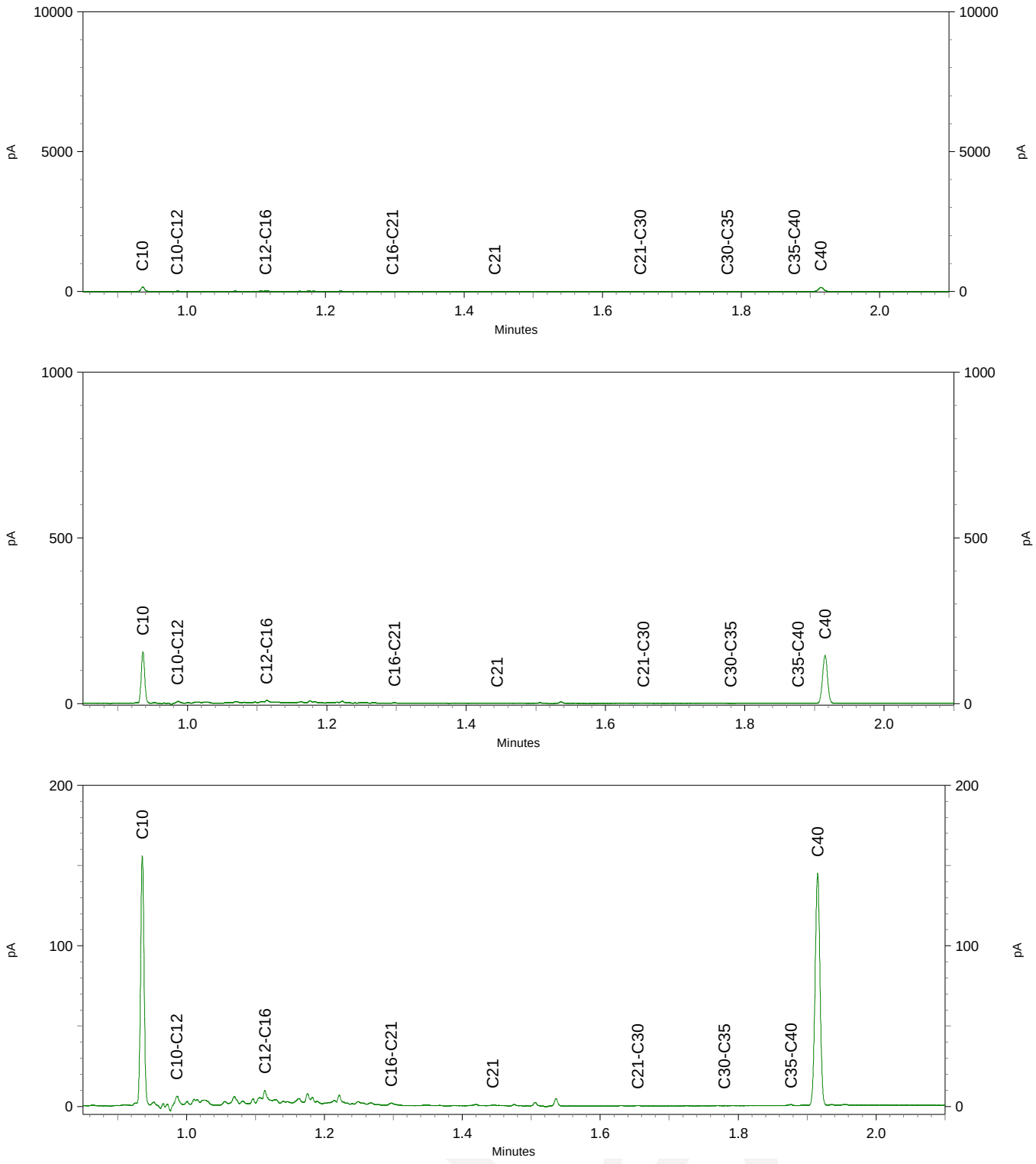
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11930242
Certificate no.: 2021042818
Sample description.: 04
V



## Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,5 | 81,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,2 | 4,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0833 | - | 0,05 | 0,2 | 0,65 | 1,1 |
| Tolueen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0833 | - | 0,05 | 0,2 | 16,1 | 32 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0,083 | 0,1976 | - | 0,05 | 0,2 | 55,1 | 110 |
| o-Xyleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0833 | | | | | |
| m,p-Xyleen | mg/kg ds | 0,27 | 0,6429 | | | | | |
| Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,3 | 0,7262 | * | 0,1 | 0,45 | 8,72 | 17 |
| BTEX (som) | mg/kg ds | 0,35 | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,010 | 0,007 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 260 | 619 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 1100 | 2619 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 850 | 2024 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 220 | 523,8 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 17 | 40,48 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 8,6 | 20,48 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 2300 | 5476 | *** | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | 1,0904 | - | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11915831 | M1 05 (130-150) |

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 85,4 | 85,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,4 | 2,4 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,75 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 14,58 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 14,58 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 32,08 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 14,58 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 102,1 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11915832 | M2 07 (50-90) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 93,1 | 93,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,4 | 2,4 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 60 | 250 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 290 | 1208 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 240 | 1000 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 93 | 387,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 16 | 66,67 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 680 | 2833 | ** | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11915833 | M3 07 (90-100) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 7,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 71,4 | 71,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 7,1 | 7,1 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,958 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 4,93 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 4,93 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 10,85 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 4,93 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 5,915 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 34,51 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11915834 | M4 06 (120-150) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 66,5 | 66,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,3 | 5,3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | | | | | | |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | <0,050 | 0,066 | - | 0,05 | 0,2 | 0,65 | 1,1 |
| Tolueen | mg/kg ds | <0,050 | 0,066 | - | 0,05 | 0,2 | 16,1 | 32 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0,050 | 0,066 | - | 0,05 | 0,2 | 55,1 | 110 |
| o-Xyleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,066 | | | | | |
| m,p-Xyleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,066 | | | | | |
| Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,07 | 0,1321 | - | 0,1 | 0,45 | 8,72 | 17 |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0,25 | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,010 | 0,007 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 9,8 | 18,49 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 38 | 71,7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 31 | 58,49 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 14,53 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 6,604 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 7,925 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 90 | 169,8 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | 0,3301 | - | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 11915835 | M5 06 (190-210) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83 | 83 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 11915836 | M6 06 (250-260) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,8 | 73,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,5 | 5,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,818 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 6,364 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 6,364 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 6,364 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 7,636 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 44,55 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 11915837 | M7 01 (110-160) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82,3 | 82,3 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 100 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 11915838 | M8 01 (200-250) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 67,4 | 67,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,3 | 6,3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,333 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5,556 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5,556 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 19,05 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9 | 14,29 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6,667 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 38,89 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 11915839 | M9 03 (120-170) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 10 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82,8 | 82,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 100 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 10 | 11915840 | M10 03 (170-210) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 11 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 70 | 70 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,5 | 5,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,818 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 6,364 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 6,364 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 6,364 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 7,636 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 44,55 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 11 | 11915841 | M11 04 (120-170) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 12 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 79,5 | 79,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 100 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 12 | 11915842 | M12 04 (170-220) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 13 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,6 | 80,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,8 | 4,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 4,375 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 7,292 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 7,292 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 16,04 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 7,292 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 8,75 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 51,04 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 13 | 11915843 | M13 08 (110-150) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 14 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 71,1 | 71,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,2 | 1,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6,1 | 30,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 14 | 11915844 | M14 08 (200-250) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 15 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,6 | 73,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,4 | 5,4 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,889 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 6,481 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 6,481 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 14,26 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,5 | 10,19 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 7,778 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 45,37 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 15 | 11915845 | M15 09 (90-140) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038552 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 17-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 16 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 76,6 | 76,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 16 | 11915846 | M16 09 (200-250) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038691 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 18-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,5 | 81,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,2 | 3,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,563 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 10,94 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 6,6 | 20,63 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 18 | 56,25 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8,5 | 26,56 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 13,13 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 38 | 118,8 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11916258 | M17 10 (80-130) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038691 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 18-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 72,1 | 72,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 0,8 | 0,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11916259 | M18 10 (200-250) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 07-04-2021 |
| Monsternemer | Arjan Geven |
| Certificaatnummer | 2021056977 |
| Startdatum | 07-04-2021 |
| Rapportagedatum | 08-04-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 74,5 | 74,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,4 | 5,4 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | | | | | | |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0648 | - | 0,05 | 0,2 | 0,65 | 1,1 |
| Tolueen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0648 | - | 0,05 | 0,2 | 16,1 | 32 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0648 | - | 0,05 | 0,2 | 55,1 | 110 |
| o-Xyleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0648 | | | | | |
| m,p-Xyleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0648 | | | | | |
| Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,07 | 0,1296 | - | 0,1 | 0,45 | 8,72 | 17 |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0,25 | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,010 | 0,007 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 32 | 59,26 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 120 | 222,2 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 94 | 174,1 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 38 | 70,37 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9,3 | 17,22 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 7,778 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 290 | 537 | * | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | 0,324 | - | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11976212 | M19 12 (130-150) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 11014.004 |
| Uw projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 08-03-2021 |
| Monsternemer | Jesse Bouwman |
| Certificaatnummer | 2021038701 |
| Startdatum | 10-03-2021 |
| Rapportagedatum | 16-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1.40 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89.6 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1.4 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | 1.1 | 1.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | 1.0 | 1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 1 | PFAS MM1 01 (5-40) 06 (19-50) 07 (19-50) 08 (7-40)10 (15-40) | 11916289 |

| | |
|---|---|
| INDICATIEF Eindoordeel: | Voldoet aan achtergrondwaarde |
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 16-03-2021 |
| Monsternemer | Andre Bruil |
| Certificaatnummer | 2021042818 |
| Startdatum | 16-03-2021 |
| Rapportagedatum | 23-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,63 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11930241 | 02 |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 16-03-2021 |
| Monsternemer | Andre Bruil |
| Certificaatnummer | 2021042818 |
| Startdatum | 16-03-2021 |
| Rapportagedatum | 23-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | 19 | 19 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | 42 | 42 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | 70 | 70 | * | 50 | 50 | 325 | 600 |
| Chromatogram | | Zie bijl. | | | | | | |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,63 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11930242 | 04 |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 16-03-2021 |
| Monsternemer | Andre Bruil |
| Certificaatnummer | 2021042818 |
| Startdatum | 16-03-2021 |
| Rapportagedatum | 23-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,63 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11930243 | 09 |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 16-03-2021 |
| Monsternemer | Andre Bruil |
| Certificaatnummer | 2021042818 |
| Startdatum | 16-03-2021 |
| Rapportagedatum | 23-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,63 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11930244 | 10 |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 11014.004 |
| Projectnaam | Eltensestraat 17 Duiven |
| Datum monstername | 16-03-2021 |
| Monsternemer | Andre Bruil |
| Certificaatnummer | 2021042818 |
| Startdatum | 16-03-2021 |
| Rapportagedatum | 23-03-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,63 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 11930245 | 17 |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

# Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau | voorkomen in: | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **AW2000** | **I** | **S** | **I** |
| **I.** | **Metalen** | | | | |
| | antimoon (Sb) | 4,0 | 22 | - | 20 |
| | arseen (As) | 20 | 76 | 10 | 60 |
| | barium (Ba) | - | 920* | 50 | 625 |
| | cadmium (Cd) | 0,60 | 13 | 0,4 | 6 |
| | chroom (Cr) | 55 | - | 1 | 30 |
| | chroom III | - | 180 | - | - |
| | chroom VI | - | 78 | - | - |
| | cobalt (Co) | 15 | 190 | 20 | 100 |
| | koper (Cu | 40 | 190 | 15 | 75 |
| | kwik (Hg) | 0,15 | - | 0,05 | 0,3 |
| | kwik (anorganisch) | - | 36 | - | - |
| | kwik (organisch) | - | 4 | - | - |
| | lood (Pb) | 50 | 530 | 15 | 75 |
| | molybdeen (Mo) | 1,5 | 190 | 5 | 300 |
| | nikkel (Ni) | 35 | 100 | 15 | 75 |
| | tin (Sn) | 6,5 | - | - | - |
| | vanadium (V) | 80 | - | - | - |
| | zink (Zn) | 140 | 720 | 65 | 800 |
| **II.** | **Anorganische verbindingen** | | | | |
| | chloride | - | - | 100 (Cl/l) | - |
| | cyaniden-vrij | 3 | 20 | 5 | 1500 |
| | cyaniden-complex | 5,5 | 50 | 10 | 1500 |
| | thiocyanaat | 6,0 | 20 | - | 1500 |
| **III.** | **Aromatische verbindingen** | | | | |
| | benzeen | 0,20 | 1,1 | 0,2 | 30 |
| | ethylbenzeen | 0,20 | 110 | 4 | 150 |
| | tolueen | 0,20 | 32 | 7 | 1000 |
| | xylenen | 0,45 | 17 | 0,2 | 70 |
| | styreen (vinylbenzeen) | 0,25 | 86 | 6 | 300 |
| | fenol | 0,25 | 14 | 0,2 | 2000 |
| | cresolen (som) | 0,30 | 13 | 0,2 | 200 |
| | dodecylbenzeen | 0,35 | - | - | - |
| | aromatische oplosmiddelen (som) | 2,5 | - | - | - |
| **IV.** | **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)** | | | | |
| | naftaleen | | | 0,01 | 70 |
| | antraceen | | | 0,0007 | 5 |
| | fenantreen | | | 0,003 | 5 |
| | fluoranteen | | | 0,003 | 1 |
| | benzo(a)antraceen | | | 0,0001 | 0,5 |
| | chryseen | | | 0,003 | 0,2 |
| | benzo(a)pyreen | | | 0,0005 | 0,05 |
| | benzo(ghi)peryleen | | | 0,0003 | 0,05 |
| | benzo(k)fluoranteen | | | 0,0004 | 0,05 |
| | indeno(1,2,3cd)pyreen | | | 0,0004 | 0,05 |
| | PAK (som 10) | 1,5 | 40 | - | - |
| **V.** | **Gechloreerde koolwaterstoffen** | | | | |
| | vinylchloride | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 5 |
| | dichloormethaan | 0,10 | 3,9 | 0,01 | 1000 |
| | 1,1-dichloorethaan | 0,20 | 15 | 7 | 900 |
| | 1,2-dichloorethaan | 0,20 | 6,4 | 7 | 400 |
| | 1,1-dichlooretheen | 0,30 | 0,3 | 0,01 | 10 |
| | 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) | 0,30 | 1 | 0,01 | 20 |
| | dichloorpropanen | 0,80 | 2 | 0,8 | 80 |
| | trichloormethaan (chloroform) | 0,25 | 5,6 | 6 | 400 |
| | 1,1,1-trichloorethaan | 0,25 | 15 | 0,01 | 300 |
| | 1,1,2-trichloorethaan | 0,3 | 10 | 0,01 | 130 |
| | trichlooretheen (Tri) | 0,25 | 2,5 | 24 | 500 |
| | tetrachloormethaan (Tetra) | 0,30 | 0,7 | 0,01 | 10 |
| | tetrachlooretheen (Per) | 0,15 | 8,8 | 0,01 | 40 |
| | monochloorbenzeen | 0,20 | 15 | 7 | 180 |
| | dichloorbenzenen | 2,0 | 19 | 3 | 50 |
| | trichloorbenzenen | 0,015 | 11 | 0,01 | 10 |
| | tetrachloorbenzenen | 0,0090 | 2,2 | 0,01 | 2,5 |
| | pentachloorbenzeen | 0,0025 | 6,7 | 0,003 | 1 |
| | hexachloorbenzeen | 0,0085 | 2,0 | 0,0009 | 0,5 |
| | monochloorfenolen(som) | 0,045 | 54 | 0,3 | 100 |
| | dichloorfenolen (som) | 0,20 | 22 | 0,2 | 30 |
| | trichloorfenolen (som) | 0,0030 | 22 | 0,03 | 10 |
| | tetrachloorfenolen (som) | 0,015 | 21 | 0,01 | 10 |
| | pentachloorfenol | 0,0030 | 12 | 0,04 | 3 |
| | PCB's (som 7) | 0,020 | 1 | 0,01 | 0,01 |
| | chloornaftaleen (som) | 0,070 | 23 | - | 6 |
| | monochlooranilinen (som) | 0,20 | 50 | - | 30 |
| | dioxine (som I-TEQ) | 0,000055 | 0,00018 | - | - |
| | pentachlooraniline | 0,15 | - | - | - |

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

# Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

| Stof/niveau | voorkomen in: | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **AW2000** | **I** | **S** | **I** |
| **VI.** | **Bestrijdingsmiddelen** | | | | |
| | chloordaan | 0,0200 | 4 | 0,02 ng/l | 0,2 |
| | DDT (som) | 0,20 | 1,7 | - | |
| | DDE (som) | 0,10 | 2,3 | - | |
| | DDD (som) | 0,020 | 34 | - | |
| | DDT/DDE/DDD (som) | - | - | 0,004 ng/l | 0,01 |
| | aldrin | - | 0,32 | 0,009 ng/l | - |
| | dieldrin | - | - | 0,1 ng/l | - |
| | endrin | - | - | 0,04 ng/l | - |
| | drins (som) | 0,015 | 4 | - | 0,1 |
| | $\alpha$-endosulfan | 0,00090 | 4 | 0,2 ng/l | 5 |
| | $\alpha$-HCH | 0,0010 | 17 | 33 ng/l | - |
| | $\beta$-HCH | 0,0020 | 1,6 | 8 ng/l | - |
| | $\chi$-HCH (lindaan) | 0,0030 | 1,2 | 9 ng/l | - |
| | HCH-verbindingen (som) | - | - | 0,05 | 1 |
| | heptachloor | 0,00070 | 4 | 0,005 ng/l | 0,3 |
| | heptachloorepoxide (som) | 0,0020 | 4 | 0,005 ng/l | 3 |
| | hexachloorbutadieen | 0,003 | - | - | - |
| | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) | 0,40 | - | - | - |
| | azinfos-methyl | 0,0075 | - | - | - |
| | organotin verbindingen (som) | 0,15 | 2,5 | 0,05-16 ng/l | 0,7 |
| | tributyltin (TBT) | 0,065 | - | - | - |
| | MCPA | 0,55 | 4 | 0,02 | 50 |
| | atracine | 0,035 | 0,71 | 29 ng/l | 150 |
| | carburyl | 0,15 | 0,45 | 2 ng/l | 50 |
| | carbofuran | 0,017 | 0,017 | 9 ng/l | 100 |
| | 4-chloormethylfenolen (som) | 0,60 | - | - | - |
| | niet-chloorhoudende bestr.mid. (som) | 0,090 | - | - | - |
| **VII.** | **Overige verontreinigingen** | | | | |
| | asbest | - | 100 | - | - |
| | cyclohexanon | 2,0 | 150 | 0,5 | 15000 |
| | dimethyl ftalaat | 0,045 | 82 | - | - |
| | diethyl ftalaat | 0,045 | 53 | - | - |
| | di-isobutylftalaat | 0,045 | 17 | - | - |
| | dibutyl ftalaat | 0,070 | 36 | - | - |
| | butyl benzylftalaat | 0,070 | 48 | - | - |
| | dihexyl ftalaat | 0,070 | 220 | - | - |
| | di(2-ethylhexyl)ftalaat | 0,045 | 60 | - | - |
| | ftalaten (som) | - | - | 0,5 | 5 |
| | minerale olie | 190 | 5000 | 50 | 600 |
| | pyridine | 0,15 | 11 | 0,5 | 30 |
| | tetrahydrofuran | 0,45 | 7 | 0,5 | 300 |
| | tetrahydrothiofeen | 1,5 | 8,8 | 0,5 | 5000 |
| | tribroommethaan | 0,20 | 75 | - | 630 |
| | ethyleenglycol | 5,0 | - | - | - |
| | diethyleenglycol | 8,0 | - | - | - |
| | acrylonitril | 2,0 | - | - | - |
| | formaldehyde | 2,5 | - | - | - |
| | isopropanol (2-propanol) | 0,75 | - | - | - |
| | methanol | 3,0 | - | - | - |
| | butanol (1-butanol) | 2,0 | - | - | - |
| | butylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| | ethylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| | methyl-tert-butyl ether (MTBE) | 0,20 | - | - | - |
| | methylethylketon | 2,0 | - | - | - |

**Bodemtypecorrectie**

*Anorganische verbindingen*

$$Lb = Lst * \frac{a + b*\%\,lut. + c*\%\,org.st.}{a + b*25 + c*10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
**A, B** en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

# Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

| STOF | a | b | c |
|---|---|---|---|
| arseen | 15 | 0,4 | 0,4 |
| barium | 30 | 5 | 0 |
| beryllium | 8 | 0,9 | 0 |
| cadmium | 0,4 | 0,007 | 0,021 |
| chroom | 50 | 2 | 0 |
| cobalt | 2 | 0,28 | 0 |
| koper | 15 | 0,6 | 0,6 |
| kwik | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood | 50 | 1 | 1 |
| nikkel | 10 | 1 | 0 |
| tin | 4 | 0,6 | 0 |
| vanadium | 12 | 1,2 | 0 |
| zink | 50 | 3 | 1,5 |

*Organische verbindingen*

$$Lb = Lst * \frac{\%\ org.st.}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

**Nader onderzoek**

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.



# Bijlage 3 Akoestisch onderzoek

ADVIESBURO VANDERBOOM BV sinds 1971

Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KVK 080 44086

kiwa gecertificeerd
ISO 9001 KWALITEIT
KWALITEITSMANAGEMENT

# Geluidbelasting wegverkeer en railverkeer op appartementen Eltensestraat 17 te Duiven

**Versie 8 juni 2021**

*opdrachtnummer*
19-227

*datum*
8 juni 2021

*opdrachtgever*
Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG  Arnhem

*auteur*
Ad Postma

# INHOUDSOPGAVE

bladzijde


INHOUDSOPGAVE ..... I
SAMENVATTING ..... 1
1 INLEIDING ..... 3
2 WETTELIJK KADER ..... 4
2.1 Wet Geluidhinder 4
2.2 Omvang geluidzone 4
2.3 Grenswaarden en hogere waarden 5
2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen 6
2.5 Hogere waarden beleid gemeente Duiven 7
2.6 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 7
3 WEGVERKEER ..... 8
3.1 Verkeerscijfers 8
3.2 Rekenmodel 8
3.3 Resultaten 9
4 RAILVERKEER ..... 11
4.1 Verkeerscijfers 11
4.2 Zonebreedte 11
4.3 Rekenmodel 11
4.4 Resultaten 11
5 CONCLUSIES GELUIDBELASTING ..... 12
5.1 Toetsing wegverkeer 12
5.2 Maatregelen wegverkeer 12
5.3 Toetsing railverkeer 13
5.4 Maatregelen railverkeer 13
5.5 Hogere waarde wegverkeer en railverkeer 14
5.6 Gecumuleerde geluidbelasting 14
5.7 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid 14
5.8 Toetsing RO 15
5.9 Eis geluidwering 15
BIJLAGEN


*onderwerp*
geluidbelasting
woningen

*opdrachtnummer*
19-227

*bestand*
19-227r2

*bladzijde*
paginai

*datum*
8 juni 2021

# SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer en railverkeer op 24 nieuw te realiseren appartementen aan de Eltensestraat 17 te Duiven. De appartementen vervangen de bestaande bebouwing op deze locatie. De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Duiven binnen de geluidzone van de Eltensestraat (op 24 meter van de wegas), de Saturnus (op 144 meter van de wegas) en de Visserlaan (op 177 meter van de wegas). In de nabijheid van de locatie liggen tevens enkele 30 km wegen zonder geluidzone. Het onderzoek naar de geluidbelasting wordt uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Eltensestraat bedraagt ten hoogste 52 dB na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh op de noordwestgevels. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de Saturnus bedraagt ten hoogste 37 dB na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh. De geluidbelasting door wegverkeer op de Visserlaan bedraagt ten hoogste 37 dB na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

In het verlagen van de geluidbelasting door het aanbrengen van een stil wegdek is niet kosteneffectief. Het verlagen van de maximum snelheid om de geluidbelasting op de woningen terug te brengen is niet mogelijk. Afscherming van de appartementen is op deze locatie eveneens niet haalbaar. De gemeente dient voor 12 appartementen een hogere waarde vast te stellen van ten hoogste 53 dB door wegverkeer op de Eltensestraat conform tabel III.2.

De geluidbelasting door railverkeer bedraagt op de gevels ten hoogste 56 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt daardoor op de 2$^{de}$ verdieping in vier rekenpunten overschreden Een hogere waarde voor railverkeer op deze locatie is daardoor noodzakelijk.

Het verlagen van de geluidbelasting door het aanbrengen van raildempers is niet kosteneffectief. Andere bronmaatregelen om de geluidbelasting op de woningen terug te brengen zijn niet mogelijk. Afscherming van de appartementen is op deze locatie eveneens niet haalbaar. De gemeente dient voor 4 appartementen een hogere waarde vast te stellen van 56 dB door railverkeer conform tabel IV.1.

De woningen voldoen aan de volgende criteria uit het geluidbeleid van de gemeente:

- De woningen worden gesitueerd ter vervanging van de bestaande bebouwing
- De locatie zich bevindt in de nabijheid van een treinstation
- De buitenruimte zodanig wordt afgeschermd dat sprake is van gezamenlijke geluidluwe buitenruimte aan de achterzijde van het gebouw.
- Het ontwerp zo is gesitueerd dat het achterliggende gebied maximaal is afgeschermd.

De appartementen aan de voorzijde hebben geen geluidluwe gevel. Dit is ook niet mogelijk gezien de beperkte omvang van de appartementen ( < 50 $m^2$) in combinatie met de dimensies van het gebouw. Er dient voor dit aspect afgeweken te worden van het geluidbeleid van de gemeente.

Voor gevels met een gecumuleerde geluidbelasting van 58 - 59 dB zonder aftrek bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ 25 - 26 dB. Voor deze gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. Voor geluidluwe gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ 20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor de geluidluwe gevels zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

# 1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer en railverkeer op 24 nieuw te realiseren appartementen aan de Eltensestraat 17 te Duiven. De appartementen vervangen de bestaande bebouwing op deze locatie.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Duiven binnen de geluidzone van de Eltensestraat (op 24 meter van de wegas), de Saturnus (op 144 meter van de wegas) en de Visserlaan (op 177 meter van de wegas). In de nabijheid van de locatie liggen tevens enkele 30 km wegen zonder geluidzone. Het onderzoek naar de geluidbelasting wordt uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.




Figuur I.1 overzicht locatie.

De locatie ligt op 109 meter uit de spoorbaan De zonebreedte ter plaatse bedraagt 300 meter. De locatie ligt daarmee binnen de geluidzone voor railverkeer.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 – 3 in bijlage II en III.

# 2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader voor het berekenen en beoordelen van de geluidbelasting door wegverkeer wordt in grote lijnen bepaald door de Wet Geluidhinder (Wgh), de Wet Ruimtelijke ordening (Wro) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

## 2.1 Wet Geluidhinder

Er ligt langs wegen, spoorwegen en industrieterreinen veelal een planologisch aandachtsgebied, de geluidzone. Binnen deze zone biedt de Wet Geluidhinder (Wgh) in een aantal gevallen bescherming tegen verkeerslawaai aan geluidgevoelige bestemmingen. Er ligt geen geluidzone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonerf.

## 2.2 Omvang geluidzone

*Wegen*

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74 en is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving, te weten stedelijk of buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom. De zone langs een auto(snel)weg is echter altijd buitenstedelijk gebied, ongeacht of deze zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. Tabel II.1 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.



TABEL II.1: Breedte van de geluidzone vanaf de as van de weg (Wgh art 74)

| Aantal rijstroken | Binnen de bebouwde kom | Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg |
|---|---|---|
| 1 of 2 rijstroken | 200 meter | 250 meter |
| 3 of 4 rijstroken | 350 meter | 400 meter |
| 5 of meer rijstroken | 350 meter | 600 meter |

*Spoorwegen*

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a van het Besluit Geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tabel II.2 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

| TABEL II.2: Breedte van de geluidzone vanaf de buitenste spoorstaaf (art 1.4a Bgh) | |
|---|---|
| Hoogte geluidproductieplafond | Zonebreedte in meters |
| < 56 dB | 100 meter |
| 56 dB – 61 dB | 200 meter |
| 61 dB – 66 dB | 300 meter |
| 66 dB – 71 dB | 600 meter |
| 71 dB – 74 dB | 900 meter |
| >= 74 dB | 1200 meter |

*Industrieterreinen*

De zone rond een industrieterrein is vastgelegd in een bestemmingsplan. De grootte van de zone is afhankelijk van de benodigde of gewenste geluidruimte van het gezoneerde terrein. Binnen de zone rond het industrieterrein kunnen geluidgevoelige bestemmingen liggen waarvoor een maximale hogere waarde kan worden vastgesteld.

## 2.3 Grenswaarden en hogere waarden

*Wegverkeer en railverkeer*

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten is beschreven in de Wet Geluidhinder en in het Besluit Geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op andere geluidgevoelige gebouwen (Bgh art 3.1).

Het bevoegd gezag kan van dit beschermingsniveau afwijken door voor woningen een hogere waarde vast te stellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. Voor wegverkeer zijn in tabel II.3 de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83) weergegeven.



| TABEL II.3: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs wegen (Wgh art 83) | | |
|---|---|---|
| Gebouw | Binnen de bebouwde kom | Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg |
| Woning | 63 dB | 53 dB |
| Agrarische woning | 63 dB | 58 dB |
| Vervangende nieuwbouw | 68 dB | 58 dB / 63 dB[1] |

1 63 dB langs auto(snel)wegen binnen de bebouwde kom

De maximale ontheffingswaarden voor overige geluidgevoelige objecten bedragen ( Bgh art 3.2) 53 dB buiten de bebouwde kom en 63 dB binnen de bebouwde kom. Voor geluidgevoelige terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

Een hogere waarde voor wegverkeer mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a).

In tabel II.4 zijn voor railverkeerslawaai de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Bgh art 4.9 – 4.12) aangegeven.

TABEL II.4: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs spoorwegen (Bgh art 4.9 – 4.12)

| Gebouw | Voorkeursgrenswaarde | Hoogst toelaatbare geluidsbelasting |
|---|---|---|
| Woning | 55 dB | 68 dB |
| Andere geluidsgevoelige gebouwen | 53 dB | 68 dB |
| Geluidsgevoelige terreinen | 55 dB | 63 dB |

*Industrielawaai*

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de zone is beschreven in de Wet Geluidhinder (art 44 en 45). De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 50 dB(A). De maximale hogere waarde bedraagt 55 dB(A) voor geprojecteerde woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

*Aftrek ex. art 110g Wgh*

In verband met het in de toekomst naar verwachting stiller worden van het verkeer mag bij het bepalen van hogere waarde een aftrek worden toegepast (Wgh art 110g). De tijdelijke aftrek bedraagt, conform art. 3.4 van het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012, 5 dB bij wegen met een snelheid voor lichte voertuigen lager dan 70 km/u. Bij wegen met een snelheid van 70 km/u of meer bedraagt de aftrek:

- 3 dB indien de geluidbelasting 56 dB bedraagt,
- 4 dB indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt
- 2 dB bij alle overige geluidbelastingen.

## 2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen

Wegen op woonerven en 30 km/u-wegen hebben geen geluidzone. De geluidbelasting door wegverkeer op deze wegen wordt dan ook formeel niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen kan echter wel van belang zijn bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” kan het hanteren van grenswaarden worden aangesloten bij het hierboven omschreven toetsingskader van de Wgh.

## 2.5 Hogere waarden beleid gemeente Duiven

De gemeente Duiven heeft de criteria voor het verlenen van hogere waarden vastgelegd in de Nota Hogere grenswaarde die onderdeel vormt van het geluidbeleid zoals vastgesteld in oktober 2010.

## 2.6 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen wordt bepaald volgens de voorschriften uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en het bepalen van de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

De geluidbelasting door wegverkeer wordt berekend in hoofdstuk 3. De geluidbelasting door railverkeer wordt berekend in hoofdstuk 4 en de conclusies zijn beschreven in hoofdstuk 5.

# 3 WEGVERKEER

## 3.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie.

De weg- en verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel III.1. Voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is voor de wegen uitgegaan van het verkeersmodel RVMK voor 2028 van de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA). Er is een autonome groei aangehouden van 1% per jaar.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens

| | Wegvak | | |
|---|---|---|---|
| Omschrijving | Eltensestraat | Saturnus | Visserlaan |
| - etmaalintensiteit jaar 2028 | 3529 | 5039 | 3984 |
| - etmaalintensiteit jaar 2031 | 3636 | 5192 | 4105 |
| - daguurintensiteit [%] | 6,51 | 6,53 | 6,52 |
| - avonduurintensiteit [%] | 3,88 | 3,84 | 3,86 |
| - nachtuurintensiteit [%] | 0,79 | 0,78 | 0,79 |
| - perc. lichte mvt d/a/n [%] | 98,1/98,6/98,8 | 92,4/94,1/95,0 | 95,6/96,7/97,3 |
| - perc. middelzware mvt d/a/n [%] | 1,15/0,77/0,57 | 3,62/2,46/1,83 | 2,66/1,80/1,33 |
| - perc. zware mvt d/a/n [%] | 0,77/0,64/0,60 | 4,00/3,40/3,21 | 1,78/1,50/1,41 |
| - rijsnelheid [km/uur] | 50 | 50 | 50 |
| - type wegdek | DAB | DAB | DAB |
| - obstakel binnen 100 m | Nee | Nee | Nee |
| - geregelde kruising binnen 150 m | Nee | nee | Nee |

De gegevens van de 30 km in de omgeving zijn opgenomen in bijlage II.

## 3.2 Rekenmodel

De op de geplande ontwikkeling invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

## 3.3 Resultaten

Tabel III.2 geeft voor de Eltensestraat een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2031, na aftrek van 5 dB ex. art. 110-g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in rekenpunten met een geluidbelasting van meer dan 48 dB.

TABEL III.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv Eltensestraat na 5 dB aftrek

| Punt/ positie | gevel | Waarneemhoogte | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m |
| 1 | Noordwestgevel | 51 | 52 | 52 |
| 2 | Noordwestgevel | 51 | 52 | 52 |
| 3 | Noordwestgevel | 51 | 52 | 52 |
| 4 | Noordwestgevel | 52 | 53 | 53 |

Tabel III.3 geeft voor de Saturnus een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2031, na aftrek van 5 dB ex. art. 110-g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in de twee hoogst geluidbelaste rekenpunten.



TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv Saturnus na 5 dB aftrek

| Punt/ positie | gevel | Waarneemhoogte | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m |
| 2 | Noordwestgevel | 37 | 37 | 37 |
| 3 | Noordwestgevel | 36 | 37 | 37 |

Tabel III.4 geeft voor de Visserlaan een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2031, na aftrek van 5 dB ex. art. 110-g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in de twee hoogst geluidbelaste rekenpunten.

TABEL III.4: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv Visserlaan na 5 dB aftrek

| Punt/ positie | gevel | Waarneemhoogte | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m |
| 2 | Noordwestgevel | 32 | 33 | 33 |
| 3 | Noordwestgevel | 33 | 33 | 33 |

Tabel III.5 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2031, zonder aftrek ex. art. 110-g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in rekenpunten met een geluidbelasting van meer dan 53 dB.

| TABEL III.5: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv alle wegen samen zonder aftrek | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Punt/ positie | gevel | Waarneemhoogte | | |
| | | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m |
| 1 | Noordwestgevel | 56 | 57 | 57 |
| 2 | Noordwestgevel | 56 | 57 | 57 |
| 3 | Noordwestgevel | 56 | 57 | 57 |
| 4 | Noordwestgevel | 57 | 58 | 58 |

De invoergegevens en alle rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage II.

# 4 RAILVERKEER

## 4.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de railverkeersgegevens in de toekomstige situatie. Uitgegaan is van de intensiteiten uit het geluidregister spoor van het Ministerie van I&M. Deze zijn opgenomen in bijlage III.

## 4.2 Zonebreedte

De breedte van de geluidzone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond (Besluit Geluidhinder art 1.4a. De hoogte van het productieplafond bedraagt 61,0 dB ter hoogte van de locatie (referentiepunt 13747). Deze zonebreedte bedraagt daarmee 300 m. De beoogde ontwikkeling ligt daarmee binnen de geluidzone van het spoor

## 4.3 Rekenmodel

De invallende geluidbelasting Bi kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II voor railverkeer (RMR-2012). De gegevens uit het geluidregister spoor zijn rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel.



## 4.4 Resultaten

Tabel IV.1 geeft voor railverkeer een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2031 zonder aftrek. Gegeven is de geluidbelasting in de vier hoogst geluidbelaste rekenpunten.

TABEL IV.1: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv railverkeer zonder aftrek

| Punt/ positie | gevel | Waarneemhoogte | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m |
| 1 | Noordwestgevel | 54 | 55 | 56 |
| 2 | Noordwestgevel | 54 | 55 | 56 |
| 3 | Noordwestgevel | 54 | 55 | 56 |
| 4 | Noordwestgevel | 54 | 55 | 56 |

De invoergegevens in het model en alle rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III.

# 5 CONCLUSIES GELUIDBELASTING

## 5.1 Toetsing wegverkeer

De geluidbelasting door wegverkeer op de Eltensestraat bedraagt ten hoogste 53 dB na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh op de noordwestgevels. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt echter niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Saturnus bedraagt ten hoogste 37 dB na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh. De geluidbelasting door wegverkeer op de Visserlaan bedraagt ten hoogste 33 dB na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden.

Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

## 5.2 Maatregelen wegverkeer



Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de Eltensestraat op de geluidbelaste locatie zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

*Maatregelen aan de bron: stil asfalt*

De Eltensestraat is voorzien van een standaard asfalt. Door het toepassen van een stil wegdek zou de geluidbelasting met ca. 4 dB (dunne deklaag 2) afnemen. Het vervangen van een wegdek is een taak van de wegbeheerder. Het wegdek moet over een lengte van ca. 200 meter worden vervangen door een stil wegdek met een geluidreductie van ten minste 4 dB. De kosten van een dunne deklaag in de situatie van groot onderhoud bedragen ca. € 26,-- /$m^2$ (prijspeil 2005, bron: RWS: Advies dunne deklagen op niet-autosnelwegen (2007)). De kosten voor aanleg van een stil wegdek op de Eltensestraat bedragen daarmee ca. € 32.200,-- voor een weglengte van ca. 200 meter (bij een breedte van 6 meter). Hierin zijn de meerkosten voor extra onderhoud niet meegenomen. Wellicht dat ook meerkosten ontstaan door de geringe weglengte die wordt vervangen. Diverse gemeenten en provincies geven aan dat zeer terughoudend wordt omgegaan met de aanleg van stil asfalt waar het gaat om korte weglengtes, omdat daarbij verschillende onderhoudsproblemen ontstaan (met name op overgangen stil en gewoon asfalt). Ook Rijkswaterstaat gaat bij het vervangen van het wegdek als bronmaatregel uit van een minimum weglengte van ca. 500 meter

Gezien de kosten van stil asfalt en de problemen met onderhoud van stille wegdekken met een korte weglengte is deze oplossing voor het terugdringen van de geluidbelasting op deze locatie niet kosteneffectief.

*Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid*
De maximumsnelheid op de Eltensestraat bedraagt 50 km/uur. De gemeente heeft aangegeven dat de verkeerssnelheid vooralsnog niet naar 30 km/u zal worden teruggebracht.

*Afscherming van de woningen geluidscherm*
Het afschermen van het gebouw met een geluidscherm zou de geluidbelasting omlaag kunnen brengen. De aanleg van een drie verdiepingen hoog geluidscherm ten behoeve van het terugbrengen van de geluidbelasting is stedenbouwkundig niet haalbaar gezien de ligging in een binnenstedelijke omgeving

## 5.3 Toetsing railverkeer

De geluidbelasting door railverkeer bedraagt op de gevels ten hoogste 56 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt daardoor op de 2$^{de}$ verdieping in vier rekenpunten overschreden Een hogere waarde voor railverkeer op deze locatie is daardoor noodzakelijk.

## 5.4 Maatregelen railverkeer

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de spoorlijn op de woningen zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

*Maatregelen aan de bron*
Door het toepassen van raildempers kan een geluidreductie van 2 – 3 dB worden bereikt. De kosten van een raildemper bedragen ca. € 300,-- per meter spoor. De kosten voor deze maatregel bedragen ca. € 120.000,-- voor een spoorlengte van ca. 200 m dubbelspoor. Gezien de beperkte geluidreductie en de hoge kosten om de geluidbelasting op één woongebouw terug te brengen is deze maatregel niet doeltreffend.

Andere maatregelen aan de bron, zoals het terugbrengen van de verkeersintensiteit of het spoor of het terugdringen van de snelheid zijn niet mogelijk.

*Maatregelen in de overdracht*
Afscherming met een geluidscherm is alleen mogelijk op het eigen perceel. Gezien de verhoogde ligging van het spoor is een verdiepinghoge afscherming noodzakelijk over de gehele breedte van het perceel. De aanleg van een drie verdiepingen hoog geluidscherm ten behoeve van het terugbrengen van de geluidbelasting is stedenbouwkundig niet haalbaar gezien de ligging in een binnenstedelijke omgeving.

## 5.5 Hogere waarde wegverkeer en railverkeer

Het verlagen van de geluidbelasting door het aanbrengen van een stil wegdek is niet kosteneffectief. Het verlagen van de maximum snelheid om de geluidbelasting op de woningen terug te brengen is niet mogelijk. Afscherming van de appartementen is op deze locatie eveneens niet haalbaar. De gemeente dient voor 12 appartementen een hogere waarde vast te stellen van ten hoogste 53 dB door wegverkeer op de Eltensestraat conform tabel III.2.

Het verlagen van de geluidbelasting door het aanbrengen van raildempers is niet kosteneffectief. Andere bronmaatregelen om de geluidbelasting op de woningen terug te brengen zijn niet mogelijk. Afscherming van de appartementen is op deze locatie eveneens niet haalbaar. De gemeente dient voor 4 appartementen een hogere waarde vast te stellen van 56 dB door railverkeer conform tabel IV.1.

## 5.6 Gecumuleerde geluidbelasting

Tevens is de gecumuleerde geluidbelasting bepaald voor wegverkeer en railverkeer samen. De cumulatie is uitgevoerd conform hoofdstuk 2 in Bijlage I van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. Tabel V.1 geeft de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeer en railverkeer (Lcum) in 2031. Gegeven is de geluidbelasting in rekenpunten met een gecumuleerde geluidbelasting van meer dan 53 dB. Voor de berekeningen zie bijlage IV.



TABEL V.1: overzicht gecumuleerde invallende geluidbelasting Lcum (dB) in 2031 tgv rail en wegverkeer samen

| Punt/ positie | gevel | Waarneemhoogte | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m |
| 1 | Noordwestgevel | 57 | 58 | 58 |
| 2 | Noordwestgevel | 57 | 58 | 58 |
| 3 | Noordwestgevel | 57 | 58 | 58 |
| 4 | Noordwestgevel | 58 | 59 | 59 |

## 5.7 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid

De locatie maakt in het geluidbeleid van de gemeente deel uit van het gebiedstype “Spoorzone Duiven”. De ambitiewaarde voor weg en railverkeer is “redelijk rustig” de bovengrens wordt gevormd door de klasse “lawaaiig”

De geluidbelasting door wegverkeer ligt in de klasse “onrustig” van 48 – 53 dB. De geluidbelasting door railverkeer ligt in de klasse “onrustig” van 55 – 58 dB.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Eltensestraat ligt boven de ambitie “redelijk rustig” maar beneden de bovengrens “lawaaiig”. De geluidbelasting door railverkeer ligt eveneens boven de ambitie “redelijk rustig” maar beneden de bovengrens “lawaaiig”.

De woningen voldoen aan de volgende criteria uit het geluidbeleid van de gemeente:

- De woningen worden gesitueerd ter vervanging van de bestaande bebouwing
- De locatie zich bevindt in de nabijheid van een treinstation
- De buitenruimte zodanig wordt afgeschermd dat sprake is van gezamenlijke geluidluwe buitenruimte aan de achterzijde van het gebouw.
- Het ontwerp zo is gesitueerd dat het achterliggende gebied maximaal is afgeschermd.

De appartementen aan de voorzijde hebben geen geluidluwe gevel. Dit is ook niet mogelijk gezien de beperkte omvang van de appartementen ( < 50 $m^2$) in combinatie met de dimensies van het gebouw. Er dient voor dit aspect afgeweken te worden van het geluidbeleid van de gemeente.

Daarbij dient de binnenwaarde te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

## 5.8 Toetsing RO



Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh en het geluidbeleid van de gemeente. De gecumuleerde geluidbelasting door alle wegen en railverkeer samen bedraagt ten hoogste 58 dB zonder aftrek.

Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen daarnaast wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

## 5.9 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k.}$ De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Voor gevels met een gecumuleerde geluidbelasting van 58 - 59 dB zonder aftrek bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ 25 - 26 dB. Voor deze gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. Voor geluidluwe gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ 20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor de geluidluwe gevels zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

A.D. Postma.

# Bijlage I

# Tekeningen

*opdrachtnummer*

19-227

*datum*

8 juni 2021

| Tekening nr | versiedatum |
|---|---|
| 1 | Juni 2021 |
| | |
| | |

*opdrachtgever*

Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG  Arnhem

*auteur*

Ad Postma

| | | |
|---|---|---|
| tekening 1<br>schaal 1:-<br>project-nummer : 19-227<br>versie : juni 2021 | | N |

## Situatie overzicht



# Bijlage II

# Invoergegevens rekenmodel

# en rekenresultaten wegverkeer

*opdrachtnummer*

19-227

*datum*

8 juni 2021

| Rekenbladen | versiedatum |
|---|---|
| Figuur 1 - 2 | Juni 2021 |
| Berekeningen | Nov 2019 / Juni 2021 |
| | |
| | |
| | |

*opdrachtgever*

Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG  Arnhem

*auteur*

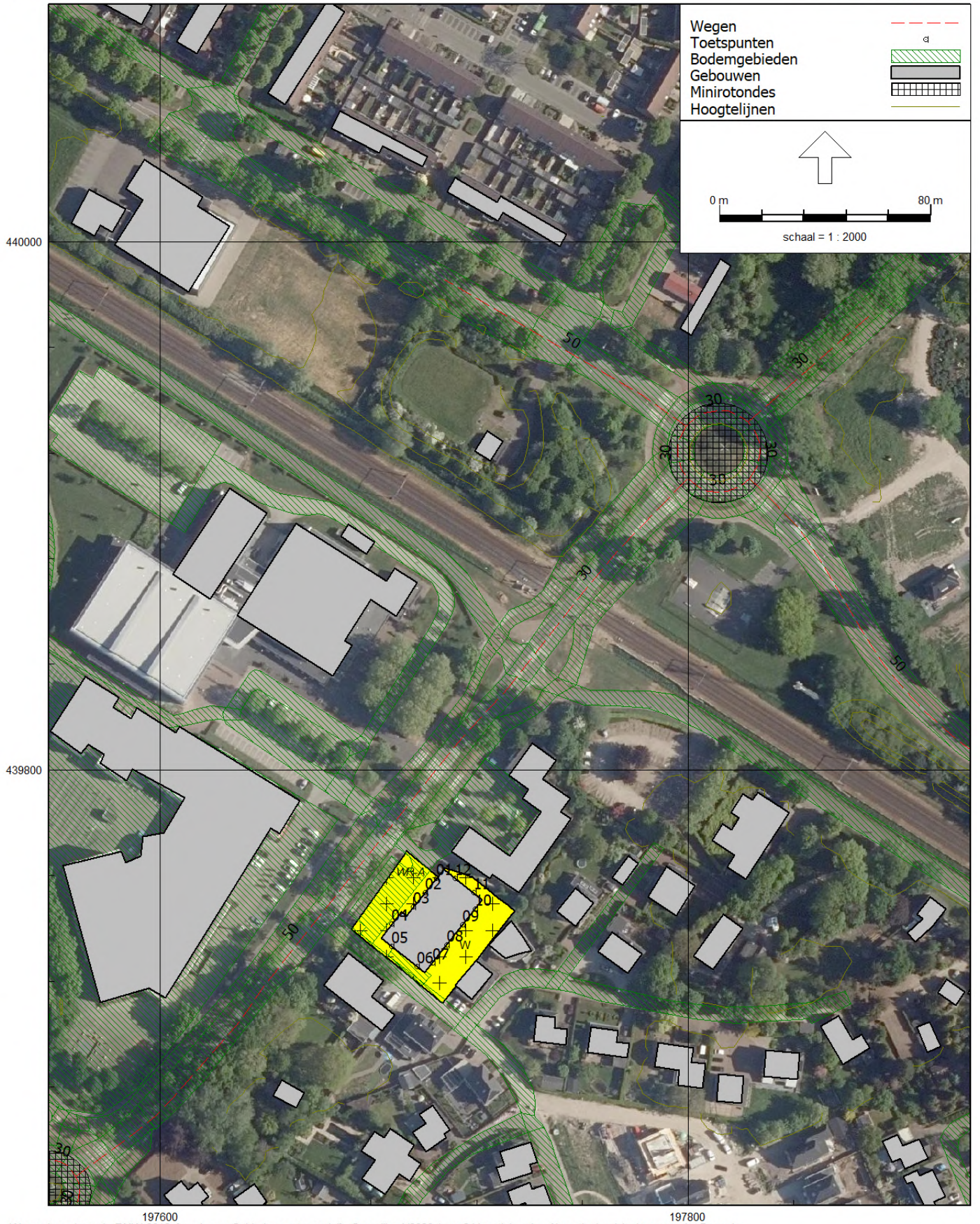
Ad Postma

Adviesbureau Van der Boom bv Zutphen

19-227 Eltensestraat Duiven

Figuur 1 Bijlage II juni 2021

rekenmodel wegverkeer




Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: Akoestisch adviesburo van der Boom bv

Adviesbureau Van der Boom bv Zutphen
19-227 Eltensestraat Duiven

Figuur 2 Bijlage II juni 2021
detail rekenmodel wegverkeer




Wegverkeerslawaai - RMW-2012 [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: Akoestisch adviesburo van der Boom bv

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eltensestraat
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 1,50 | 50,14 | 47,83 | 40,88 | 50,95 |
| 01_B | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 4,50 | 51,24 | 48,93 | 41,98 | 52,05 |
| 01_C | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 7,50 | 51,34 | 49,02 | 42,08 | 52,15 |
| 02_A | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 1,50 | 50,22 | 47,91 | 40,97 | 51,03 |
| 02_B | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 4,50 | 51,33 | 49,02 | 42,07 | 52,14 |
| 02_C | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 7,50 | 51,43 | 49,11 | 42,17 | 52,24 |
| 03_A | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 1,50 | 50,27 | 47,96 | 41,02 | 51,08 |
| 03_B | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 4,50 | 51,39 | 49,07 | 42,13 | 52,20 |
| 03_C | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 7,50 | 51,46 | 49,15 | 42,21 | 52,27 |
| 04_A | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 1,50 | 51,18 | 48,87 | 41,92 | 51,99 |
| 04_B | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 4,50 | 52,04 | 49,72 | 42,78 | 52,85 |
| 04_C | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 7,50 | 52,08 | 49,76 | 42,82 | 52,89 |
| 05_A | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 1,50 | 46,11 | 43,81 | 36,87 | 46,93 |
| 05_B | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 4,50 | 47,42 | 45,10 | 38,17 | 48,23 |
| 05_C | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 7,50 | 47,61 | 45,30 | 38,35 | 48,42 |
| 06_A | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 1,50 | 43,07 | 40,76 | 33,82 | 43,88 |
| 06_B | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 4,50 | 44,80 | 42,49 | 35,54 | 45,61 |
| 06_C | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 7,50 | 44,96 | 42,66 | 35,71 | 45,78 |
| 07_A | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 1,50 | 24,09 | 21,75 | 14,79 | 24,88 |
| 07_B | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 4,50 | 28,06 | 25,67 | 18,70 | 28,82 |
| 07_C | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 7,50 | 29,42 | 27,02 | 20,05 | 30,17 |
| 08_A | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 1,50 | 24,50 | 22,16 | 15,21 | 25,29 |
| 08_B | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 4,50 | 25,96 | 23,61 | 16,67 | 26,75 |
| 08_C | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 7,50 | 26,44 | 24,10 | 17,15 | 27,23 |
| 09_A | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 1,50 | 23,03 | 20,67 | 13,74 | 23,82 |
| 09_B | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 4,50 | 24,00 | 21,61 | 14,66 | 24,76 |
| 09_C | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 7,50 | 24,61 | 22,22 | 15,26 | 25,37 |
| 10_A | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 1,50 | 24,94 | 22,61 | 15,67 | 25,74 |
| 10_B | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 4,50 | 26,48 | 24,15 | 17,21 | 27,28 |
| 10_C | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 7,50 | 24,62 | 22,28 | 15,34 | 25,42 |
| 11_A | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 1,50 | 40,34 | 38,04 | 31,09 | 41,16 |
| 11_B | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 4,50 | 42,29 | 39,98 | 33,04 | 43,10 |
| 11_C | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 7,50 | 42,69 | 40,38 | 33,43 | 43,50 |
| 12_A | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 1,50 | 44,12 | 41,81 | 34,87 | 44,93 |
| 12_B | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 4,50 | 45,63 | 43,32 | 36,37 | 46,44 |
| 12_C | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 7,50 | 45,87 | 43,56 | 36,61 | 46,68 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Saturnuslaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 1,50 | 36,04 | 33,55 | 26,53 | 36,72 |
| 01_B | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 4,50 | 36,23 | 33,72 | 26,70 | 36,90 |
| 01_C | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 7,50 | 36,48 | 33,97 | 26,95 | 37,15 |
| 02_A | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 1,50 | 35,81 | 33,32 | 26,30 | 36,49 |
| 02_B | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 4,50 | 36,05 | 33,54 | 26,52 | 36,72 |
| 02_C | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 7,50 | 36,34 | 33,84 | 26,81 | 37,01 |
| 03_A | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 1,50 | 32,86 | 30,36 | 23,34 | 33,54 |
| 03_B | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 4,50 | 33,30 | 30,80 | 23,78 | 33,98 |
| 03_C | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 7,50 | 33,81 | 31,30 | 24,28 | 34,48 |
| 04_A | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 1,50 | 34,61 | 32,11 | 25,10 | 35,29 |
| 04_B | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 4,50 | 34,60 | 32,08 | 25,07 | 35,27 |
| 04_C | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 7,50 | 35,23 | 32,71 | 25,69 | 35,90 |
| 05_A | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 1,50 | 19,91 | 17,31 | 10,23 | 20,51 |
| 05_B | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 4,50 | 20,71 | 18,08 | 11,00 | 21,29 |
| 05_C | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 7,50 | 22,22 | 19,58 | 12,51 | 22,80 |
| 06_A | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 1,50 | 19,50 | 16,90 | 9,83 | 20,10 |
| 06_B | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 4,50 | 20,48 | 17,87 | 10,79 | 21,08 |
| 06_C | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 7,50 | 22,25 | 19,63 | 12,55 | 22,84 |
| 07_A | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 1,50 | 24,54 | 22,04 | 15,02 | 25,22 |
| 07_B | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 4,50 | 26,53 | 24,00 | 16,97 | 27,19 |
| 07_C | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 7,50 | 28,02 | 25,50 | 18,47 | 28,68 |
| 08_A | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 1,50 | 23,25 | 20,74 | 13,72 | 23,92 |
| 08_B | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 4,50 | 24,23 | 21,70 | 14,67 | 24,89 |
| 08_C | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 7,50 | 25,09 | 22,55 | 15,52 | 25,74 |
| 09_A | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 1,50 | 14,88 | 12,28 | 5,22 | 15,49 |
| 09_B | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 4,50 | 15,47 | 12,86 | 5,80 | 16,07 |
| 09_C | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 7,50 | 18,04 | 15,46 | 8,41 | 18,66 |
| 10_A | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 1,50 | 16,41 | 13,81 | 6,74 | 17,01 |
| 10_B | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 4,50 | 15,56 | 12,96 | 5,89 | 16,16 |
| 10_C | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 7,50 | 18,54 | 15,97 | 8,92 | 19,17 |
| 11_A | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 1,50 | 31,05 | 28,57 | 21,55 | 31,74 |
| 11_B | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 4,50 | 31,44 | 28,94 | 21,92 | 32,12 |
| 11_C | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 7,50 | 32,18 | 29,68 | 22,66 | 32,86 |
| 12_A | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 1,50 | 33,17 | 30,68 | 23,66 | 33,85 |
| 12_B | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 4,50 | 33,36 | 30,87 | 23,85 | 34,04 |
| 12_C | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 7,50 | 33,62 | 31,12 | 24,10 | 34,30 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Visserlaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 1,50 | 32,45 | 28,43 | 22,97 | 32,80 |
| 01_B | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 4,50 | 32,63 | 28,66 | 23,17 | 33,00 |
| 01_C | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 7,50 | 32,90 | 28,96 | 23,44 | 33,28 |
| 02_A | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 1,50 | 32,10 | 27,97 | 22,62 | 32,43 |
| 02_B | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 4,50 | 32,30 | 28,19 | 22,83 | 32,64 |
| 02_C | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 7,50 | 32,56 | 28,50 | 23,10 | 32,91 |
| 03_A | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 1,50 | 32,46 | 28,33 | 22,99 | 32,80 |
| 03_B | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 4,50 | 32,66 | 28,54 | 23,19 | 33,00 |
| 03_C | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 7,50 | 32,85 | 28,76 | 23,38 | 33,19 |
| 04_A | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 1,50 | 31,58 | 27,42 | 22,11 | 31,91 |
| 04_B | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 4,50 | 31,64 | 27,51 | 22,17 | 31,98 |
| 04_C | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 7,50 | 31,67 | 27,56 | 22,20 | 32,01 |
| 05_A | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 1,50 | 25,59 | 21,28 | 16,09 | 25,88 |
| 05_B | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 4,50 | 25,97 | 21,73 | 16,48 | 26,28 |
| 05_C | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 7,50 | 26,59 | 22,56 | 17,11 | 26,94 |
| 06_A | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 1,50 | 19,14 | 16,61 | 9,79 | 19,86 |
| 06_B | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 4,50 | 20,77 | 18,19 | 11,42 | 21,48 |
| 06_C | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 7,50 | 23,24 | 20,63 | 13,88 | 23,94 |
| 07_A | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 1,50 | 23,23 | 20,61 | 13,87 | 23,93 |
| 07_B | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 4,50 | 26,76 | 23,64 | 17,36 | 27,33 |
| 07_C | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 7,50 | 28,32 | 25,46 | 18,93 | 28,95 |
| 08_A | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 1,50 | 25,00 | 21,97 | 15,60 | 25,59 |
| 08_B | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 4,50 | 27,30 | 24,23 | 17,89 | 27,88 |
| 08_C | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 7,50 | 28,82 | 26,05 | 19,43 | 29,47 |
| 09_A | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 1,50 | 24,94 | 21,12 | 15,46 | 25,33 |
| 09_B | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 4,50 | 25,27 | 21,81 | 15,82 | 25,75 |
| 09_C | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 7,50 | 29,24 | 26,29 | 19,84 | 29,85 |
| 10_A | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 1,50 | 23,11 | 19,10 | 13,61 | 23,46 |
| 10_B | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 4,50 | 23,65 | 20,12 | 14,18 | 24,10 |
| 10_C | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 7,50 | 28,84 | 25,99 | 19,45 | 29,47 |
| 11_A | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 1,50 | 19,71 | 17,07 | 10,35 | 20,40 |
| 11_B | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 4,50 | 22,07 | 19,28 | 12,70 | 22,72 |
| 11_C | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 7,50 | 31,29 | 28,19 | 21,89 | 31,86 |
| 12_A | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 1,50 | 25,16 | 22,68 | 15,81 | 25,90 |
| 12_B | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 4,50 | 26,23 | 23,67 | 16,88 | 26,95 |
| 12_C | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 7,50 | 32,27 | 28,97 | 22,85 | 32,79 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 1,50 | 55,39 | 53,05 | 46,12 | 56,19 |
| 01_B | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 4,50 | 56,45 | 54,11 | 47,18 | 57,25 |
| 01_C | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 7,50 | 56,56 | 54,22 | 47,29 | 57,36 |
| 02_A | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 1,50 | 55,46 | 53,12 | 46,19 | 56,26 |
| 02_B | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 4,50 | 56,52 | 54,19 | 47,26 | 57,32 |
| 02_C | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 7,50 | 56,64 | 54,30 | 47,37 | 57,44 |
| 03_A | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 1,50 | 55,44 | 53,09 | 46,17 | 56,24 |
| 03_B | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 4,50 | 56,53 | 54,19 | 47,26 | 57,33 |
| 03_C | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 7,50 | 56,61 | 54,28 | 47,35 | 57,41 |
| 04_A | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 1,50 | 56,35 | 54,02 | 47,09 | 57,15 |
| 04_B | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 4,50 | 57,18 | 54,85 | 47,92 | 57,98 |
| 04_C | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 7,50 | 57,23 | 54,90 | 47,97 | 58,03 |
| 05_A | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 1,50 | 51,16 | 48,84 | 41,92 | 51,97 |
| 05_B | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 4,50 | 52,46 | 50,13 | 43,21 | 53,27 |
| 05_C | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 7,50 | 52,66 | 50,34 | 43,40 | 53,47 |
| 06_A | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 1,50 | 48,11 | 45,80 | 38,85 | 48,92 |
| 06_B | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 4,50 | 49,84 | 47,53 | 40,58 | 50,65 |
| 06_C | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 7,50 | 50,03 | 47,71 | 40,76 | 50,83 |
| 07_A | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 1,50 | 33,98 | 31,50 | 24,58 | 34,70 |
| 07_B | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 4,50 | 37,17 | 34,54 | 27,74 | 37,84 |
| 07_C | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 7,50 | 38,60 | 36,03 | 29,18 | 39,29 |
| 08_A | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 1,50 | 34,66 | 32,02 | 25,27 | 35,34 |
| 08_B | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 4,50 | 36,14 | 33,44 | 26,75 | 36,81 |
| 08_C | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 7,50 | 37,32 | 34,73 | 27,94 | 38,02 |
| 09_A | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 1,50 | 32,87 | 29,81 | 23,46 | 33,45 |
| 09_B | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 4,50 | 33,51 | 30,62 | 24,09 | 34,12 |
| 09_C | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 7,50 | 36,28 | 33,53 | 26,88 | 36,93 |
| 10_A | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 1,50 | 32,64 | 29,77 | 23,26 | 33,27 |
| 10_B | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 4,50 | 33,89 | 31,22 | 24,54 | 34,58 |
| 10_C | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 7,50 | 36,03 | 33,36 | 26,66 | 36,71 |
| 11_A | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 1,50 | 45,86 | 43,54 | 36,59 | 46,66 |
| 11_B | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 4,50 | 47,68 | 45,35 | 38,40 | 48,48 |
| 11_C | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 7,50 | 48,43 | 46,06 | 39,14 | 49,21 |
| 12_A | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 1,50 | 49,51 | 47,18 | 40,24 | 50,31 |
| 12_B | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 4,50 | 50,93 | 48,61 | 41,66 | 51,73 |
| 12_C | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 7,50 | 51,34 | 48,98 | 42,06 | 52,13 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |
| | | 0,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | | 0,00 |
| 1 | | 0,00 |
| | | 0,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Appartementen nieuw | 9,00 | 10,02 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 4,05 | 12,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,95 | 10,37 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 2,81 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,54 | 10,03 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,73 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,37 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,55 | 10,02 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,87 | 10,73 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,11 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 3,32 | 10,34 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,46 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,29 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,16 | 10,86 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,26 | 10,96 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,53 | 10,19 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,82 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,16 | 10,92 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,72 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 10,02 | 10,50 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,04 | 10,84 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,13 | 10,05 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 5,86 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,23 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,61 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,74 | 10,19 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 4,41 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,77 | 10,15 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,38 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,31 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,96 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,53 | 10,96 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,52 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,69 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,08 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
|

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3,54 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,08 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,80 | 10,48 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,91 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 2,74 | 10,53 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,74 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 6,33 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,39 | 10,22 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,25 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,02 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,64 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 13,53 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,43 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,54 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 10,48 | 10,30 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,42 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 5,29 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,22 | 10,67 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,66 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 10,29 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,52 | 10,74 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 12,79 | 10,76 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,49 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,98 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 6,52 | 10,49 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 15,33 | 10,85 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,94 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 10,85 | 10,96 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 2,49 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 12,26 | 10,35 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 10,46 | 10,49 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,63 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,87 | 10,60 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 6,09 | 10,45 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,47 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 8,22 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,62 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,19 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 13,10 | 10,26 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,08 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 2,44 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 14,78 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 11,11 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,96 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,09 | 10,36 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 4,49 | 10,82 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,02 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 10,86 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,95 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,55 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 5,06 | 10,94 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 6,51 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,10 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 10,15 | 10,22 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 3,49 | 10,49 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,22 | 10,94 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,58 | 10,41 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,33 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,59 | 10,11 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,37 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,42 | 10,17 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,81 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,30 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,20 | 10,07 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,87 | 10,53 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 2,98 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 6,91 | 10,07 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 8,11 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 10,70 | 10,71 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 10,10 | 10,34 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 7,95 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,75 | 10,69 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,35 | 11,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,17 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 9,10 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,06 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 3,73 | 10,03 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | | 7,89 | 10,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | noordwestgevel | 10,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 02 | noordwestgevel | 10,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 03 | noordwestgevel | 10,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 04 | noordwestgevel | 10,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 05 | zuidwestgevel | 10,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 06 | zuidwestgevel | 10,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 07 | zuidoostgevel | 10,04 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | zuidoostgevel | 10,07 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 09 | zuidoostgevel | 10,10 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 10 | zuidoostgevel | 10,12 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 11 | noordoostgevel | 10,02 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 12 | noordoostgevel | 10,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Type | Cpl | Cpl_W | Helling | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Visserlaan | Visserlaan-West | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 |
| Visserlaan | Visserlaan-Oost | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 |
| Saturnus | rotonde Saturnuslaan | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Saturnus | Saturnus | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 |
| Saturnus | Saturnus | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 |
| B v Dorth | B v Dorth tot Medlerstr | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| B v Dorth | B v Dorth tot Medlerstr | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| B v Dorth | B v Dorth tot Medlerstr | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| B v Dorth | B v Dorth tot Medlerstr | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| B v Dorth | B v Dorth tot Medlerstr | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Klavierstr | Klavierstraat | 0,00 | 10,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Neptunus | Neptunus | 0,00 | 10,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Neptunus | Neptunus | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Neptunus | Neptunus | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Neptunus | Neptunus | 0,00 | 10,70 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W9a | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Neptunus | Neptunus | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W9a | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Neptunus | Neptunus | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W9a | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Neptunus | Neptunus | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Texelstraa | rotonde Texelstraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Texelstraa | Texelstraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Texelstraa | Texelstraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Neptunus | Neptunus | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Eltensestr | Eltensestraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Eltensestr | rotonde Eltensestraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Eltensestr | Eltensestraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 |
| Eltensestr | rotonde Eltensestraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 |
| Eltensestr | Eltensestraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Visserlaan | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 4487,00 | 6,99 | 2,58 | 0,72 | -- | -- |
| Visserlaan | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 4105,00 | 6,52 | 3,86 | 0,79 | -- | -- |
| Saturnus | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 4069,00 | 6,53 | 3,85 | 0,78 | -- | -- |
| Saturnus | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 4390,00 | 6,53 | 3,85 | 0,78 | -- | -- |
| Saturnus | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 5192,00 | 6,53 | 3,84 | 0,78 | -- | -- |
| B v Dorth | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 3822,00 | 6,51 | 3,88 | 0,79 | -- | -- |
| B v Dorth | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 3471,00 | 6,51 | 3,88 | 0,79 | -- | -- |
| B v Dorth | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 3758,00 | 6,51 | 3,88 | 0,79 | -- | -- |
| B v Dorth | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 3869,00 | 6,51 | 3,88 | 0,79 | -- | -- |
| B v Dorth | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 3397,00 | 6,50 | 3,89 | 0,80 | -- | -- |
| Klavierstr | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 309,00 | 6,99 | 2,60 | 0,70 | -- | -- |
| Neptunus | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 670,00 | 7,00 | 2,57 | 0,72 | -- | -- |
| Neptunus | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 309,00 | 6,99 | 2,59 | 0,70 | -- | -- |
| Neptunus | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 802,00 | 7,00 | 2,57 | 0,72 | -- | -- |
| Neptunus | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 802,00 | 7,00 | 2,57 | 0,72 | -- | -- |
| Neptunus | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 802,00 | 7,00 | 2,57 | 0,72 | -- | -- |
| Neptunus | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 802,00 | 7,00 | 2,57 | 0,72 | -- | -- |
| Neptunus | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 802,00 | 7,00 | 2,57 | 0,72 | -- | -- |
| Texelstraa | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 3976,00 | 6,52 | 3,87 | 0,79 | -- | -- |
| Texelstraa | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 4014,00 | 6,51 | 3,89 | 0,80 | -- | -- |
| Texelstraa | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 4014,00 | 6,51 | 3,89 | 0,80 | -- | -- |
| Neptunus | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 802,00 | 7,00 | 2,57 | 0,72 | -- | -- |
| Eltensestr | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 4150,00 | 6,51 | 3,89 | 0,80 | -- | -- |
| Eltensestr | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 3907,00 | 6,52 | 3,87 | 0,79 | -- | -- |
| Eltensestr | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 3489,00 | 6,53 | 3,85 | 0,78 | -- | -- |
| Eltensestr | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 4031,00 | 6,51 | 3,87 | 0,79 | -- | -- |
| Eltensestr | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 3636,00 | 6,51 | 3,88 | 0,79 | -- | -- |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Visserlaan | -- | -- | -- | 97,04 | 97,63 | 94,72 | -- | 1,94 | 1,55 | 2,42 | -- | 1,02 | 0,82 | 2,86 | -- | -- | -- | -- | -- | 304,36 |
| Visserlaan | -- | -- | -- | 95,56 | 96,70 | 97,26 | -- | 2,66 | 1,80 | 1,33 | -- | 1,78 | 1,50 | 1,41 | -- | -- | -- | -- | -- | 255,76 |
| Saturnus | -- | -- | -- | 93,02 | 94,54 | 95,23 | -- | 2,71 | 1,84 | 1,37 | -- | 4,26 | 3,62 | 3,41 | -- | -- | -- | -- | -- | 247,16 |
| Saturnus | -- | -- | -- | 92,22 | 93,94 | 94,72 | -- | 3,22 | 2,19 | 1,63 | -- | 4,56 | 3,88 | 3,65 | -- | -- | -- | -- | -- | 264,36 |
| Saturnus | -- | -- | -- | 92,38 | 94,14 | 94,96 | -- | 3,62 | 2,46 | 1,83 | -- | 4,00 | 3,40 | 3,21 | -- | -- | -- | -- | -- | 313,20 |
| B v Dorth | -- | -- | -- | 97,67 | 98,27 | 98,55 | -- | 1,33 | 0,89 | 0,66 | -- | 1,01 | 0,84 | 0,79 | -- | -- | -- | -- | -- | 243,01 |
| B v Dorth | -- | -- | -- | 97,04 | 97,78 | 98,12 | -- | 1,55 | 1,04 | 0,77 | -- | 1,41 | 1,18 | 1,11 | -- | -- | -- | -- | -- | 219,27 |
| B v Dorth | -- | -- | -- | 97,45 | 98,14 | 98,47 | -- | 1,67 | 1,12 | 0,83 | -- | 0,88 | 0,74 | 0,69 | -- | -- | -- | -- | -- | 238,41 |
| B v Dorth | -- | -- | -- | 97,35 | 98,03 | 98,36 | -- | 1,53 | 1,02 | 0,76 | -- | 1,12 | 0,94 | 0,89 | -- | -- | -- | -- | -- | 245,20 |
| B v Dorth | -- | -- | -- | 99,25 | 99,43 | 99,52 | -- | 0,37 | 0,25 | 0,18 | -- | 0,38 | 0,32 | 0,30 | -- | -- | -- | -- | -- | 219,15 |
| Klavierstr | -- | -- | -- | 99,98 | 99,98 | 99,98 | -- | 0,02 | 0,02 | 0,02 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 21,59 |
| Neptunus | -- | -- | -- | 94,95 | 95,94 | 92,51 | -- | 4,27 | 3,43 | 5,31 | -- | 0,78 | 0,63 | 2,18 | -- | -- | -- | -- | -- | 44,53 |
| Neptunus | -- | -- | -- | 98,59 | 98,88 | 98,12 | -- | 1,35 | 1,08 | 1,72 | -- | 0,05 | 0,04 | 0,15 | -- | -- | -- | -- | -- | 21,29 |
| Neptunus | -- | -- | -- | 93,77 | 94,97 | 90,99 | -- | 5,40 | 4,35 | 6,70 | -- | 0,83 | 0,67 | 2,31 | -- | -- | -- | -- | -- | 52,64 |
| Neptunus | -- | -- | -- | 93,77 | 94,97 | 90,99 | -- | 5,40 | 4,35 | 6,70 | -- | 0,83 | 0,67 | 2,31 | -- | -- | -- | -- | -- | 52,64 |
| Neptunus | -- | -- | -- | 93,77 | 94,97 | 90,99 | -- | 5,40 | 4,35 | 6,70 | -- | 0,83 | 0,67 | 2,31 | -- | -- | -- | -- | -- | 52,64 |
| Neptunus | -- | -- | -- | 93,77 | 94,97 | 90,99 | -- | 5,40 | 4,35 | 6,70 | -- | 0,83 | 0,67 | 2,31 | -- | -- | -- | -- | -- | 52,64 |
| Neptunus | -- | -- | -- | 93,77 | 94,97 | 90,99 | -- | 5,40 | 4,35 | 6,70 | -- | 0,83 | 0,67 | 2,31 | -- | -- | -- | -- | -- | 52,64 |
| Texelstraa | -- | -- | -- | 96,63 | 97,59 | 98,07 | -- | 2,55 | 1,71 | 1,27 | -- | 0,83 | 0,70 | 0,65 | -- | -- | -- | -- | -- | 250,50 |
| Texelstraa | -- | -- | -- | 97,94 | 98,45 | 98,69 | -- | 1,05 | 0,71 | 0,52 | -- | 1,00 | 0,84 | 0,79 | -- | -- | -- | -- | -- | 255,93 |
| Texelstraa | -- | -- | -- | 97,94 | 98,45 | 98,69 | -- | 1,05 | 0,71 | 0,52 | -- | 1,00 | 0,84 | 0,79 | -- | -- | -- | -- | -- | 255,93 |
| Neptunus | -- | -- | -- | 93,77 | 94,97 | 90,99 | -- | 5,40 | 4,35 | 6,70 | -- | 0,83 | 0,67 | 2,31 | -- | -- | -- | -- | -- | 52,64 |
| Eltensestr | -- | -- | -- | 98,18 | 98,66 | 98,89 | -- | 1,10 | 0,74 | 0,55 | -- | 0,71 | 0,60 | 0,56 | -- | -- | -- | -- | -- | 265,25 |
| Eltensestr | -- | -- | -- | 95,92 | 96,97 | 97,47 | -- | 2,41 | 1,62 | 1,20 | -- | 1,67 | 1,41 | 1,32 | -- | -- | -- | -- | -- | 244,34 |
| Eltensestr | -- | -- | -- | 92,33 | 94,07 | 94,88 | -- | 3,48 | 2,36 | 1,76 | -- | 4,19 | 3,57 | 3,36 | -- | -- | -- | -- | -- | 210,36 |
| Eltensestr | -- | -- | -- | 96,86 | 97,73 | 98,16 | -- | 2,19 | 1,47 | 1,09 | -- | 0,95 | 0,80 | 0,75 | -- | -- | -- | -- | -- | 254,18 |
| Eltensestr | -- | -- | -- | 98,08 | 98,58 | 98,83 | -- | 1,15 | 0,77 | 0,57 | -- | 0,77 | 0,64 | 0,60 | -- | -- | -- | -- | -- | 232,16 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LV(A) | LV(N) | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Visserlaan | 113,02 | 30,60 | -- | 6,08 | 1,79 | 0,78 | -- | 3,20 | 0,95 | 0,92 | -- | 79,32 | 86,25 | 92,33 | 98,40 |
| Visserlaan | 153,22 | 31,54 | -- | 7,12 | 2,85 | 0,43 | -- | 4,76 | 2,38 | 0,46 | -- | 79,22 | 86,26 | 92,67 | 98,18 |
| Saturnus | 148,10 | 30,22 | -- | 7,20 | 2,88 | 0,43 | -- | 11,32 | 5,67 | 1,08 | -- | 80,65 | 85,73 | 94,83 | 96,04 |
| Saturnus | 158,77 | 32,43 | -- | 9,23 | 3,70 | 0,56 | -- | 13,07 | 6,56 | 1,25 | -- | 80,79 | 87,91 | 94,73 | 99,65 |
| Saturnus | 187,69 | 38,46 | -- | 12,27 | 4,90 | 0,74 | -- | 13,56 | 6,78 | 1,30 | -- | 81,39 | 88,55 | 95,36 | 100,22 |
| B v Dorth | 145,73 | 29,76 | -- | 3,31 | 1,32 | 0,20 | -- | 2,51 | 1,25 | 0,24 | -- | 78,43 | 82,48 | 90,45 | 94,13 |
| B v Dorth | 131,69 | 26,91 | -- | 3,50 | 1,40 | 0,21 | -- | 3,19 | 1,59 | 0,30 | -- | 78,32 | 82,58 | 90,85 | 93,96 |
| B v Dorth | 143,10 | 29,23 | -- | 4,09 | 1,63 | 0,25 | -- | 2,15 | 1,08 | 0,20 | -- | 78,45 | 82,48 | 90,63 | 94,03 |
| B v Dorth | 147,16 | 30,06 | -- | 3,85 | 1,53 | 0,23 | -- | 2,82 | 1,41 | 0,27 | -- | 78,63 | 82,77 | 90,92 | 94,27 |
| B v Dorth | 131,39 | 27,05 | -- | 0,82 | 0,33 | 0,05 | -- | 0,84 | 0,42 | 0,08 | -- | 77,01 | 80,49 | 86,78 | 93,12 |
| Klavierstr | 8,03 | 2,16 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 66,43 | 69,43 | 73,69 | 82,73 |
| Neptunus | 16,52 | 4,46 | -- | 2,00 | 0,59 | 0,26 | -- | 0,37 | 0,11 | 0,11 | -- | 72,31 | 76,58 | 85,82 | 87,13 |
| Neptunus | 7,91 | 2,12 | -- | 0,29 | 0,09 | 0,04 | -- | 0,01 | -- | -- | -- | 67,26 | 70,74 | 78,09 | 82,96 |
| Neptunus | 19,57 | 5,25 | -- | 3,03 | 0,90 | 0,39 | -- | 0,47 | 0,14 | 0,13 | -- | 73,51 | 77,88 | 87,39 | 88,07 |
| Neptunus | 19,57 | 5,25 | -- | 3,03 | 0,90 | 0,39 | -- | 0,47 | 0,14 | 0,13 | -- | 80,83 | 85,61 | 94,25 | 92,05 |
| Neptunus | 19,57 | 5,25 | -- | 3,03 | 0,90 | 0,39 | -- | 0,47 | 0,14 | 0,13 | -- | 80,83 | 85,61 | 94,25 | 92,05 |
| Neptunus | 19,57 | 5,25 | -- | 3,03 | 0,90 | 0,39 | -- | 0,47 | 0,14 | 0,13 | -- | 80,83 | 85,61 | 94,25 | 92,05 |
| Neptunus | 19,57 | 5,25 | -- | 3,03 | 0,90 | 0,39 | -- | 0,47 | 0,14 | 0,13 | -- | 73,51 | 77,88 | 87,39 | 88,07 |
| Texelstraa | 150,16 | 30,80 | -- | 6,61 | 2,63 | 0,40 | -- | 2,15 | 1,08 | 0,20 | -- | 79,07 | 83,19 | 91,81 | 94,37 |
| Texelstraa | 153,72 | 31,69 | -- | 2,74 | 1,11 | 0,17 | -- | 2,61 | 1,31 | 0,25 | -- | 78,50 | 82,51 | 90,26 | 94,30 |
| Texelstraa | 153,72 | 31,69 | -- | 2,74 | 1,11 | 0,17 | -- | 2,61 | 1,31 | 0,25 | -- | 78,50 | 82,51 | 90,26 | 94,30 |
| Neptunus | 19,57 | 5,25 | -- | 3,03 | 0,90 | 0,39 | -- | 0,47 | 0,14 | 0,13 | -- | 73,51 | 77,88 | 87,39 | 88,07 |
| Eltensestr | 159,27 | 32,83 | -- | 2,97 | 1,19 | 0,18 | -- | 1,92 | 0,97 | 0,19 | -- | 78,50 | 82,36 | 89,97 | 94,29 |
| Eltensestr | 146,62 | 30,08 | -- | 6,14 | 2,45 | 0,37 | -- | 4,25 | 2,13 | 0,41 | -- | 79,33 | 83,76 | 92,50 | 94,71 |
| Eltensestr | 126,36 | 25,82 | -- | 7,93 | 3,17 | 0,48 | -- | 9,55 | 4,80 | 0,91 | -- | 79,71 | 86,85 | 93,67 | 98,54 |
| Eltensestr | 152,46 | 31,26 | -- | 5,75 | 2,29 | 0,35 | -- | 2,49 | 1,25 | 0,24 | -- | 79,02 | 83,16 | 91,63 | 94,44 |
| Eltensestr | 139,07 | 28,39 | -- | 2,72 | 1,09 | 0,16 | -- | 1,82 | 0,90 | 0,17 | -- | 77,72 | 84,50 | 90,24 | 96,93 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | 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 (N) 63 | LE (N) 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Visserlaan | 104,92 | 101,45 | 94,68 | 84,69 | 74,76 | 81,62 | 87,53 | 93,91 | 100,55 | 97,06 | 90,27 | 80,13 | 70,48 | 77,50 |
| Visserlaan | 104,38 | 100,94 | 94,19 | 84,56 | 76,58 | 83,49 | 89,66 | 95,65 | 102,02 | 98,55 | 91,78 | 81,90 | 69,51 | 76,35 |
| Saturnus | 100,65 | 97,93 | 91,52 | 86,24 | 77,84 | 82,78 | 91,61 | 93,42 | 98,14 | 95,33 | 88,88 | 83,17 | 70,65 | 75,53 |
| Saturnus | 105,10 | 101,70 | 94,99 | 86,03 | 78,04 | 85,05 | 91,67 | 97,00 | 102,67 | 99,23 | 92,50 | 83,26 | 70,90 | 77,83 |
| Saturnus | 105,77 | 102,38 | 95,66 | 86,66 | 78,62 | 85,65 | 92,26 | 97,56 | 103,33 | 99,90 | 93,16 | 83,87 | 71,48 | 78,43 |
| B v Dorth | 99,45 | 96,40 | 89,79 | 82,38 | 75,86 | 79,76 | 87,26 | 91,73 | 97,11 | 94,01 | 87,37 | 79,47 | 68,80 | 72,63 |
| B v Dorth | 99,16 | 96,16 | 89,58 | 82,63 | 75,71 | 79,81 | 87,66 | 91,52 | 96,80 | 93,74 | 87,14 | 79,69 | 68,63 | 72,65 |
| B v Dorth | 99,37 | 96,34 | 89,72 | 82,42 | 75,85 | 79,73 | 87,38 | 91,63 | 97,03 | 93,94 | 87,30 | 79,47 | 68,76 | 72,55 |
| B v Dorth | 99,55 | 96,53 | 89,93 | 82,74 | 76,04 | 80,01 | 87,70 | 91,86 | 97,20 | 94,12 | 87,50 | 79,80 | 68,97 | 72,87 |
| B v Dorth | 98,66 | 95,45 | 88,77 | 79,73 | 74,67 | 78,06 | 83,99 | 90,83 | 96,40 | 93,17 | 86,48 | 77,19 | 67,74 | 71,10 |
| Klavierstr | 88,41 | 85,13 | 78,40 | 68,06 | 62,13 | 65,14 | 69,39 | 78,43 | 84,12 | 80,83 | 74,10 | 63,76 | 56,43 | 59,44 |
| Neptunus | 92,40 | 89,59 | 83,00 | 76,94 | 67,57 | 71,70 | 80,65 | 82,59 | 87,94 | 85,04 | 78,43 | 71,93 | 63,32 | 68,02 |
| Neptunus | 88,56 | 85,42 | 78,73 | 70,26 | 62,79 | 66,20 | 73,18 | 78,60 | 84,22 | 81,05 | 74,35 | 65,58 | 57,53 | 61,16 |
| Neptunus | 93,30 | 90,57 | 84,00 | 78,37 | 68,72 | 72,96 | 82,21 | 83,51 | 88,81 | 85,99 | 79,40 | 73,32 | 64,54 | 69,31 |
| Neptunus | 95,26 | 88,85 | 83,78 | 79,21 | 76,03 | 80,68 | 89,07 | 87,48 | 90,77 | 84,27 | 79,17 | 74,16 | 71,87 | 77,05 |
| Neptunus | 95,26 | 88,85 | 83,78 | 79,21 | 76,03 | 80,68 | 89,07 | 87,48 | 90,77 | 84,27 | 79,17 | 74,16 | 71,87 | 77,05 |
| Neptunus | 95,26 | 88,85 | 83,78 | 79,21 | 76,03 | 80,68 | 89,07 | 87,48 | 90,77 | 84,27 | 79,17 | 74,16 | 71,87 | 77,05 |
| Neptunus | 93,30 | 90,57 | 84,00 | 78,37 | 68,72 | 72,96 | 82,21 | 83,51 | 88,81 | 85,99 | 79,40 | 73,32 | 64,54 | 69,31 |
| Texelstraa | 99,69 | 96,73 | 90,12 | 83,31 | 76,35 | 80,30 | 88,40 | 91,92 | 97,31 | 94,27 | 87,64 | 80,20 | 69,21 | 73,06 |
| Texelstraa | 99,63 | 96,56 | 89,94 | 82,32 | 75,99 | 79,86 | 87,18 | 91,93 | 97,32 | 94,19 | 87,56 | 79,51 | 68,99 | 72,79 |
| Texelstraa | 99,63 | 96,56 | 89,94 | 82,32 | 75,99 | 79,86 | 87,18 | 91,93 | 97,32 | 94,19 | 87,56 | 79,51 | 68,99 | 72,79 |
| Neptunus | 93,30 | 90,57 | 84,00 | 78,37 | 68,72 | 72,96 | 82,21 | 83,51 | 88,81 | 85,99 | 79,40 | 73,32 | 64,54 | 69,31 |
| Eltensestr | 99,70 | 96,60 | 89,96 | 82,09 | 76,01 | 79,73 | 86,86 | 91,94 | 97,40 | 94,25 | 87,60 | 79,28 | 69,01 | 72,66 |
| Eltensestr | 99,82 | 96,92 | 90,37 | 84,00 | 76,61 | 80,88 | 89,19 | 92,22 | 97,42 | 94,43 | 87,85 | 80,94 | 69,47 | 73,65 |
| Eltensestr | 104,06 | 100,67 | 93,95 | 84,97 | 76,95 | 83,97 | 90,59 | 95,90 | 101,63 | 98,20 | 91,47 | 82,19 | 69,80 | 76,75 |
| Eltensestr | 99,74 | 96,76 | 90,16 | 83,23 | 76,35 | 80,32 | 88,29 | 92,01 | 97,37 | 94,32 | 87,69 | 80,19 | 69,23 | 73,11 |
| Eltensestr | 103,62 | 100,12 | 93,33 | 83,07 | 75,27 | 81,96 | 87,50 | 94,55 | 101,34 | 97,82 | 91,02 | 80,61 | 68,27 | 74,91 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Visserlaan | 84,03 | 89,43 | 95,35 | 91,91 | 85,17 | 75,75 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Visserlaan | 82,36 | 88,65 | 95,10 | 91,61 | 84,84 | 74,82 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Saturnus | 84,19 | 86,35 | 91,12 | 88,26 | 81,80 | 75,86 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Saturnus | 84,34 | 89,91 | 95,68 | 92,22 | 85,49 | 76,10 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Saturnus | 84,92 | 90,49 | 96,35 | 92,90 | 86,16 | 76,71 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| B v Dorth | 79,85 | 84,76 | 90,16 | 87,03 | 80,39 | 72,24 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| B v Dorth | 80,23 | 84,54 | 89,84 | 86,75 | 80,14 | 72,43 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| B v Dorth | 79,87 | 84,65 | 90,08 | 86,95 | 80,30 | 72,18 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| B v Dorth | 80,28 | 84,89 | 90,25 | 87,14 | 80,51 | 72,56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| B v Dorth | 76,82 | 83,94 | 89,52 | 86,28 | 79,59 | 70,17 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Klavierstr | 63,69 | 72,73 | 78,42 | 75,13 | 68,40 | 58,06 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Neptunus | 77,54 | 78,03 | 82,96 | 80,30 | 73,81 | 68,59 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Neptunus | 68,97 | 73,08 | 78,63 | 75,54 | 68,86 | 60,87 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Neptunus | 79,03 | 79,01 | 83,88 | 81,32 | 74,84 | 69,97 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Neptunus | 85,90 | 83,00 | 85,86 | 79,61 | 74,64 | 70,83 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Neptunus | 85,90 | 83,00 | 85,86 | 79,61 | 74,64 | 70,83 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Neptunus | 85,90 | 83,00 | 85,86 | 79,61 | 74,64 | 70,83 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Neptunus | 79,03 | 79,01 | 83,88 | 81,32 | 74,84 | 69,97 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Texelstraa | 80,78 | 84,93 | 90,35 | 87,27 | 80,62 | 72,82 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Texelstraa | 79,84 | 85,01 | 90,42 | 87,27 | 80,63 | 72,35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Texelstraa | 79,84 | 85,01 | 90,42 | 87,27 | 80,63 | 72,35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Neptunus | 79,03 | 79,01 | 83,88 | 81,32 | 74,84 | 69,97 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Eltensestr | 79,50 | 85,02 | 90,50 | 87,33 | 80,67 | 72,11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Eltensestr | 81,68 | 85,22 | 90,45 | 87,42 | 80,83 | 73,60 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Eltensestr | 83,24 | 88,82 | 94,64 | 91,19 | 84,45 | 75,03 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Eltensestr | 80,74 | 85,03 | 90,42 | 87,33 | 80,69 | 72,85 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Eltensestr | 80,33 | 87,58 | 94,41 | 90,88 | 84,09 | 73,60 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

| Groep | Reductie | | | Sommatie | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dag | Avond | Nacht | Dag | Avond | Nacht |
| 30 km wegen | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Eltensestraat | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Saturnuslaan | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Visserlaan | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 12,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 13,00 |
| | | 11,00 |
| | | 12,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 12,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 12,00 |
| | | 11,00 |
| | | 12,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 14,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 13,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 12,00 |
| | | 11,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 12,00 |
| | | 13,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 12,00 |
| | | 13,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 13,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 12,00 |
| | | 13,00 |
| | | 10,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | | 11,00 |
| | | 12,00 |
| | | 13,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 9,00 |
| | | 11,00 |
| | | |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 11,00 |
| | | |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |
| | | |
| | | 11,00 |
| | | 11,00 |
| | | 10,00 |
| | | 10,00 |

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. |
|---|---|
| 01 | rotonde |
| 02 | rotonde |

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

| Model eigenschap | |
|---|---|
| Omschrijving | eerste model |
| Verantwoordelijke | ad |
| Rekenmethode | #2\|Wegverkeerslawaai\|RMW-2012\| |
| | |
| Aangemaakt door | ad op 12-11-2019 |
| Laatst ingezien door | Postma op 20-11-2019 |
| Model aangemaakt met | Geomilieu V4.50 |
| | |
| Dagperiode | 07:00 - 19:00 |
| Avondperiode | 19:00 - 23:00 |
| Nachtperiode | 23:00 - 07:00 |
| Samengestelde periode | Lden |
| Waarde | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10) |
| Standaard maaiveldhoogte | 0 |
| Rekenhoogte contouren | 4 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten |
| Detailniveau resultaten grids | Groepsresultaten |
| Zoekafstand [m] | -- |
| Max. reflectie afstand tot bron [m] | -- |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | -- |
| Standaard bodemfactor | 1,00 |
| Zichthoek [grd] | 2 |
| Maximale reflectiediepte | 1 |
| Reflectie in woonwijkschermen | Ja |
| Geometrische uitbreiding | Volledige 3D analyse |
| Luchtdemping | Conform standaard |
| Luchtdemping [dB/km] | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie | Conform standaard |
| Waarde voor C0 | 3,50 |

# Bijlage III

# Invoergegevens rekenmodel

# en rekenresultaten railverkeer

*opdrachtnummer*

19-227

*datum*

8 juni 2021

*opdrachtgever*

Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG  Arnhem

*auteur*

Ad Postma

| Rekenbladen | versiedatum |
|---|---|
| Figuur 3 | Juni 2021 |
| Berekeningen | Nov 2019 / Juni 2021 |
| | |

Banen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulplijnen
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
188000
187800
187600
439800
Railverkeerslawaai - RMR-2012, (versie van Gebied - model railverkeer) Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: Akoestisch adviesburo van der Boom bv

Rapport: Resultatentabel
Model: model railverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 1,50 | 49,57 | 49,34 | 47,42 | 54,39 |
| 01_B | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 4,50 | 49,83 | 49,60 | 47,69 | 54,65 |
| 01_C | noordwestgevel | 197704,74 | 439758,77 | 7,50 | 50,79 | 50,56 | 48,65 | 55,61 |
| 02_A | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 1,50 | 49,89 | 49,66 | 47,76 | 54,72 |
| 02_B | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 4,50 | 50,11 | 49,87 | 47,98 | 54,94 |
| 02_C | noordwestgevel | 197700,44 | 439753,43 | 7,50 | 50,96 | 50,73 | 48,84 | 55,80 |
| 03_A | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 1,50 | 50,17 | 49,94 | 48,03 | 54,99 |
| 03_B | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 4,50 | 50,37 | 50,14 | 48,23 | 55,19 |
| 03_C | noordwestgevel | 197696,09 | 439748,02 | 7,50 | 51,16 | 50,93 | 49,02 | 55,98 |
| 04_A | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 1,50 | 49,73 | 49,49 | 47,62 | 54,57 |
| 04_B | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 4,50 | 49,77 | 49,53 | 47,65 | 54,61 |
| 04_C | noordwestgevel | 197687,90 | 439741,56 | 7,50 | 50,36 | 50,12 | 48,25 | 55,20 |
| 05_A | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 1,50 | 42,30 | 42,10 | 40,12 | 47,10 |
| 05_B | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 4,50 | 42,42 | 42,21 | 40,23 | 47,21 |
| 05_C | zuidwestgevel | 197687,71 | 439733,19 | 7,50 | 43,23 | 43,02 | 41,05 | 48,03 |
| 06_A | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 1,50 | 31,33 | 31,08 | 29,17 | 36,14 |
| 06_B | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 4,50 | 34,30 | 34,04 | 32,19 | 39,14 |
| 06_C | zuidwestgevel | 197697,51 | 439725,45 | 7,50 | 36,84 | 36,58 | 34,72 | 41,67 |
| 07_A | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 1,50 | 34,57 | 34,31 | 32,38 | 39,36 |
| 07_B | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 4,50 | 39,80 | 39,54 | 37,68 | 44,63 |
| 07_C | zuidoostgevel | 197703,51 | 439727,05 | 7,50 | 41,42 | 41,18 | 39,25 | 46,22 |
| 08_A | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 1,50 | 36,55 | 36,29 | 34,37 | 41,34 |
| 08_B | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 4,50 | 40,28 | 40,00 | 38,17 | 45,12 |
| 08_C | zuidoostgevel | 197708,85 | 439733,80 | 7,50 | 41,54 | 41,27 | 39,40 | 46,36 |
| 09_A | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 1,50 | 37,17 | 36,92 | 35,02 | 41,98 |
| 09_B | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 4,50 | 40,39 | 40,11 | 38,32 | 45,25 |
| 09_C | zuidoostgevel | 197714,83 | 439741,36 | 7,50 | 41,91 | 41,65 | 39,75 | 46,72 |
| 10_A | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 1,50 | 35,11 | 34,88 | 32,93 | 39,91 |
| 10_B | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 4,50 | 39,00 | 38,77 | 36,89 | 43,84 |
| 10_C | zuidoostgevel | 197719,43 | 439747,18 | 7,50 | 42,75 | 42,49 | 40,64 | 47,59 |
| 11_A | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 1,50 | 32,56 | 32,27 | 30,47 | 37,41 |
| 11_B | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 4,50 | 37,02 | 36,76 | 34,93 | 41,87 |
| 11_C | noordoostgevel | 197718,96 | 439753,39 | 7,50 | 45,02 | 44,78 | 42,83 | 49,81 |
| 12_A | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 1,50 | 38,35 | 38,04 | 36,29 | 43,21 |
| 12_B | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 4,50 | 40,29 | 40,00 | 38,24 | 45,16 |
| 12_C | noordoostgevel | 197711,96 | 439758,94 | 7,50 | 46,29 | 46,04 | 44,14 | 51,10 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Hbron | Type | Cpl | Cpl_W | bb |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1609 | 99396266 - 99410000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 99450909 - 99457000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 1609 | 99498954 - 99500000 - brug | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 1609 | 99498954 - 99500000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 1609 | 99498954 - 99500000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 1609 | 99500000 - 99505000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 1609 | 99599385 - 99657000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 99723532 - 99757000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 99853963 - 99857000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 99940707 - 99957000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 99986772 - 100057000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100088215 - 100157000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100157000 - 100200000 | 10,45 | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100249825 - 100257000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100267876 - 100268000 | 10,46 | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100353211 - 100357000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 1609 | 100422025 - 100457000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 1609 | 100457000 - 100526000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 1609 | 100526000 - 100557000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100624000 - 100657000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100674599 - 100757000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100845432 - 100857000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100909697 - 100957000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 100973962 - 101000000 | 10,71 | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 101017107 - 101057000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 101256211 - 101257000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 101299745 - 101300000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 101324000 - 101348000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 101409472 - 101448000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 101539703 - 101548000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 101552890 - 101600000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 101644723 - 101648000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 1609 | 101743486 - 101748000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 27442 | 99400023 - 99410000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 27442 | 99472923 - 99505000 - brug | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 27442 | 99472923 - 99505000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |
| 27442 | 99472923 - 99505000 | -- | -- | Absoluut | 0,20 | Intensiteit | True | -3,8 | 10 - Raildempers op betonnen dwarsliggers in ballastbed |

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | m | | Lwissel | Cbb,63 | Cbb,125 | Cbb,250 | Cbb,500 | Cbb,1k | Cbb,2k | Cbb,4k | Cbb,8k | Trein 1 | Profiel1 | Aantal(D) 1 | Aantal(A) 1 | Aantal(N) 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 1609 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,020 | 0,060 |
| 27442 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,080 | 0,060 |
| 27442 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,080 | 0,060 |
| 27442 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,080 | 0,060 |
| 27442 | 1 | - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | E-LOC | Doorgaand | 0,070 | 0,080 | 0,060 |

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | Aantal(P4) 1 | V(D) 1 | V(A) 1 | V(N) 1 | V(P4) 1 | Corr. 1 | Trein 2 | Profiel2 | Aantal(D) 2 | Aantal(A) 2 | Aantal(N) 2 | Aantal(P4) 2 | V(D) 2 | V(A) 2 | V(N) 2 | V(P4) 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 27442 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,020 | 0,170 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 27442 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,020 | 0,170 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 27442 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,020 | 0,170 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 27442 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | E-LOC | Doorgaand | 0,020 | 0,170 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | Corr. 2 | Trein 3 | Profiel3 | Aantal(D) 3 | Aantal(A) 3 | Aantal(N) 3 | Aantal(P4) 3 | V(D) 3 | V(A) 3 | V(N) 3 | V(P4) 3 | Corr. 3 | Trein 4 | Profiel4 | Aantal(D) 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1609 | 0,00 | GOEDEREN | Doorgaand | 22,500 | 15,270 | 22,220 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC | Doorgaand | 0,110 |

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | Aantal(A) 4 | Aantal(N) 4 | Aantal(P4) 4 | V(D) 4 | V(A) 4 | V(N) 4 | V(P4) 4 | Corr. 4 | Trein 5 | Profiel5 | Aantal(D) 5 | Aantal(A) 5 | Aantal(N) 5 | Aantal(P4) 5 | V(D) 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,140 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,480 | 0,680 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,130 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,490 | 0,670 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,130 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,490 | 0,670 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,130 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,490 | 0,670 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,130 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,490 | 0,670 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,130 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,490 | 0,670 | 0,000 | 90 |
| 1609 | 0,100 | 0,130 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,700 | 0,490 | 0,670 | 0,000 | 90 |
| 27442 | 0,180 | 0,120 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,690 | 0,800 | 0,510 | 0,000 | 90 |
| 27442 | 0,180 | 0,120 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,690 | 0,800 | 0,510 | 0,000 | 90 |
| 27442 | 0,180 | 0,120 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,690 | 0,800 | 0,510 | 0,000 | 90 |
| 27442 | 0,180 | 0,120 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DE-LOC-6400 | Doorgaand | 0,690 | 0,800 | 0,510 | 0,000 | 90 |

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | V(A) 5 | V(N) 5 | V(P4) 5 | Corr. 5 | Trein 6 | Profiel6 | Aantal(D) 6 | Aantal(A) 6 | Aantal(N) 6 | Aantal(P4) 6 | V(D) 6 | V(A) 6 | V(N) 6 | V(P4) 6 | Corr. 6 | Trein 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 106 | 106 | 106 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 106 | 106 | 106 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 104 | 104 | 104 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 104 | 104 | 104 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 104 | 104 | 104 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 103 | 103 | 103 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 103 | 103 | 103 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 98 | 98 | 98 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 97 | 97 | 97 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 94 | 94 | 94 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 92 | 92 | 92 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 88 | 88 | 88 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 86 | 86 | 86 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 86 | 86 | 86 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 82 | 82 | 82 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 78 | 78 | 78 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 78 | 78 | 78 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 74 | 74 | 74 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 69 | 69 | 69 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 64 | 64 | 64 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 57 | 57 | 57 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 51 | 51 | 51 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 46 | 46 | 46 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,820 | 0,680 | 0,000 | -40 | -40 | -40 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,580 | 0,800 | 0,000 | -40 | -40 | -40 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,580 | 0,800 | 0,000 | -44 | -44 | -44 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,580 | 0,800 | 0,000 | -58 | -58 | -58 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,580 | 0,800 | 0,000 | -65 | -65 | -65 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,580 | 0,800 | 0,000 | -69 | -69 | -69 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 1609 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 3,000 | 0,580 | 0,800 | 0,000 | -74 | -74 | -74 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 27442 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 2,840 | 1,280 | 0,940 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 27442 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 2,840 | 1,280 | 0,940 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 27442 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 2,840 | 1,280 | 0,940 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 | 0,00 | INT-R |
| 27442 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | DM'90 | Stoppend | 2,840 | 1,280 | 0,940 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 | 0,00 | INT-R |

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | Profiel7 | Aantal(D) 7 | Aantal(A) 7 | Aantal(N) 7 | Aantal(P4) 7 | V(D) 7 | V(A) 7 | V(N) 7 | V(P4) 7 | Corr. 7 | Trein 8 | Profiel8 | Aantal(D) 8 | Aantal(A) 8 | Aantal(N) 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1609 | Doorgaand | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 | 0,00 | LINT | Stoppend | 6,580 | 5,840 | 1,560 |

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | Aantal(P4) 8 | V(D) 8 | V(A) 8 | V(N) 8 | V(P4) 8 | Corr. 8 | Trein 9 | Profiel9 | Aantal(D) 9 | Aantal(A) 9 | Aantal(N) 9 | Aantal(P4) 9 | V(D) 9 | V(A) 9 | V(N) 9 | V(P4) 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1609 | 0,000 | 106 | 106 | 106 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 106 | 106 | 106 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 104 | 104 | 104 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 104 | 104 | 104 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 104 | 104 | 104 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 103 | 103 | 103 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 103 | 103 | 103 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 98 | 98 | 98 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 97 | 97 | 97 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 94 | 94 | 94 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 92 | 92 | 92 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 90 | 90 | 90 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 88 | 88 | 88 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 86 | 86 | 86 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 86 | 86 | 86 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 82 | 82 | 82 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 78 | 78 | 78 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 78 | 78 | 78 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 74 | 74 | 74 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 69 | 69 | 69 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 64 | 64 | 64 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 57 | 57 | 57 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 51 | 51 | 51 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 46 | 46 | 46 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | -40 | -40 | -40 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | -40 | -40 | -40 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | -44 | -44 | -44 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | -58 | -58 | -58 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | -65 | -65 | -65 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | -69 | -69 | -69 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 1609 | 0,000 | -74 | -74 | -74 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,190 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 27442 | 0,000 | 120 | 120 | 120 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,680 | 1,540 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 27442 | 0,000 | 120 | 120 | 120 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,680 | 1,540 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 27442 | 0,000 | 120 | 120 | 120 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,680 | 1,540 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |
| 27442 | 0,000 | 120 | 120 | 120 | 0 | 0,00 | ICE-3 | Doorgaand | 2,680 | 1,540 | 0,000 | 0,000 | 130 | 130 | 130 | 0 |

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Cp | Zwevend | Refl.L 63 | Refl.L 125 | Refl.L 250 | Refl.L 500 | Refl.L 1k | Refl.L 2k | Refl.L 4k | Refl.L 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GS1348279 | s:1039687530 | -- | -- | Eigen waarde | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348283 | s:1039687534 | -- | -- | Eigen waarde | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348284 | s:1039687535 | -- | -- | Eigen waarde | 2 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348281 | s:1039687532 | -- | -- | Eigen waarde | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348286 | s:1039687537 | -- | -- | Eigen waarde | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348280 | s:1039687531 | -- | -- | Eigen waarde | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348285 | s:1039687536 | -- | -- | Eigen waarde | 2 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348282 | s:1039687533 | -- | -- | Eigen waarde | 0 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PE1350609 | p:1040114978 | 1,00 | -- | Eigen waarde | 5 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PE1350610 | p:1040114979 | 1,00 | -- | Eigen waarde | 5 dB | Nee | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

| Naam | Refl.R 63 | Refl.R 125 | Refl.R 250 | Refl.R 500 | Refl.R 1k | Refl.R 2k | Refl.R 4k | Refl.R 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GS1348279 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348283 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348284 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348281 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348286 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348280 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348285 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GS1348282 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PE1350609 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PE1350610 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

# Bijlage IV

# Gecumuleerde geluidbelasting

# weg- en railverkeer

| Rekenbladen | versiedatum |
|---|---|
| Berekeningen | Juni 2021 |
| | |
| | |
| | |

**19-227 Eltensestraat 17 Duiven**

**Gecumuleerde geluidbelasting weg en railverkeer**

| | | | wegverkeer | | railverkeer | | Gecumuleerd | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Omschrijving | Hoogte | Lden | L* | Lden | L* | Lcum | Lcum afgerond |
| 01_A | noordwestgevel | 1,5 | 56,19 | 56,2 | 54,39 | 50,3 | 57,18 | 57 |
| 01_B | noordwestgevel | 4,5 | 57,25 | 57,3 | 54,65 | 50,5 | 58,09 | 58 |
| 01_C | noordwestgevel | 7,5 | 57,36 | 57,4 | 55,61 | 51,4 | 58,35 | 58 |
| 02_A | noordwestgevel | 1,5 | 56,26 | 56,3 | 54,72 | 50,6 | 57,30 | 57 |
| 02_B | noordwestgevel | 4,5 | 57,32 | 57,3 | 54,94 | 50,8 | 58,19 | 58 |
| 02_C | noordwestgevel | 7,5 | 57,44 | 57,4 | 55,8 | 51,6 | 58,45 | 58 |
| 03_A | noordwestgevel | 1,5 | 56,24 | 56,2 | 54,99 | 50,8 | 57,34 | 57 |
| 03_B | noordwestgevel | 4,5 | 57,33 | 57,3 | 55,19 | 51,0 | 58,24 | 58 |
| 03_C | noordwestgevel | 7,5 | 57,41 | 57,4 | 55,98 | 51,8 | 58,46 | 58 |
| 04_A | noordwestgevel | 1,5 | 57,15 | 57,2 | 54,57 | 50,4 | 57,99 | 58 |
| 04_B | noordwestgevel | 4,5 | 57,98 | 58,0 | 54,61 | 50,5 | 58,69 | 59 |
| 04_C | noordwestgevel | 7,5 | 58,03 | 58,0 | 55,2 | 51,0 | 58,82 | 59 |
| 05_A | zuidwestgevel | 1,5 | 51,97 | 52,0 | 47,1 | 43,3 | 52,53 | 53 |
| 05_B | zuidwestgevel | 4,5 | 53,27 | 53,3 | 47,21 | 43,4 | 53,70 | 54 |
| 05_C | zuidwestgevel | 7,5 | 53,47 | 53,5 | 48,03 | 44,2 | 53,96 | 54 |
| 06_A | zuidwestgevel | 1,5 | 48,92 | 48,9 | 36,14 | 32,9 | 49,03 | 49 |
| 06_B | zuidwestgevel | 4,5 | 50,65 | 50,7 | 39,14 | 35,8 | 50,79 | 51 |
| 06_C | zuidwestgevel | 7,5 | 50,83 | 50,8 | 41,67 | 38,2 | 51,06 | 51 |
| 07_A | zuidoostgevel | 1,5 | 34,7 | 34,7 | 39,36 | 36,0 | 38,40 | 38 |
| 07_B | zuidoostgevel | 4,5 | 37,84 | 37,8 | 44,63 | 41,0 | 42,71 | 43 |
| 07_C | zuidoostgevel | 7,5 | 39,29 | 39,3 | 46,22 | 42,5 | 44,20 | 44 |
| 08_A | zuidoostgevel | 1,5 | 35,34 | 35,3 | 41,34 | 37,9 | 39,80 | 40 |
| 08_B | zuidoostgevel | 4,5 | 36,81 | 36,8 | 45,12 | 41,5 | 42,74 | 43 |
| 08_C | zuidoostgevel | 7,5 | 38,02 | 38,0 | 46,36 | 42,6 | 43,93 | 44 |
| 09_A | zuidoostgevel | 1,5 | 33,45 | 33,5 | 41,98 | 38,5 | 38,48 | 38 |
| 09_B | zuidoostgevel | 4,5 | 34,12 | 34,1 | 45,25 | 41,6 | 41,59 | 42 |
| 09_C | zuidoostgevel | 7,5 | 36,93 | 36,9 | 46,72 | 43,0 | 42,98 | 43 |
| 10_A | zuidoostgevel | 1,5 | 33,27 | 33,3 | 39,91 | 36,5 | 36,51 | 37 |
| 10_B | zuidoostgevel | 4,5 | 34,58 | 34,6 | 43,84 | 40,2 | 40,25 | 40 |
| 10_C | zuidoostgevel | 7,5 | 36,71 | 36,7 | 47,59 | 43,8 | 43,81 | 44 |
| 11_A | noordoostgevel | 1,5 | 46,66 | 46,7 | 37,41 | 34,1 | 34,14 | 34 |
| 11_B | noordoostgevel | 4,5 | 48,48 | 48,5 | 41,87 | 38,4 | 38,38 | 38 |
| 11_C | noordoostgevel | 7,5 | 49,21 | 49,2 | 49,81 | 45,9 | 45,92 | 46 |
| 12_A | noordoostgevel | 1,5 | 50,31 | 50,3 | 43,21 | 39,6 | 39,65 | 40 |
| 12_B | noordoostgevel | 4,5 | 51,73 | 51,7 | 45,16 | 41,5 | 41,50 | 42 |
| 12_C | noordoostgevel | 7,5 | 52,13 | 52,1 | 51,1 | 47,1 | 47,15 | 47 |

# Bijlage 4 Advies VGGM

Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden

| | |
|---|---|
| Datum | : 14-04-2020 |
| Ons kenmerk | : 200414-0093 |
| Contactpersoon | : Meine Jacobi |
| Doorkiesnummer | : 088-3555045 |
| E-mail adres | : Meine.Jacobi@vggm.nl |

College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Duiven
Postbus 6
6920 AA Duiven

Onderwerp: Omgevingsadvies concept bestemmingsplan Eltensestraat 17, Duiven

Geacht college,

Op 12 maart 2020 ontving ik uw mail waarin u ons om advies vraagt over het concept bestemmingsplan Eltensestraat 17 in Duiven.

Conform de wet- en regelgeving adviseert Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden bij ruimtelijke ontwikkelingen over gezondheid, (externe) veiligheid en de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

**Advies**
Het betreft een bestemmingsplanwijziging van Maatschappelijk naar Wonen om de bestaande bebouwing te slopen en vervolgens een appartementencomplex met 24 appartementen te realiseren.

In de omgeving van het plangebied liggen risicobronnen en transportroutes met gevaarlijke stoffen: o.a. de rijksweg A12 en aardgastransportleidingen. Er kunnen daarbij incidentscenario's optreden als explosie, plasbrand, fakkelbrand en toxische wolk.
Het plangebied ligt binnen de effectafstand van het relevante scenario toxische wolk. De kans op het zich voordoen van een incident is echter klein. Met het plan neemt het aantal aanwezigen toe, met name in de avonduren.
Een mogelijke doelgroep betreft mensen met een ambulante zorgvraag. Deze doelgroep heeft een mindere mate van zelfredzaamheid en is mogelijk gebonden aan een rolstoel of rollator.
Als het gaat om het verbeteren van de zelfredzaamheid en rampenbestrijding dan adviseer ik u om bij de uitwerking van de plannen rekening te houden met:

- Bouwkundige en technische voorzieningen gezien de beoogde doelgroep voor bewoning. Denk hierbij aan het plaatsen van automatische deuren, de vloer vrijhouden van drempels en opstapjes en de toegang tot het pand gelijkvloers aanleggen.
- De ontvluchtbaarheid en mogelijkheden tot ontruiming / evacuatie van het gebouw. U kunt daarbij denken aan de nooduitgangen en vluchtwegen/routes in de omgeving in minimaal twee richtingen met zicht op centrale (veilige) opvangplaats die van de risicobron afgericht zijn.
- Aandacht voor risicocommunicatie: Aanwezigen werknemers en bezoekers informeren over risico's en geven van een handelingsperspectief bij incidenten.

U kunt dit advies ook gebruiken bij u afwegingen in kader van de verantwoording groepsrisico.



Postadres:
Postbus 5364
6802 EJ Arnhem

T: 0800 8446 000
I: www.vggm.nl

Gezien de beoogde ontwikkeling moeten er brandpreventieve maatregelen getroffen worden als ook maatregelen in kader van de basisbrandweerzorg (opkomsttijden, bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen). Voor de uitgangspunten verwijs ik u naar de vernieuwde handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019 van Brandweer Nederland.

*Gezondheid*
Vanuit gezondheid zijn er geen gezondheidskundige gevoeligheden te verwachten bij deze ontwikkeling. Het akoestisch onderzoek ontbreekt echter zodat op geluid en gezondheid geen beoordeling kan worden gedaan. Desgewenst kan er aanvullend geadviseerd worden als dit onderzoek ter beschikking komt.

**Afsluitend**
Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben, kunt u contact opnemen met genoemde contactpersoon.

Met vriendelijke groet,

Anton Slofstra
Directie

# Bijlage 5 Notitite ODRA externe veiligheid

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

**Datum** : 11 mei 2020

**Aan** : Twan Hoegen

**Van** : Kerstin Probst

**Betreft** : Beoordeling externe veiligheid bestemmingsplan "Eltensestraat 17"

---

De Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) is door de gemeente Duiven gevraagd om het bestemmingsplan "Eltensestraat 17" te Duiven te beoordelen voor het aspect externe veiligheid (EV). Het bestemmingsplan voorziet in de sloop van een bestaande woning en in plaats daarvan een appartementencomplex (24 appartementen) te realiseren.
Onderstaand de beoordeling externe veiligheid.

**Beoordeling externe veiligheid**
Op basis van de risicokaart van de provincie Gelderland is een beoordeling gemaakt van de EV-situatie.




Figuur 1: Uitsnede provinciale risicokaart Eltensestraat 17 Duiven, geraadpleegd op 05 mei 2020 (zwarte cirkel = ligging plangebied).

Op de volgende pagina is een tabel opgenomen met een analyse van het aspect externe veiligheid. Rondom het plangebied zijn de volgende externe veiligheidsrisicobronnen relevant:

Eusebiusbuitensingel 53 • Postbus 3066 • 6802 DB ARNHEM
Telefoon 026 - 3771600 • E-mail: postbus@odra.nl

| Risicobron | Eltensestraat 17, Duiven |
|---|---|
| Hogedruk aardgasleidingen (Bevb[1]) | N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied. |
| Inrichtingen (Bevi[2]) | N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied. |
| Transport gevaarlijke stoffen over de weg (Bevt[3]) | Op ongeveer 2.070 meter ten noorden van het plangebied ligt de snelweg A12. Op ca. 2.100 meter komt de snelweg A15 te liggen. Hiervoor is op 8 maart 2017 het Tracébesluit gepubliceerd.<br>Over deze transportassen vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats . Het invloedsgebied van deze transportassen (4.000 meter) ligt over het plangebied. |
| Transport gevaarlijke stoffen over het water (Bevt) | N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied. |
| Transport gevaarlijke stoffen over het spoor (Bevt) | Op ongeveer 2.480 meter van het plangebied ligt de Betuweroute. Het invloedsgebied (4.000 meter) hiervan ligt over het plangebied. |

De beoordeling van externe veiligheid wordt uitgevoerd voor twee risiconormen, namelijk het plaatsgebonden risico en groepsrisico.

*Plaatsgebonden risico*
Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour van een Bevi- inrichting en de transportassen.
Dit vormt geen belemmering voor het plan.

Groepsrisico
Het plan ligt in het invloedsgebied van de snelwegen A12, toekomstige A15 en de Betuweroute. Daarmee hebben wijzigingen in het plangebied mogelijk invloed op de hoogte van het groepsrisico. Doordat de afstand tussen het plan en risicobronnen groter is dan 200 meter heeft de wetgever aangegeven dat het groepsrisico alleen beperkt verantwoord hoeft te worden.
Hiervoor moeten de volgende werkzaamheden worden verricht:

- Conform de motivatie onderdelen van Bevt artikel 7 en 9 moet het groepsrisico beperkt verantwoord worden;
- Er moet advies worden aangevraagd bij de 'Veiligheid Gezondheidsregio Gelderland Midden (VGGM)'.

[1] Besluit externe veiligheid buisleidingen
[2] Besluit externe veiligheid inrichtingen
[3] Besluit externe veiligheid transportroutes

**Beoordeling toelichting bestemmingsplan**

In paragraaf 4.1.5 van de toelichting van het bestemmingsplan (status concept), d.d. november 2019 is het aspect externe veiligheid beoordeeld.
Bij de risico-inventarisatie ontbreken de Betuweroute en de toekomstige A15.
De toelichting dient hierop te worden aangepast.

**Conclusie**

Het plangebied ligt niet binnen een plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}$ van een risicobron. Daarmee wordt geen grens- of richtwaarde overschreden en is er geen sprake van een directe of harde belemmering voor realisatie van het plan.

In het kader van het groepsrisico is een beperkte verantwoording groepsrisico noodzakelijk voor de snelwegen A12, A15 en de Betuweroute. Deze verantwoording is een verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag waarin zij het restrisico accepteert. ODRA heeft onderstaand een tekstvoorstel opgenomen.

***Tekstvoorstel verantwoording groepsrisico t.b.v. toelichting***

Verantwoording groepsrisico
Het plan is gelegen in het invloedsgebied groepsrisico van een externe veiligheidsrisicobron. Conform vigerende wetgeving moet de gemeente hierdoor het groepsrisico verantwoorden. Meer specifiek gaat om de wettelijke verplichting op grond van Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) artikel 7 en 9 (zie onderdelen C en D) vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelwegen en het spoor. De gemeente heeft bij het invullen van de verantwoordingsplicht een grote mate van beoordelingsvrijheid. Ten aanzien van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid heeft de Veiligheidsregio adviesrecht. De Veiligheids-en Gezondheidsregio Gelderland Midden (VGGM) heeft op 14 april 2020 (kenmerk 200414-0093) een advies uitgebracht.

A. Personendichtheid
Het plangebied voorziet in de realisatie van een appartementencomplex (24 appartementen). personen). Hiermee neemt de personendichtheid toe.

B. Hoogte groepsrisico
Het aantal personen in het invloedsgebied neemt toe met 57 personen (2.4 personen/woning). Gelet op de afstand tot de risicobronnen heeft dit geen gevolgen voor het groepsrisico. Het plan resulteert niet in een toename van het groepsrisico.

C. Bestrijdbaarheid
Bij een calamiteit zal de brandweer zich inzetten om effecten ten gevolge van het incident met toxische stoffen te beperken. Bij het toxisch scenario is het handelingsperspectief schuilen in gebouwen.

D. Zelfredzaamheid
Bij een calamiteit is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij een incident. Bij een scenario waarin toxische stoffen vrijkomen is het advies om te schuilen in een gebouw, waarvan ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden.

De aanwezigen dienen te worden geïnformeerd over de risico's en hun handelingsperspectief. Een mogelijke doelgroep voor deze woningen betreft personen met een ambulante zorgvraag. Deze zijn minder goed zelfredzaam.

Het advies van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden geeft het volgende aan:

- Het plangebied ligt binnen de effectafstand van het scenario toxische wolk. De kans daarop is klein.
- Een mogelijke doelgroep voor deze woningen betreft personen met een ambulante zorgvraag. Ter verbetering van de zelfredzaamheid wordt geadviseerd oom bij de planuitwerking rekening te houden met bouwkundige en technische voorzieningen zoals automatische deuren, het vrijhouden van drempels en opstapjes en gelijkvloerse toegang tot het gebouw.
  Verder wordt geadviseerd om vluchtwegen en nooduitgangen in minimaal twee richtingen met zicht op een centrale opvangplaats te realiseren die van de risicobron af gericht zijn.

Ten aanzien van risicocommunicatie is er NL alert. Hiermee zijn mensen binnen een bepaald gebied gericht te informeren door het sturen van een bericht naar mobiele telefoons. Tevens dienen aanwezigen, werknemers en bezoekers te worden geïnformeerd over hun handelings-perspectief.

<u>Conclusie</u>
Het plan ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}$ van de transportroute met een externe veiligheidsrisico. De plaatsgebonden risicocontour van de diverse risicobronnen vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Ten aanzien van het groepsrisico ligt het plangebied in het invloedsgebied van de snelwegen A12, A15 en de spoorweg Betuweroute . Op basis van de verantwoording groepsrisico (zie hierboven) kan worden geconcludeerd dat het ruimtelijke initiatief niet leidt tot een significante toename van het groepsrisico. Bij de planuitwerking dient rekening te worden gehouden met de mogelijke doelgroep van minder zelfredzame personen.
Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

# Bijlage 6 Aanmeldnotitie m.e.r.

# Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

## Eltensestraat 17

## Gemeente Duiven

**Gegevens over het plan:**

| | |
|---|---|
| Plannaam: | Eltensestraat 17, Duiven |
| Datum: | November 2021 |
| Projectnummer Buro SRO: | 17.10.03 |

**Gegevens projectbetrokkenen:**

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Careless Real Estate BV |
| Contactpersoon opdrachtgever: | L. Veira |

**Gegevens Buro SRO:**


| | |
|---|---|
| Projectleider Buro SRO: | Mevr. J. Jentink |
| Bezoekadres vestiging Arnhem | Sweerts de Landasstraat 50<br>6814 DG te Arnhem |
| Telefoon | 026 – 35 23 125 |
| E-mail: | arnhem@buro-sro.nl |
| Internet: | www.Buro-SRO.nl |

# Inhoudsopgave

**Hoofdstuk 1 Inleiding ..... 5**

1.1 Aanleiding ..... 5

1.2 Ligging plangebied ..... 5

1.3 Leeswijzer ..... 5

**Hoofdstuk 2 Wettelijk kader ..... 6**

2.1 Algemeen ..... 6

2.2 Toetsing Besluit milieueffectrapportage ..... 6

**Hoofdstuk 3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling ..... 8**

3.1 Algemeen ..... 8

3.2 Beoordeling ..... 10

3.3 Conclusie ..... 17

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Er is een plan in voorbereiding om de bestaande bebouwing aan de Eltensestraat 17 in Duiven te slopen en in de plaats daarvan een appartementencomplex met 24 appartementen te realiseren. Het betreft een combinatie van 12 studio's en 12 tweekamerappartementen.
Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het op basis van het Besluit milieueffectrapportage nodig om aan te geven of er een milieueffectrapportage (m.e.r.) moet worden opgesteld. Dit wordt bepaald door de milieugevolgen die er zijn naar aanleiding van het project. In deze aanmeldnotitie is voor dit project aangegeven waarom er met een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaan kan worden.

## 1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Eltensestraat 17, ten zuiden van de spoorlijn in de kern Duiven. Onderstaande afbeelding toont de ligging van het plangebied in de omgeving.



Globale ligging van het plangebied (bron: openstreetmap.org)

## 1.3 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk is in hoofdstuk 2 het plan getoetst aan het Besluit milieueffectrapportage. In hoofdstuk 3 is vervolgens de vormvrije m.e.r.-beoordeling opgenomen.

# Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

## 2.1 Algemeen

Voor activiteiten die belangrijke milieugevolgen kunnen hebben, is het verplicht een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit te voeren en een Milieu Effect Rapport (MER) te maken. Hiermee krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming. De m.e.r. onderzoekt de milieugevolgen van een plan of een besluit en (milieuvriendelijker) alternatieven. De m.e.r. is wettelijk verankerd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. Naast de Wet milieubeheer is het Besluit m.e.r. belangrijk om te kunnen bepalen of bij de voorbereiding van een plan of een besluit de m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Een plan of besluit is direct m.e.r.-plichtig in een van de volgende situaties:

- in het Besluit milieueffectrapportage, artikel 7.4 bijlagen C en D zijn activiteiten aangewezen waarvoor direct een m.e.r.-plicht geldt;
- een m.e.r.-plicht kan volgen uit een passende beoordeling in het kader van de Wet Natuurbescherming;
- op grond van de provinciale milieuverordening kunnen aanvullend op het Besluit m.e.r. activiteiten worden aangewezen waarvoor een m.e.r.-plicht geldt.

## 2.2 Toetsing Besluit milieueffectrapportage

Een aantal activiteiten op kleinere schaal zijn m.e.r.-beoordelingsplichtig als een indicatieve drempelwaarde uit bijlage D wordt overschreden. Ook als de drempelwaarden niet worden overschreden kan in overleg worden bekeken of er aanleiding is voor het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling, omdat er mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Bij toetsing aan het Besluit m.e.r. zijn er vier mogelijkheden:

1. het plan of besluit is direct m.e.r.- plichtig;
2. het plan of besluit bevat activiteiten uit kolom 1 van onderdeel D, en ligt boven de (indicatieve) drempelwaarden, zoals beschreven in kolom 2 ‘gevallen’, van onderdeel D. Het besluit moet eerst worden beoordeeld om na te gaan of er sprake is van m.e.r.-plicht: het besluit is dan m.e.r.-beoordelingsplichtig. Voor een plan in kolom 3 ‘plannen’ geldt geen m.e.r-beoordelingsplicht, maar direct een (plan-)m.e.r.-plicht;
3. het plan of besluit bevat wel de activiteiten uit kolom 1, maar ligt beneden de drempelwaarden, zoals beschreven in kolom 2 ‘gevallen’, van onderdeel D: er dient in overleg met de aanvrager van het bijbehorende plan of besluit beoordeeld te worden of er aanleiding is voor het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling (als sprake is van een besluit) of het direct uitvoeren van een m.e.r. (als sprake is van een plan). Deze keuze wordt uiteindelijk in het bijbehorende plan of besluit gemotiveerd;
4. de activiteit(en) of het betreffende plan en/of besluit worden niet genoemd in het Besluit m.e.r.: er geldt geen m.e.r.- (beoordelings)plicht.

Sinds 16 mei 2017 geldt er een directe werking van het Europees recht. Daarom is per 7 juli 2017 het gewijzigde Besluit m.e.r. in werking getreden. In de gewijzigde Besluit m.e.r. staat de nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling. Voor elke aanvraag, waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde is, moet:

- Door de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie worden opgesteld;
- Het bevoegd gezag binnen 6 weken een m.e.r.-beoordelingsbesluit nemen. Dit besluit hoeft niet in de Staatscourant gepubliceerd te worden;
- De initiatiefnemer het (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsbesluit bij de vergunningaanvraag voegen (Artikel 7.28 Wet milieubeheer).

**Toetsing**

Het onderhavige plan betreft het realiseren van 24 appartementen en blijft daarmee (ver) onder de drempel van 2.000 woningen (Besluit m.e.r. bijlage D11.2). Daarom kan volstaan worden met een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Hiervoor dient initiatiefnemer voorliggende aanmeldingsnotitie in bij het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een MER gemaakt moet worden.

# Hoofdstuk 3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

## 3.1 Algemeen

In lijn met 'Bijlage III EU richtlijn milieubeoordeling projecten' wordt ingegaan op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten.

**Kenmerken van het project**

Het plan betreft de realisering van een appartementencomplex met 24 wooneenheden, inclusief parkeergelegenheid op eigen terrein. Gelet op de aard en omvang van het plan zijn er geen bijzondere effecten te verwachten wat betreft gebruik van natuurlijke hulpbronnen, de productie van afvalstoffen, verontreiniging, het risico op zware ongevallen en/of rampen (waaronder rampen door klimaatverandering) of risico's voor de menselijke gezondheid.




Impressie van de toekomstige situatie



Impressie van de toekomstige bebouwing

**Plaats van het project**

Het plangebied ligt aan de Eltensestraat in de bebouwde kom van Duiven. De Eltensestraat is een reeds lang bestaande route tussen Duiven en Loo en een belangrijke ontsluitingsweg voor de aanliggende woonwijken. Het gebied direct rondom het plangebied is een gemengd gebied met woningen, sportvoorzieningen, scholen en maatschappelijke voorzieningen.
Het plangebied is geen gevoelig gebied, zoals benoemd in onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r. Het is niet aangewezen als beschermd natuurgebied, onderdeel van het NatuurNetwerk Nederland of anderszins beschermd gebied vanwege hoge kwaliteiten. Wel blijkt uit vooronderzoek dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Daartoe is in het bestemmingsplan de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' opgenomen.



Luchtfoto van het plangebied

**Kenmerken van de potentiële effecten**
Het plan betreft de herontwikkeling van een bestaande bouwlocatie in de bebouwde kom. De huidige maatschappelijke functie wijzigt in wonen. De footprint van de bebouwing in m² blijft nagenoeg gelijk, wel neemt het volume toe. Met de realisatie van24 appartementen zal de hoeveelheid verkeer en de parkeerbehoefte wijzigen.

In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de verschillende milieuaspecten en overige haalbaarheidsaspecten die van belang zijn voor de vormvrije milieueffectbeoordeling.

## 3.2 Beoordeling

Om het project te beoordelen op de aspecten zoals in de vorige paragraaf beschreven, wordt in deze paragraaf ingegaan op de verschillende milieuaspecten en overige haalbaarheidsaspecten die van belang zijn voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Gelet op de aard en omvang van het plan zijn er geen bijzondere effecten te verwachten wat betreft gebruik van natuurlijke hulpbronnen, de productie van afvalstoffen, verontreiniging, het risico op zware ongevallen en/of rampen (waaronder rampen door klimaatverandering) of risico's voor de menselijke gezondheid.

### 3.2.1 Bodem

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een bodemonderzoek uitgevoerd (bijlage 1 toelichting bestemmingsplan). Op de locatie is een ondergrondse HBO-tank/dieseltank aanwezig. Ter plaatse van deze tank is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Een nader onderzoek is uitgevoerd om de exacte ligging van de tank en de aard en omvang van de verontreiniging in kaart te brengen (bijlage 2 toelichting bestemmingsplan). Onder het parkeerterrein is plaatselijk sprake van een fundatielaag van puin. Deze is beoordeeld als teer- en asbestvrij. Op het overgrote terreindeel is er geen reden voor nader onderzoek.

De toekomstige woningbouw heeft naar verwachting geen nadelig effect op de bodemkwaliteit. Het initiatief is uitvoerbaar vanuit het aspect bodem.

### 3.2.2 Lucht

*Luchtkwaliteit ter plaatse van het initiatief*

Ten aanzien van de luchtkwaliteit is het plangebied met behulp van de NSL Monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl) getoetst aan de jaargemiddelde grenswaarden. Uit berekeningen van het rekenpunt 15566779 (aan de N810 ter hoogte van plangebied) zijn de volgende concentraties naar voren gekomen:

| | $NO_2$ (stikstofdioxide) | $PM_{10}$ (fijnstof) | $PM_{2,5}$ (fijnere fractie van fijnstof) |
|---|---|---|---|
| Gemeten totale concentratie jaargemiddelde 2018 (µg/m$^3$) | 22,4 µg/m$^3$ | 18,7 µg/m$^3$ | 11,5 µg/m$^3$ |
| Grenswaarde concentratie (µg/m3) | 40 µg/m$^3$ | 40 µg/m$^3$ | 25 µg/m$^3$ |

De berekende concentraties stikstofdioxide en fijn stof liggen ruim onder de gestelde grenswaarden. De huidige luchtkwaliteit voldoet aan de normen.

*Bijdrage initiatief*

Ten aanzien van de bijdrage aan luchtkwaliteit is het initiatief (toevoegen 24 appartementen) van geringe omvang ten opzichte van de benoemde grenswaarde (3%, toevoegen van 1.500 woningen). Op basis van de te verwachten toename aan verkeersbewegingen ten gevolge van het project is te concluderen dat dit project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een nadere toetsing ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit kan daarom achterwege blijven.

### 3.2.3 Geluid

Voorliggend plan voorziet in het toevoegen van meerdere geluidgevoelige objecten. Het plangebied ligt aan de Eltensestraat (maximum snelheid 50 km/uur) en in de nabijheid van de spoorlijn Arnhem-Winterswijk. Om de geluidbelasting op voorgenomen plan te bepalen, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (bijlage 3 toelichting bestemmingsplan). De geluidbelasting door wegverkeer op de Eltensestraat bedraagt ten hoogste 52 dB (na

aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh) op de noordwestgevels. Dit is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Maatregelen als het aanbrengen van stil asfalt op de Eltensestraat, het verlagen van de maximum snelheid of afscherming van de appartementen is niet haalbaar. De gemeente dient voor vier appartementen een hogere waarde vast te stellen van ten hoogste 52 dB.

De geluidbelasting door railverkeer bedraagt op de gevels ten hoogste 55 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt niet overschreden.

De woningen voldoen aan de volgende criteria uit het geluidbeleid van de gemeente:

- de woningen worden gesitueerd ter vervanging van de bestaande bebouwing;
- de locatie bevindt zich in de nabijheid van een treinstation;
- de buitenruimte wordt zodanig afgeschermd dat sprake is van een gezamenlijk geluidluwe buitenruimte aan de achterzijde van het gebouw;
- het ontwerp is zo gesitueerd dat het achterliggende gebied maximaal is afgeschermd.

De appartementen aan de voorzijde hebben geen geluidluwe gevel. Dit is ook niet mogelijk gezien de beperkte omvang van de appartementen (< 50 m²) in combinatie met de dimensies van het gebouw. Er dient voor dit aspect afgeweken te worden van het geluidbeleid van de gemeente.

Voor gevels met een gecumuleerde geluidbelasting van 58 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ 25 dB. Voor deze gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. Voor geluidluwe gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidweging $G_{A;k}$ 20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor de geluidluwe gevels zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

Het wonen zelf is geen functie dat geluidhinder veroorzaakt. Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect geluid.

### 3.2.4 Externe veiligheid

Op basis van de risicokaart van de provincie Gelderland is een beoordeling gemaakt in het kader van externe veiligheid.



Uitsnede provinciale risicokaart Eltensestraat 17 Duiven, geraadpleegd op 05 mei 2020 (zwarte cirkel = ligging plangebied)

Onderstaand is een tabel opgenomen met een analyse van het aspect externe veiligheid. Rondom het plangebied zijn de volgende externe veiligheidsrisicobronnen relevant:

| Risicobron | Eltensestraat 17, Duiven |
|---|---|
| Hogedruk aardgasleidingen (Bevb) | N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied. |
| Inrichtingen (Bevi) | N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied. |
| Transport gevaarlijke stoffen over de weg (Bevt) | Op ongeveer 2.070 meter ten noorden van het plangebied ligt de snelweg A12. Op ca. 2.100 meter komt de snelweg A15 te liggen. Hiervoor is op 8 maart 2017 het Tracébesluit gepubliceerd.<br>Over deze transportassen vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats . Het invloedsgebied van deze transportassen (4.000 meter) ligt over het plangebied. |
| Transport gevaarlijke stoffen over het water (Bevt) | N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied. |
| Transport gevaarlijke stoffen over het spoor (Bevt) | Op ongeveer 2.480 meter van het plangebied ligt de Betuweroute. Het invloedsgebied (4.000 meter) hiervan ligt over het plangebied. |

De beoordeling van externe veiligheid wordt uitgevoerd voor twee risiconormen, namelijk het plaatsgebonden risico en groepsrisico.

*Plaatsgebonden risico*
Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour van een Bevi- inrichting en de transportassen. Dit vormt geen belemmering voor het plan.

*Groepsrisico*
Het plan ligt in het invloedsgebied van de snelwegen A12, toekomstige A15 en de Betuweroute. Daarmee hebben wijzigingen in het plangebied mogelijk invloed op de hoogte van het groepsrisico. Doordat de afstand tussen het plan en risicobronnen groter is dan 200 meter heeft de wetgever aangegeven dat het groepsrisico alleen beperkt verantwoord hoeft te worden. Hiervoor moeten de volgende werkzaamheden worden verricht:

- Conform de motivatie onderdelen van Bevt artikel 7 en 9 moet het groepsrisico beperkt verantwoord worden;
- Er moet advies worden aangevraagd bij de 'Veiligheid Gezondheidsregio Gelderland Midden (VGGM)'. Dit advies is op 14 april 2020 ontvangen (kenmerk 200414-0093).

Het advies van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden geeft het volgende aan:

- Het plangebied ligt binnen de effectafstand van het scenario toxische wolk. De kans daarop is klein.
- Een mogelijke doelgroep voor deze woningen betreft personen met een ambulante zorgvraag. Ter verbetering van de zelfredzaamheid wordt geadviseerd om bij de planuitwerking rekening te houden met bouwkundige en technische voorzieningen zoals automatische deuren, het vrijhouden van drempels en opstapjes en gelijkvloerse toegang tot het gebouw.
- Verder wordt geadviseerd om vluchtwegen en nooduitgangen in minimaal twee richtingen met zicht op een centrale opvangplaats te realiseren die van de risicobron af gericht zijn.

Ten aanzien van risicocommunicatie is er NL alert. Hiermee zijn mensen binnen een bepaald gebied gericht te informeren door het sturen van een bericht naar mobiele telefoons. Tevens dienen aanwezigen, werknemers en bezoekers te worden geïnformeerd over hun handelings- perspectief.

**Conclusie**

Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}$ van de transportroute met een externe veiligheidsrisico. De plaatsgebonden risicocontour van de diverse risicobron vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Ten aanzien van het groepsrisico ligt het plangebied in het invloedsgebied van de snelwegen A12, A15 en de spoorweg Betuweroute. Op basis van de verantwoording groepsrisico kan worden geconcludeerd dat het ruimtelijke initiatief niet leidt tot een significante toename van het groepsrisico.

Het wonen zelf is geen functie met een extern veiligheidsrisico. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

### 3.2.5 Milieuzonering

Het plangebied ligt in een gemengd gebied met verschillende maatschappelijke functies (zorg en onderwijs), horeca en wonen. Aangezien er sprake is van een gemengd gebied kunnen de richtafstanden uit de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de VNG met 1 stap worden verkleind. Direct ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een huisartsenpraktijk en fysiopraktijk op circa 10 meter afstand aan de Eltensestraat 5, 7 en 9. Direct ten zuidoosten van het plangebied bevinden zich een tandartsenpraktijk en een verloskundigenpraktijk op circa 15 meter afstand aan de Achterstehoek 1 en 3. De publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' geeft voor (artsen)praktijken een minimale richtafstand van 10 meter voor het aspect geluid. Wanneer deze afstand met 1 stap wordt verkleind wordt de richtafstand 0 meter. De afstanden tussen het plangebied en de genoemde functies voldoen aan deze richtafstand.
Tegenover het plangebied is aan de andere kant van de Eltensestraat een middelbare school gevestigd aan de Eltensestraat 8. De VNG geeft hiervoor een richtafstand van 30 meter voor het aspect geluid. Wanneer deze afstand met 1 stap wordt verkleind, wordt de richtafstand 10 meter. Met een feitelijke afstand van 30 meter wordt aan de richtafstand voldaan. Overige functies liggen op een nog grotere afstand van het plangebied. Met voorliggend plan is sprake van een goed woon- en leefklimaat voor de 24 toe te voegen appartementen. Tevens worden met de ontwikkeling geen bedrijven of functies belemmerd in hun bedrijfsvoering. Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect milieuzonering.

### 3.2.6 Water

Aan de hand van de handleiding van het waterschap is het aspect water in het voorliggende plan meegenomen. In de volgende tabel wordt aangegeven welke waterhuishoudkundige aspecten voor het bestemmingsplan relevant zijn.

| Thema | Toetsvraag | Relevant | Intensiteit |
|---|---|---|---|
| Veiligheid | 1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)<br>2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier? | 1. Nee<br>2. Nee | 2<br>2 |
| Riolering en afvalwaterketen | 1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m³/ uur?<br>2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?<br>3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap? | 1. Nee<br>2. Nee<br>3. Nee | 2<br>1<br>1 |
| Wateroverlast (oppervlaktewater) | 1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2.500 m²?<br>2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak | 1. Nee<br>2. Nee | 2<br>1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | met meer dan 500 m²?<br>3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?<br>4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes? | <br>3. Nee<br>4. Nee | <br>1<br>1 |
| Oppervlaktewaterkwaliteit | 1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd? | 1. Nee | 1 |
| Grondwateroverlast | 1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?<br>2. Is in het plangebied sprake van kwel?<br>3. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?<br>4. Beoogt het plan aanleg van drainage? | 1. Nee<br>2. Nee<br>3. Nee<br>4. Nee | 1<br>1<br>1<br>1 |
| Grondwaterkwaliteit | 1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking? | 1. Nee | 1 |
| Inrichting en beheer | 1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?<br>2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel? | 1. Nee<br>2. Nee | 1<br>2 |
| Volksgezondheid | 1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?<br>2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)? | 1. Nee<br>2. Nee | 1<br>1 |
| Natte natuur | 1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?<br>2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?<br>3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?<br>4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied? | 1. Nee<br>2. Nee<br>3. Nee<br>4. Nee | 2<br>2<br>1<br>1 |
| Verdroging | 1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied? | 1. Nee | 1 |
| Recreatie | 1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt? | 1. Nee | 2 |
| Cultuurhistorie | 1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig? | 1. Nee | 1 |

De thema's uit de watertoetstabel zijn niet van toepassing op onderhavig plangebied. Voorliggend plan betreft het slopen van een gebouw van circa 600 $m^2$ en het realiseren van een appartementengebouw op deze locatie. Het grondoppervlak van de bebouwing blijft nagenoeg gelijk (nieuwbouw circa 515 $m^{2,}$ excl. bijgebouw). In de huidige situatie is het terrein nagenoeg geheel verhard. Het plan heeft geen negatieve effecten op de waterhuishoudkundige situatie in en rondom het plangebied. Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect water.

### 3.2.7 Ecologie

Voor onderhavig plan is een quickscan flora en fauna uitgevoerd (bijlage 6 toelichting bestemmingsplan). De belangrijkste conclusies ten aanzien van gebiedsbescherming en soortenbescherming worden hieronder beschreven.

*Gebiedsbescherming*

Om de gevolgen van gebiedsbescherming te beoordelen is de website synbiosys.alterra.nl/natura2000 geraadpleegd. Onderstaande afbeelding laat de ligging van het plangebied zien ten opzichte van het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Dit gebied ligt op circa 2,4 kilometer afstand ten zuidwesten van het plangebied. Door de omvang van de ontwikkeling (sloop gebouw en terugbouwen appartementengebouw) en de afstand tot het te beschermen gebied, kan het optreden van significante negatieve effecten worden uitgesloten. Dit is tevens getoetst met een Aeriusberekening (bijlage 7 toelichting bestemmingsplan). Hieruit blijkt dat de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zowel in de toekomstige gebruiksfase als in de aanlegfase niet meer is dan 0,00 mol/ha/j. Er is dus geen sprake van significante effecten op beschermde Natura 2000-gebieden. Het aanvragen van een Wnb-vergunning is voor dit project niet nodig.




Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

*Soortenbescherming*

Het plan betreft de sloop van bestaande bebouwing en de realisatie van een appartementengebouw. Uit de quickscan blijkt dat niet kan worden uitgesloten dat de locatie een essentiële betekenis heeft voor vleermuizen. Geadviseerd wordt om in het voorjaar/zomer van 2021 aanvullend onderzoek uit te voeren. Mogelijk dient in het verlengde hiervan een ontheffing te worden aangevraagd. De aanwezigheid van beschermde soorten en hun leefgebied vormen geen bezwaar voor de beoogde ontwikkeling (vrijstellingsbesluit). Er is geen reden om aan te nemen dat eventueel benodigde ontheffingen, mits de juiste maatregelen worden getroffen en een wettelijk belang kan worden aangevoerd, niet verkregen zouden kunnen worden. Overigens vormen de aanwezigheid van beschermde soorten en hun leefgebied geen bezwaar voor de beoogde ontwikkeling.

Tevens dienen enkele maatregelen te worden getroffen ten aanzien van algemene broedvogels en de Algemene zorgplicht:

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- De werkzaamheden opstarten/uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (medio maart t/m medio juli). Als de werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd dient voor de aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als dit niet mogelijk is dienen de potentiële nestlocaties buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden.
-

De uitvoerbaarheid van het initiatief voor ecologie is hiermee aangetoond.

### 3.2.8 Verkeer

Onderdeel van goede ruimtelijke ordening is het effect van een beoogd nieuw project op de verkeersstructuur. Het plan betreft de realisatie van 24 huurappartementen en -studio's op de locatie van een voormalige praktijkruimte/kantoorgebouw voor maatschappelijke organisaties. Het plangebied behoudt de bestaande ontsluiting aan de Eltensestraat. Op basis van de Parkeernormennota van de gemeente Duiven valt het plangebied onder 'matig stedelijk' en 'rest bebouwde kom'. Voor de kleine sociale huurappartementen en studio's (max. 50 m²) kan worden uitgegaan van de verkeersgeneratie voor kamerverhuur (zelfstandig, niet-studenten). De gemiddelde verkeersgeneratie bedraagt daarmee met onderhavig plan 50,4 verkeersbewegingen per dag (24 * 2,1). In vergelijking met het gebruik als maatschappelijke voorziening kan het aantal verkeersbewegingen mogelijk beperkt toenemen. De Eltensestraat is een 50 km/uur-weg met voldoende capaciteit om een eventuele verkeerstoename op de vangen.

*Parkeren*

Wat betreft parkeren dient te worden voldaan aan de parkeernormen van de Parkeernormennota (2018) van de gemeente Duiven. Deze parkeernormen zijn afgeleid van de gemiddelde CROW-parkeerkencijfers. Ook met betrekking tot parkeren kan voor de kleine sociale huurappartementen en studio's (max. 50 m²) worden uitgegaan van de parkeernormen voor kamerverhuur, zelfstandig (niet-studenten). Per appartement is de gemiddelde parkeernorm dan 0,7 pp/woning. De totale parkeerbehoefte komt hiermee afgerond op 17 parkeerplaatsen (0,7 * 24 = 16,8). In het plangebied worden in totaal 24 parkeerplaatsen gerealiseerd: 9 aan de voorzijde van het plangebied en 15 aan de achterzijde van het gebouw. Hiermee wordt voldaan aan de parkeernorm.

*Fietsparkeren*

De fietsparkeernormen in de Parkeernormennota van de gemeente Duiven zijn ook gebaseerd op de kencijfers van het CROW, waarbij dezelfde gebiedsindeling wordt toegepast als bij de parkeernormen voor de auto. Voor een niet-grondgebonden woning (tot 50 m² gebruiksoppervlakte) in de rest bebouwde kom geldt een fietsparkeernorm van 0,8. Met voorliggend plan komt de fietsparkeerbehoefte op 19,2 parkeerplaatsen (24 * 0,8). In het plangebied wordt een gezamenlijke fietsenberging. Hierin is voldoende ruimte voor 20 fietsen,

waarmee aan de fietsparkeernorm wordt voldaan. Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect verkeer.

### 3.2.9 Cultuurhistorie en archeologie

*Cultuurhistorie*

De bestaande bebouwing heeft geen cultuurhistorische waarde. Naast het plangebied staat een beeldbepalend pand, Villa Nova. Het nieuwe appartementengebouw komt op dezelfde bouwlijn te liggen als het te slopen pand. Hierdoor blijft de zichtlijn naar Villa Nova behouden.

*Archeologie*

Het plangebied heeft de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' met de gebiedsaanduiding 'specifieke vorm van waarde - terrein van archeologische waarde 2'. Hierbij geldt een onderzoeksplicht voor bodemingrepen groter dan 30 m² en dieper dan 0,5 meter onder het maaiveld. Daarom is een archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd bureau- en booronderzoek (bijlage 8 toelichting bestemmingsplan).

Uit het vooronderzoek blijkt dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze archeologische resten zijn in twee verschillende archeologisch relevante niveaus aan te treffen, die beide nog intact aanwezig zijn in het plangebied. In het gehele plangebied is het archeologisch relevante niveau afgedekt met een modern ophoogpakket met een dikte van minimaal 60 cm. Omdat vooralsnog niet bekend is wat de diepte van de bestaande funderingen is, kunnen de archeologisch relevante niveaus ook ter plaatse van de bebouwing nog intact zijn.

Geadviseerd wordt om een aanvullend onderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Voorafgaand aan de dit onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Duiven. Ter bescherming van eventueel aanwezige archeologische waarden is in voorliggend plan de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' overgenomen. Het bestemmingsplan is uitvoerbaar vanuit de aspecten cultuurhistorie en archeologie.

## 3.3 Conclusie

Uit het voorgaande is gebleken dat er geen sprake is van een ontwikkeling die een forse invloed heeft op het milieu in de omgeving. Belangrijke milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Verder onderzoek in het kader van het Besluit milieueffectrapportage is niet nodig: het plan is niet m.e.r.-plichtig.

buro-sro.nl

# Bijlage 7 Quickscan flora en fauna

BLOM ECOLOGIE B.V.

ECOLOGISCH ADVIES & ONDERZOEK

BLOM ECOLOGIE B.V.
ADVIES & ONDERZOEK

Zandweg 46
4181 PM Waardenburg

t 0418 820 288
e info@blomecologie.nl
i www.blomecologie.nl

KvK 67221904
BTW 856882999B01
IBAN NL21RABO0314240683

BURO SRO
T.a.v. mevr. J. Jentink
't Goylaan 11
3525AA Utrecht

| | |
|---|---|
| Datum | 21 oktober 2019 |
| Kenmerk | BE/2019/624/r |
| Uw kenmerk | Email d.d. 03-10-19 |
| Auteur(s) | ing. G. Fairhurst |
| Collegiale toets | ir. ing. K.J. Rebergen |

# Oriënterend onderzoek naar beschermde flora en fauna aan de Eltensestraat 17 te Duiven

Aan de Eltenstraat 17 te Duiven is een perceel met bebouwing en een parkeerplaats gesitueerd. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing op de planlocatie te saneren en hier 24 woningen te realiseren. Het bestemmingsplan voorziet niet in de beoogde ontwikkeling en dient derhalve te worden gewijzigd van Maatschappelijk naar wonen.

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk een negatief effect op beschermde flora en fauna (soortenbescherming), beschermde natuurgebieden (gebiedsbescherming) en/of beschermde houtopstanden. Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling geldt de wettelijke verplichting onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de mogelijke effecten van de ruimtelijke ingreep daarop. Middels voorliggend ecologisch oriënterend onderzoek is de (potentiële) aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de betekenis van de planlocatie voor deze soorten in kaart gebracht.

Buro Sro begeleidt de ruimtelijke procedure en heeft Blom Ecologie B.V. verzocht de planlocatie te onderzoeken op aanwezigheid van beschermde flora en fauna en deze vervolgens te toetsen aan de effecten van de werkzaamheden en het geldende bestemmingsplan.

*Onderzoeksdoelen*

Middels dit oriënterende onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Is het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor het project zoals hiervoor omschreven uitvoerbaar zoals het bepaalde in de Wro (art. 3.1.6 Bro)?
- Welke, krachtens de Wet natuurbescherming, beschermde flora en fauna zijn (potentieel) aanwezig op de planlocatie?
- Welke negatieve effecten treden op voor (potentieel) aanwezige flora en fauna als gevolg van de beoogde ruimtelijke ingreep?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op het de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van Natuurnetwerk Gelderland?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd?
- Dienen er vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming te worden genomen, en zo ja, welke?

*eco·lo·gie* (de; v) 1 wetenschap die de betrekkingen tussen de organismen en hun omgeving bestudeert, 2 die betrekkingen zelf; *eco·lo·gisch* (bijvoeglijk naamwoord, bijwoord) 1 m.b.t. de ecologie, 2 milieuvriendelijk; *flo·ra* (de; v(m); meervoud: flora's) 1 alle planten van een bep. gebied, 2 boek dat de opsomming en beschrijving ervan bevat; *fau·na* (de;

**Planlocatie**

De planlocatie is gelegen aan de Eltensestraat 17 te Duiven (figuur 1). Het betreft een perceel met daarop bebouwing, een parkeerplaats en enkele struiken en bomen. De bebouwing bestaat uit drie delen welke met elkaar zijn verbonden:

- het zuidelijkste deel (A) is opgetrokken uit witgeschilderde gemetselde muren. Heeft één bouwlaag meteen schuin dakpannen zadeldak en dakgoot. Aan de zuidzijde heeft het gebouw een uitstekende gevel met daarop kierende kantpannen;
- het middelste deel (B) is deels opgetrokken uit gemetselde muren, bestaat uit twee bouwlagen en heeft een houten betimmering. De bebouwing heeft een schuin dakpannen zadeldak met een uitstekende gevel met daarop kierende kantpannen;
- het oostelijke deel (C) is opgetrokken uit gemetselde muren met spouw en open stootvoegen. Het bestaat uit één bouwlaag met een plat bitumendak en kierende daklijst.

In figuur 2 en bijlage 1 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.

De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door stedelijk gebied. Het plangebied ligt in het midden van Duiven met op circa 120 m het spoor, op 2 km naar het noorden ligt de A12 en op 3 km ten zuiden stroomt de Nederijn. Het plangebied ligt op ongeveer 2,6 km van de natuurgebieden 'Loowaard' en 'de Rijnstrangen'.




*Figuur 1 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Eltensestraat 17 te Duiven (bron kaartmateriaal: arcgis.com).*



*Figuur 2 Fotografische indruk van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.*

**Functieverandering en effecten**

De beoogde ingrepen zijn permanent van karakter. De beoogde ontwikkeling betreft het saneren van de huidige bebouwing en het realiseren van 24 woningen. Er zijn geen kapwerkzaamheden beoogd wel wordt het plantsoen langs de bebouwing verwijderd. Hiervoor zal een functieverandering plaatsvinden van maatschappelijk naar wonen. Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- saneren van de bebouwing: algemene sloopwerkzaamheden en afvoer sloopmateriaal;

- verwijderen terreininrichting, waaronder gedeelte van het groen: graafwerkzaamheden, transport (afvoer) van materiaal en groen;
- egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- realisatie nieuwbouw: algemene bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerhande (straat- en hoveniers) werkzaamheden.




*Figuur 3 Visuele representatie van de beoogde situatie (bron: Lengkeek).*

**Methode**

Dit oriënterend onderzoek verkent alle relevante vakgebieden met betrekking tot de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt een beoordeling gegeven van de aanwezigheid van specifieke potentie voor beschermde flora en fauna op de planlocatie, de betekenis van de planlocatie voor de aanwezige soorten en de effecten van de voorgenomen ingrepen op de soorten. Dit onderzoek bestaat uit een veldbezoek en raadpleging van externe bronnen.

*Veldbezoek*

Het veldbezoek is een momentopname van de aanwezige flora en fauna. Tijdens het veldbezoek is de planlocatie nauwkeurig onderzocht, waarbij ook gelet werd op sporen en delen of restanten van planten en/of dieren. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 10 oktober 2019 en is uitgevoerd door ing. M. J. Visschers De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren; droog, 4/8 bewolkt, 11° Celsius en windkracht 1-2 (Bft).

*Externe bronnen*

Vaak zijn er al gegevens bekend over een planlocatie en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en biedt daarmee een volledigere beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna.

**Wet natuurbescherming**

Per 1 januari 2017 zijn drie voormalige wetten; de Flora- en faunawet samen met de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998, vervangen door de Wet natuurbescherming (Wnb). Bevoegdheden zijn met het ingaan van deze wet overgedragen van het rijk naar de provincie.

*Algemene zorgplicht*

In de Algemene zorgplicht (art. 1.11) wordt voorgeschreven dat nadelige gevolgen voor flora en fauna voorkomen moet worden. Het uitgangspunt van de Algemene zorgplicht is dat het doden,

verwonden, verontrusten of beschadigen van flora en fauna wordt vermeden. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

*(a) Soortenbescherming*

De soortenbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: *Vogelrichtlijnsoorten* (art. 3.1), *Habitatrichtlijnsoorten* (art. 3.5) en *Andere soorten* (art. 3.10). Hierin worden ook rust- en voortplantingsverblijfplaatsen en het functioneel leefgebied beschermd. Bij negatieve effecten op soorten in de specifieke soortenbescherming geldt een ontheffingsplicht.

Van de verboden als bedoeld in *Andere soorten* art. 3.10 eerste lid kan door bevoegd gezag vrijstelling verleend worden voor het opzettelijk doden of vangen van individuen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen voor bepaalde soorten.

In de verordening Ruimte van de provincie Gelderland is voor de volgende soorten vrijstelling opgenomen in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen:

*Tabel 1 Vrijgestelde soorten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Gelderland.*

| | | |
|---|---|---|
| *Aardmuis* | *Gewone bosspitsmuis* | *Ondergrondse woelmuis* |
| *Bastaardkikker* | *Gewone pad* | *Ree* |
| *Bosmuis* | *Haas* | *Rosse woelmuis* |
| *Bruine kikker* | *Huisspitsmuis* | *Tweekleurige bosspitsmuis* |
| *Dwergmuis* | *Kleine watersalamander* | *Veldmuis* |
| *Dwergspitsmuis* | *Konijn* | *Vos* |
| *Egel* | *Meerkikker* | *Woelrat* |

*(b) Gebiedsbescherming*

Naast de specifieke soortenbescherming kent Nederland ook gebiedsbescherming, waarbij bepaalde gebieden extra bescherming genieten. Het gaat hier hoofdzakelijk om Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Gelderland. In deze gebieden mogen in principe geen werkzaamheden binnen de grenzen uitgevoerd worden. Voor werkzaamheden in Natura 2000-gebieden is bij mogelijke effecten een Voortoets vereist en binnen het Natuurnetwerk Gelderland geldt het 'nee, tenzij'-principe. In bepaalde gevallen dient er natuurcompensatie uitgevoerd te worden. Ten aanzien van Natura 2000-gebieden kunnen ook externe effecten als stikstofdepositie en licht- of geluidsuitstraling van invloed zijn. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Gelderland geldt dat externe werking geen toetsingskader is. Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden geldt een ontheffingsplicht.

*(c) Houtopstanden*

Houtopstanden onder de Wnb betreffen zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 $m^2$ of meer, of een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, dient deze binnen drie jaar herplant te worden.

**Beoordeling (a) soortenbescherming**

Op basis van het veldbezoek en de bureaustudie wordt per soortgroep besproken wat de potentie van de planlocatie en de directe omgeving daarvan is en welke effecten daarop te verwachten zijn ten gevolge van de beoogde ontwikkeling. Voor een aantal van de nationaal beschermde soorten (beschermingsregime '*Andere soorten*') geldt vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (zie *soortenbescherming*). In de voorliggende beoordeling is specifiek gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt c.q. soorten waarvoor een ontheffingsplicht noodzakelijk is.

*Vaatplanten*

In de directe omgeving van de planlocatie is het voorkomen van beschermde vaatplanten niet bekend (NDFF 2009-2019). Gedurende het veldbezoek zijn geen beschermde planten en/of sporen hiervan aangetroffen. Ter plaatse van de planlocatie is slechts sprake van inheemse of aangeplante kruiden zonder beschermde status. Enkele waargenomen soorten betreffen: brede

weegbree, gewone esdoorn, gewone paardenbloem, heermoes, laurier, robertskruid, rode kornoelje, spar, taxus en vuurdoorn.. Op de muren van de bebouwing is geen (beschermde) muurvegetatie aangetroffen. Om het plangebied staan een aantal hoge zomereiken, deze zullen behouden blijven.

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot aantasting van beschermde en/of kwetsbare vegetatie. Beschermde planten stellen over het algemeen specifieke eisen aan hun milieu, zoals kalkhoudende schrale grond of stikstofarme blauwe graslanden. De planlocatie is voor het grootste deel verhard. De enige vegetatie zijn aangeplante en/of onderhouden plantsoen perken.. Gelet op de functie, ligging en het gebruik van het perceel in relatie tot de habitatpreferentie van kwetsbare en zeldzame soorten wordt de aanwezigheid hiervan niet verwacht. Daarnaast zijn beschermde planten niet aangetroffen gedurende het veldbezoek, waarmee negatieve effecten ten aanzien van beschermde vaatplanten derhalve kunnen worden uitgesloten.

*Grondgebonden zoogdieren*

Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen van (beschermde) zoogdieren. In de omgeving is onder andere de aanwezigheid van de volgende soorten vastgesteld: aardmuis, bever, bosmuis, bruine rat, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, haas, huismuis, huisspitsmuis, konijn, mol, otter, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmuis, vos, wezel en wolf (Broekhuizen et al., 2016; NDFF 2009-2019). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: bever, bunzing, otter, rode eekhoorn, steenmarter, wezel en wolf.

Grondgebonden zoogdieren prefereren een leefomgeving waarin voldoende voedsel, rust- en voortplantingsmogelijkheden aanwezig zijn. Doordat het plangebied omringt is door wegen, het spoor en gebouwen kan aanwezigheid van de bever, otter en wolf worden uitgesloten. Doordat het plangebied voornamelijk is verhard en weinig schuilgelegenheid heeft kan de aanwezigheid van de bunzing en wezel worden uitgesloten. Door de afwezigheid van bosjes en bosschages wordt ook de rode eekhoorn niet verwacht.

De steenmarter is in de omgeving meerdere malen waargenomen. Het voorkeurshabitat van de steenmarter betreft een kleinschalig landschap. De soort wordt met name aangetroffen nabij steden, dorpen en boerderijen. Geschikte leefgebieden bestaan voornamelijk uit kleinschalige landbouw met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes (Zoogdiervereniging steenmarter, 2019). Doordat in de bebouwing geen geschikte openingen (door aanwezigheid vogelschroot) aanwezig zijn waarmee de steenmarter in de bebouwingen kan komen, is de planlocatie niet geschikt als rust- en verblijfplaats.

Gelet op het gebruik van de locatie en de afwezigheid van gunstige migratieroutes in de directe omgeving van de locatie is het aannemelijk dat soorten van de *Habitatrichtlijn* en niet vrijgestelde *Andere soorten* niet op de locatie voorkomen. De planlocatie heeft enkel mogelijk een functie voor algemene soorten. Dit betreft met name egel, huismuis en veldmuis. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden. Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Op en rondom de planlocatie zijn geen holen, nesten of sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van beschermde zoogdiersoorten die buiten de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming van de provincie vallen (zie Wnb art 3.10). Effecten op beschermde zoogdieren zijn uitgesloten.

*Vleermuizen*

Laanvormige bomenrijen, oude bomen met gaten en scheuren, (oude) gebouwen met kieren en spleten en/of structuurrijke groenelementen kunnen een functioneel onderdeel zijn van een vleermuishabitat (BIJ12 kennisdocument Gewone dwergvleermuis, 2017; Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011). In de omgeving is het voorkomen bekend van onder andere: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis (Broekhuizen et al., 2016; Limpens et al., 1997; NDFF 2009-2019). Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als *Habitatrichtlijnsoorten* beschermd.

Op de planlocatie zijn geen voor vleermuizen geschikte boomholten aanwezig welke kunnen dienen als rust- en/of verblijfplaats. De te slopen bebouwing is nauwkeurig geïnspecteerd op de aan- dan wel afwezigheid van geschikte invliegopeningen. Alle gevels en daken van de betreffende bebouwing zijn gecontroleerd op eventuele openingen als open stootvoegen,

kierende daklijsten, ontbrekende/scheefliggende pannen, ontbrekende specie en overige gevelafwerkingen die vleermuizen toegang kunnen verlenen tot een open dakruimte en/of spouwmuur.
Aan het zuiden en noorden van de bebouwing (A en B) zitten uitstekende gevels met daarop kierende kant- en nokpannen, tevens zitten er kierende daklijsten (C) welke geschikt zijn als in- en uitvliegopeningen en mogelijk leiden naar een open kruip ruimte in het dak. In het oostelijke gebouw (C) zitten open stootvoegen welke naar de spouwmuur leidt en mogelijk geschikt is als rust- en verblijfplaats (figuur 4). Zo'n verblijfplaats moet voldoen aan een geschikt microklimaat, met een constante (lage) temperatuur, een hoge luchtvochtigheid en weinig invloed van weersomstandigheden. Het is niet uit te sluiten dat de bebouwing op de planlocatie gebruikt wordt door vleermuizen die in bebouwing leven, zoals gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis (figuur 5). De sloop van dit gebouw kan leiden tot een negatief effect voor verschillende vleermuissoorten. Om dit uit te sluiten is aanvullen onderzoek d.m.v. vijf veldbezoeken tussen april-oktober nodig, waarbij er 3 voorjaarsbezoeken dienen plaats te vinden en 2 najaarsbezoeken.



*Figuur 4 Links de uitstekende gevel met kierende kant- en nokpannen en rechts openstootvoegen kunnen geschikt zijn als in- en uitvliegopening en leiden naar een rust- en verblijfplaats.*

De aanwezigheid van grootoorvleermuizen wordt niet verwacht doordat er geen open (zolder) ruimte is met houten balken. Tevens zal er geen sprake zijn van een (massa)winterverblijfplaats doordat de bebouwing niet hoger is dan twee bouwlagen en geen bufferende vermogen heeft.
Het is mogelijk dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als vaste rust- en/of verblijfplaats, tevens bestaat de mogelijkheid dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als foerageergebied en/of vliegroute. Ten gevolge van de beoogde ontwikkeling worden deze niet aangetast doordat de eikenbomenlaan zal blijven bestaan. Tevens zal het plangebied geen onderdeel zijn van het essentieel foerageergebied doordat in de directe omgeving voldoende structuren als bomenrijen en opgaande vegetatie aanwezig is. In de luwte van opgaande vegetatie of bebouwing kunnen vliegbewegingen en foerageeractiviteiten van vleermuizen plaatsvinden. Vleermuizen jagen op insecten waarbij ze opportunistisch gebruik maken van een groot netwerk aan jachtgebieden. De omvang en het gebruik van een gebied alsmede de jachttechniek en prooien verschillen per soort. Gedurende het foerageren verspreiden vleermuizen zich diffuus over het landschap waarbij veelal gebruik wordt gemaakt van bosranden, bomenlanen, oeverzones of andere structuurrijke zones. Tijdens de werkzaamheden kunnen negatieve effecten optreden voor passerende en jagende vleermuizen in de directe omgeving als gevolg van lichtgebruik. Vleermuizen kunnen verblind en daardoor gedesoriënteerd raken als gevolg van felle verlichting. Sterk verlichte locaties worden gemeden door vleermuizen. Tijdens en na de beoogde ontwikkeling dient bij voorkeur geen verlichting te worden toegepast. Bij voorkeur de werkzaamheden uitvoeren tussen zonsopkomst en zonsondergang. Mocht verlichting noodzakelijk zijn wordt vleermuisvriendelijke verlichting geadviseerd.




*Figuur 5 Potentiekaart vleermuizen (potentie=rood).*

*Amfibieën*

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën aangetroffen op de planlocatie. De planlocatie is verhard en wordt intensief gebruikt, waardoor veel verstoringen optreden. Tevens ier geen oppervlakte water aanwezig. Amfibieën leven in zowel een aquatisch (m.n. lente/zomer) als een terrestrisch (m.n. herfst/winter) habitat. Beide habitatonderdelen dienen op korte afstand van elkaar te liggen. In de omgeving, binnen een straal van 2 km, is de aanwezigheid bekend van bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kamsalamander, kleine watersalamander en rugstreeppad. (Creemers & Van Delft, 2009; NDFF 2009-2019). Voor de kamsalamander en rugstreeppad geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Deze soorten worden echter niet verwacht op de planlocatie doordat het slechts één waarneming betreft beide op een afstand van verder dan 1 km. Tevens is de planlocatie door wegen omringd en nergens in de directe omgeving ligt oppervlakte water. Het is niet uit te sluiten dat algemene soorten, zoals de bruine kikker en gewone pad, gedurende de terrestrische (herfst/winter) periode voorkomen binnen de planlocatie. Deze dieren vallen echter onder de vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen (zie *Wet natuurbescherming*). Negatieve effecten op beschermde amfibieën zijn derhalve uitgesloten.

*Reptielen*

Reptielen worden niet verwacht op de planlocatie aangezien deze over het algemeen verbonden zijn aan structuurrijke en weinig verstoorde biotopen. In de omgeving, binnen een straal van 2 km, is geen aanwezigheid reptielen bekend (Creemers & Van Delft, 2009; NDFF 2009-2019). Negatieve effecten op beschermde reptielen zijn derhalve uitgesloten.

*Vissen*

Op de planlocatie en binnen de invloedssfeer van de beoogde ontwikkeling bevindt zich geen oppervlaktewater. Negatieve effecten op (beschermde) vissen zijn uitgesloten.

*Insecten, libellen en andere ongewervelden*

Op de planlocatie zijn gedurende het veldbezoek geen (sporen en/of delen van) beschermde vlinders, libellen of andere ongewervelden aangetroffen. Op de planlocatie zijn geen plantensoorten aangetroffen die specifiek voor een beschermde ongewervelde een waardplant

vormen. Ook is er geen sprake van oud hout, zure vennetjes of andere specifieke omstandigheden die duiden op de mogelijke aanwezigheid van beschermde insecten of andere ongewervelden. Negatieve effecten op de soortgroep zijn uitgesloten.

*Vogels*

Op de planlocatie en de directe omgeving hiervan zijn tijdens het veldbezoek de volgende soorten waargenomen: ekster, koolmees en kraai.

*Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)*

Gedurende het veldbezoek zijn geen nesten en/of sporen als braakballen, plukplaatsen, horsten, holen of uitwerpselen aangetroffen van soorten met een jaarrond beschermd leefgebied en/of nestlocatie. Er zijn geen nesten aangetroffen in de bomen op en rondom de planlocatie. De aanwezigheid van in bomen broedende soorten als buizerd, sperwer en ransuil kan uitgesloten worden. Tevens blijven de hoge eiken bomen behouden. Om de bebouwing zijn geen sporen van uilen met jaarrond beschermde nesten (kerkuil en steenuil) aangetroffen. Teven zijn er geen geschikte opening waargenomen waar deze soorten in de bebouwing kunnen komen. Op de planlocatie is geen sprake van functioneel leefgebied van uilen en roofvogelsoorten.

De huismus broedt vrijwel altijd bij menselijke bebouwing, en bouwt zijn nesten onder dakpannen tegen het isolerende dakbeschot of in kieren in de muur. Hierbij moet er in de directe omgeving continu voedsel te vinden zijn in de vorm van zaden van grassen en onkruiden en larven van insecten. Daarnaast moet er beschutting nabij de foerageerlocaties, voldoende jaarrond groene planten, plaatsen met stof en grind voor stofbaden en water voor waterbaden aanwezig zijn (BIJ12 kennisdocument Huismus, 2017). De bebouwing heeft op twee delen een schuin zadel dak (A en B). Hieronder zit op de meeste delen vogelschroot waardoor nestlocaties zeer beperkt is. De huismus is een kolonie broeder daarom wordt aanwezigheid van nesten in de bebouwing niet verwacht. Tevens is door de afwezigheid van oppervlaktewater en de beperkte hoeveelheid groenblijvende struiken het plangebied niet optimaal als essentieel functioneel leefgebied. Van aantasting van functioneel leefgebied en nestlocaties van de huismus wordt naar ons inzienswijze niet verwacht.

De gierzwaluw leeft evenals de huismus in de directe omgeving van mensen en broedt tevens als koloniebroeder in gevels en onder (pannen)daken (BIJ12 kennisdocument Gierzwaluw, 2017). De soort is vaak te vinden in woonwijken en is vrij zeldzaam in landelijk gebied. In de bebouwing zijn geen geschikte in- en uitvliegopeningen aanwezig waardoor aanwezigheid van nestlocaties van de gierzwaluw derhalve is uitgesloten. Van overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van jaarrond beschermde nestlocaties en essentiële habitatonderdelen is geen sprake.

*Vogels - Algemene broedvogels en categorie 5 (beschermde nestlocatie gedurende broedperiode en bij ecologisch zwaarwegende redenen)*

De planlocatie voorziet in beperkt voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. De struiken, bomen en bebouwing vormen voor algemene broedvogels zoals merel, duiven en kleine zangvogels geschikte nestlocaties. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van voornoemde soorten beschermd. Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels en categorie 5 soorten wordt geadviseerd de werkzaamheden buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie te starten. Indien de beoogde werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

**Beoordeling (b) gebiedsbescherming**

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: Natura 2000 en het Natuurnetwerk Gelderland. Op een afstand van circa 2,4 km ligt het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (figuur 4). Op een afstand van circa 2,4 km ligt het Natuurnetwerk Gelderland (figuur 5).




*Figuur 4 De planlocatie ligt op een afstand van 2,4 km tot het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (bron: nationaal Georegister PDOK).*




*Figuur 5 De planlocatie ligt op een afstand van circa 2,4 km tot het Natuurnetwerk Gelderland (bron: nationaal Georegister PDOK).*

Ondanks dat de beoogde ontwikkeling buiten een beschermd gebied uitgevoerd wordt, kunnen er nog steeds effecten optreden. Voor een aantal effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat de afstand tot de omliggende Natura 2000-gebieden per definitie te groot is. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland geldt dat externe werking geen toetsingskader is.

Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen. De beoogde ontwikkeling betreft de sanering van de huidige bebouwing en de

realisatie van 24 nieuwe woningen in de vorm van een appartementencomplex, wat ten opzichte van de huidige situatie, door de toename van bewoners leidt tot een significante toename in het aantal verkeersbewegingen. De nieuwbouw zal met hogere isolatiewaarden en hoogrenderende stookinstallaties een relatief lage stikstofuitstoot hebben. Gezien de kleine afstand tot Natura 2000-gebieden (2,4 km), de toename in stikstofuitstoot en de (tijdelijk) project effecten worden er mogelijk negatieve gevolgen voor relevante Natura 2000-gebieden verwacht.
Door de uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019) is het (beperkt) mogelijk om plannen/projecten op korte termijn door te laten gaan. Dit wordt onderschreven in de 'Factsheet Woningbouwplannen, stikstof en Natura 2000-gebieden' (Ministerie van Binnenlandse Zaken, juli 2019). Uit goede motivering of herberekening van de stikstofdepositie moet dan blijken:

Dat er geen enkele toename van stikstofdepositie wordt verwacht, bijvoorbeeld vanwege de grote afstand tot Natura 2000-gebieden óf:

- Dat door toename van depositie de kritische depositiewaarden niet worden overschreden; dit is met name het geval wanneer de Natura 2000-gebieden weinig gevoelig zijn of wanneer de stikstofuitstoot uit andere bronnen relatief klein is, óf:
- Dat door (aanpassing van) plannen of projecten de emissies van stikstofoxiden en/of ammoniak juist afnemen waardoor effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

Blom Ecologie B.V. adviseert om projecten die kunnen leiden tot een toename van de uitstoot van stikstofoxiden of ammoniak te beoordelen met de nieuwe versie van de AERIUS Calculator (2019). Doel daarvan is vast te stellen of significante effecten kunnen worden uitgesloten.

**Beoordeling (c) houtopstanden**
Houtopstanden onder de Wnb betreffen zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 $m^2$ of meer, of een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaand melding te doen bij gedeputeerde staten. Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, dient deze binnen drie jaar herplant te worden. Het vellen van houtopstanden is niet meldingsplichtig in het kader van de Wnb als het één van de volgende typen houtopstanden betreft:

a) houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
b) houtopstanden op erven of in tuinen;
c) fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
d) naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
e) kweekgoed;
f) uit populieren of wilgen bestaande: (1) wegbeplantingen, (2) beplantingen langs waterwegen en/of (3) eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
g) het dunnen van een houtopstand;
h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: (1) ten minste eens per tien jaar worden geoogst, (2) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en (3) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Er zijn geen kapwerkzaamheden beoogd. Mochten er toch kapwerkzaamheden op de planlocatie plaatshebben, vallen deze onder type a. Het kappen/verwijderen van houtopstanden op de planlocatie is derhalve niet meldingsplichtig in het kader van de Wet natuurbescherming.
Naast het landelijk en provinciaal beleid waar deze beoordeling op wordt getoetst hebben gemeenten hebben vaak een eigen beleid omtrent het kappen dan wel vellen van bomen en struiken. Dit is vaak opgenomen in een Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Gemeentelijke Verordeningen mogen niet strijdig zijn met landelijk/provinciaal beleid. Het is derhalve

aanbevelingswaardig om in de voorbereidende fase de bepalingen in de APV af te stemmen met de gemeente om conflicterende situaties in een later stadium te voorkomen.

**Conclusies**

*Samenvatting*

(a) Soortenbescherming

De planlocatie heeft mogelijk een essentiële betekenis voor vleermuizen. Er dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar de aan- of afwezigheid van rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. De planlocatie is mogelijk geschikt leefgebied voor algemene zoogdieren, foeragerende vleermuizen, insecten en broedvogels welke niet beschermd zijn (behoudens de Algemene zorgplicht) onder de Wet natuurbescherming.

(b) Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Gelderland. Gelet op de aard van de werkzaamheden, de afstand tot de gebieden en de beoogde situatie is van externe werking op omliggende Natura 2000-gebieden mogelijk sprake. Hiervoor wordt het uitvoeren van een berekening met de nieuwe versie van de AERIUS Calculator (2019) geadviseerd. Een Voortoets en/of 'nee, tenzij'-toets is niet noodzakelijk.

(c) Houtopstanden

Op de planlocatie zijn geen houtopstanden aanwezig waarvoor bij kap een meldingsplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming.

*Tabel 2 Overzicht van de functie van het plangebied voor beschermde flora en fauna en ook de verwachtte effecten naar aanleiding van de beoogde ingrepen en de eventueel daarop te nemen vervolgstap.*

| Legenda<br>**Soortenbescherming**<br>- = ongeschikt<br>+ = geschikt<br>n (nee)/ j (ja) / m (maatregelen) | vaatplanten | grondgebonden zoogdieren | vleermuizen | amfibieën | reptielen | vissen | broedvogels (a) | broedvogels (j) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geschikt habitat *Vogelrichtlijnsoort* | | | | | | | +/- | +/- |
| Geschikt habitat *Habitatrichtlijnsoort* | - | - | + | - | - | - | | |
| Geschikt habitat *Andere soort* | - | +/- | | - | - | - | | |
| Soortspecifiek onderzoek noodzakelijk | n | n | j | n | n | n | n | n |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Gebiedsbescherming** | afstand | effecten | nader onderzoek |
| Natura 2000 | 2,4 km | mogelijk | Aerius-berekening |
| Natuurnetwerk Gelderland | 2,4 km | geen | n.v.t. |
| | | | |
| **Houtopstanden** | aanwezig | kap | melding |
| Struiken | ja | ja | n.v.t. |
| Bomen | ja | nee | n.v.t. |

*Uitvoerbaarheid*

De beoogde ontwikkeling leidt, met voorbehoud ten aanzien van vleermuizen, niet tot aantasting van beschermde natuurwaarden en/of beschermde gebieden. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient met aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of de te slopen bebouwing een relevante functie heeft voor in bebouwing bewonende vleermuizen. Mogelijk dient in het verlengde hiervan een ontheffing te worden aangevraagd. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van foeragerende vleermuizen en algemene broedvogels. Voor deze soorten dienen eventueel maatregelen te worden getroffen om effecten te voorkomen. De aanwezigheid van beschermde soorten en hun leefgebied vormen geen bezwaar voor de beoogde ontwikkeling

(vrijstellingsbesluit). Gezien het voorgaande onderzoek is er geen reden om aan te nemen dat eventueel benodigde ontheffingen, mits de juiste maatregelen worden getroffen en een wettelijk belang kan worden aangevoerd, niet verkregen zouden kunnen worden.

*Conclusie*

Er dient op de planlocatie aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden ten aanzien van vleermuizen om te voorkomen dat er overtreding van de Wet natuurbescherming plaats zal vinden. Tevens moeten enkele algemene maatregelen worden getroffen ten aanzien van de Algemene zorgplicht en algemene broedvogels. De uitkomst van dit aanvullende onderzoek zal bepalen of de ontwikkeling aan de Eltensestraat 17 te Duiven uitvoerbaar is zoals bepaald in de Wro (art. 3.1.6 Bro).

**Vervolgstappen**

- Voor de beoogde ontwikkeling dient aanvullend onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd te worden. Een aanvullend onderzoek naar vleermuizen wordt uitgevoerd middels vijf gerichte veldbezoeken in de periode 15 april t/m 30 september. De planlocatie heeft potentie voor zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.
- Voor de beoogde ontwikkeling dient rekenkundig inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een verhoging van stikstofdepositie binnen kwetsbare habitats van Natura 2000-gebieden. Dit kan middels de AERIUS calculator.

**Te treffen maatregelen**

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- De werkzaamheden opstarten/uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (medio maart t/m medio juli). Als de werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd dient voor de aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als dit niet mogelijk is dienen de potentiële nestlocaties buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden.

**Literatuur**

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gierzwaluw *Apus apus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Creemers, R.C.M & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. -Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Diepenbeek, A., 1999. Veldgids Diersporen. KNNV Uitgeverij 5e druk 2015, Zeist.

Dietz, C., O. von Helversen, D. Nill & P.H.C. Lina, 2011. Vleermuizen: alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika: biologie, kenmerken en bedreigingen. Tirion Natuur, Utrecht.

Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

*Geraadpleegde websites*

www.arcgis.com
www.bij12.nl
www.nationaalgeoregister.nl
www.natura2000.eea.europa.eu
www.ndff.nl
www.ravon.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuisprotocol.nl
www.wilde-planten.nl
www.zoogdiervereniging.nl

We hopen u met deze rapportage voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn kunt u vrijblijvend contact opnemen.

Met vriendelijke groet,



Blom Ecologie B.V.,
ing. G. Fairhurst
Auteur



Blom Ecologie B.V.,
ir. ing. K. J. Rebergen
Collegiale toets

Bijlage 1 Fotografische impressie
Bijlage 2 Vervolgstappen Wet natuurbescherming

© BLOM ECOLOGIE B.V.
ZANDWEG 46A - 4181 PM WAARDENBURG

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

**Bijlage 1 Fotografische impressie**



*Figuur 1 De planlocatie is gelegen aan de Eltensestraat 17 te Duiven en bestaat uit drie delen (bron: Google Street view).*



*Figuur 2 De noordzijde van het perceel met de parkeerplaats.*



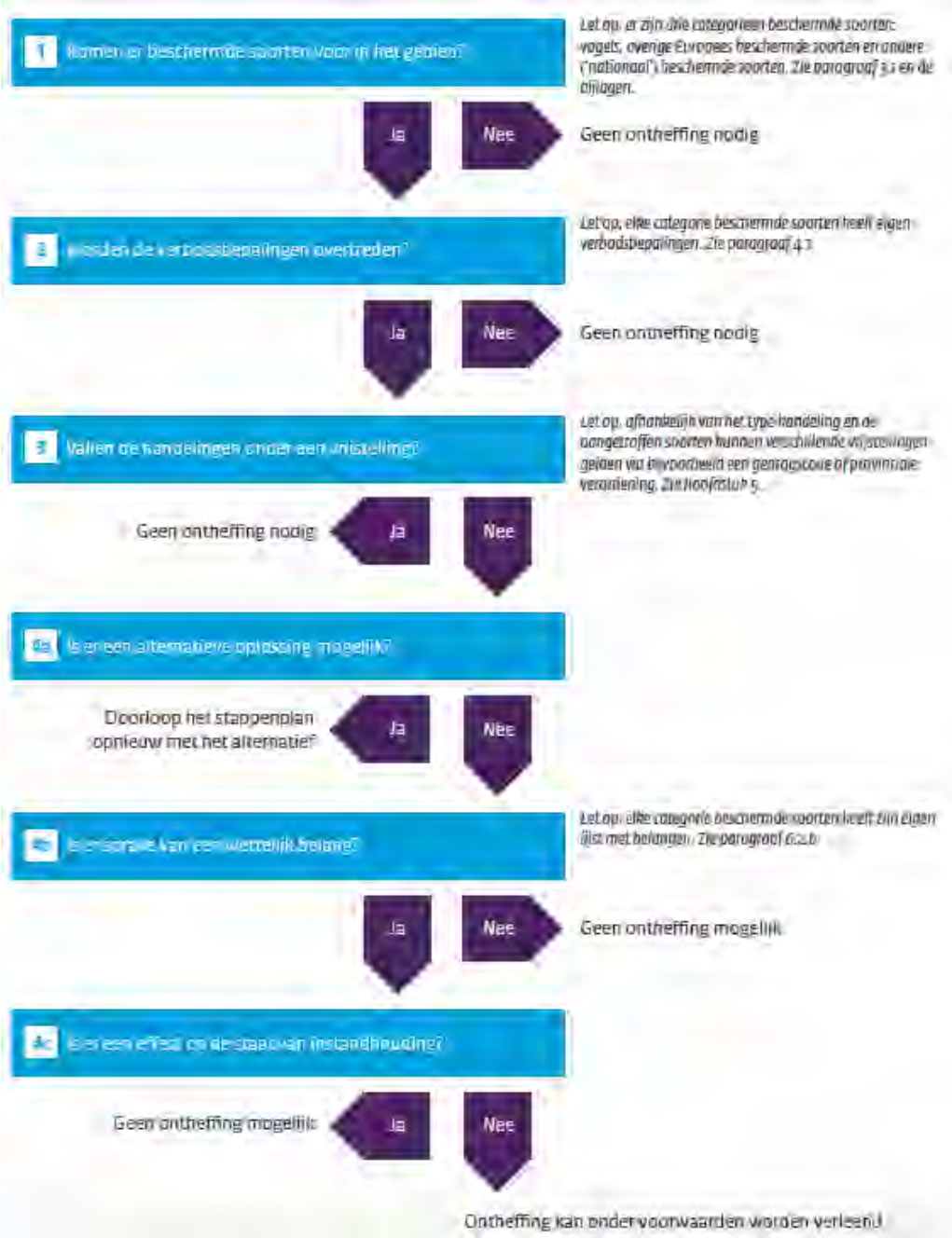
*Figuur 3 De zuidoost zijde met parkeerplaats.*



*Figuur 4 Het oostelijke deel bestaat uit één bouwlaat met platdak.*

**Bijlage 2 Vervolgstappen Wet natuurbescherming**

Als uit het oriënterend onderzoek is gebleken dat effecten op beschermde soorten naar aanleiding van de beoogde ingreep niet uitgesloten zijn, dient een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. Uit dit vervolgonderzoek blijkt of desbetreffende soort aanwezig is en welke functie de planlocatie al dan niet heeft voor de soort. Met onderstaand stappenplan, overgenomen uit 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken, wordt inzichtelijk gemaakt welke consequenties dit heeft voor het project.



**Stap 4b. Is er sprake van een wettelijk belang?**

*Vogelrichtlijnsoort*
In het kader van de *Vogelrichtlijn* zijn een aantal belangen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd. De beoogde ingreep/ontwikkeling dient een dergelijk belang te dienen (Schema 4b ja/nee). De belangen zijn onderstaand weergeven (conform Wet natuurbescherming art. 3.3, lid 4b).



4 Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

1°. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;

2°. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;

3°. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;

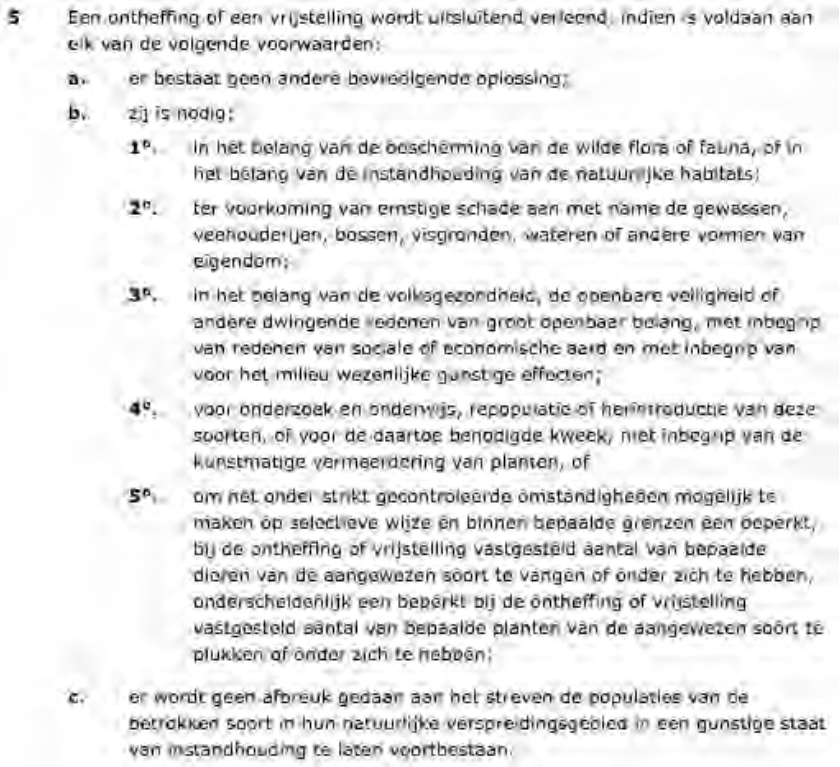
4°. ter bescherming van flora of fauna;

5°. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of

6°. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;

c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

*Habitatrichtlijnsoort*
In het kader van de *Habitatrichtlijn* zijn een aantal belangen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd. De beoogde ingreep/ontwikkeling dient een dergelijk belang te dienen (Schema 4b ja/nee). De belangen zijn onderstaand weergeven (conform Wet natuurbescherming art. 3.8, lid 5b).



5 Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

1°. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;

2°. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;

3°. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;

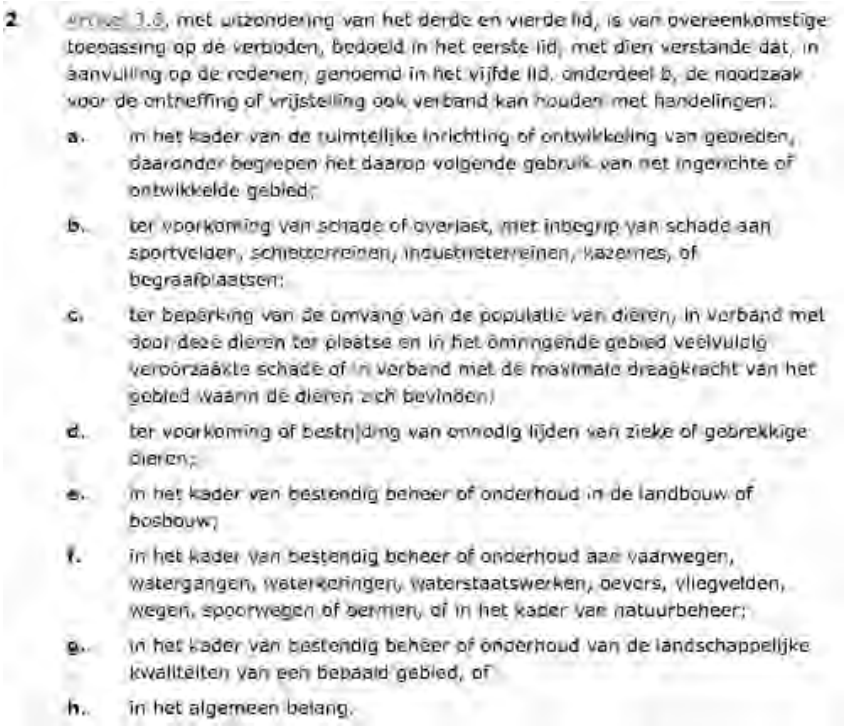
4°. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of

5°. om met onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;

c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

*Andere soort*

Ten aanzien van *Andere soorten* zijn een aantal belangen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd. De beoogde ingreep/ontwikkeling dient een dergelijk belang te dienen (Schema 4b ja/nee). De belangen zijn onderstaand weergeven (conform Wet natuurbescherming art. 3.10, lid 2).



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.

# Bijlage 8 Voortoets stikstofdepositie

# Voortoets stikstofdepositie

## Eltensestraat 17, Duiven

## Gemeente Duiven



**Gegevens over het plan:**

| | |
|---|---|
| Plannaam: | Voortoets stikstofdepositie Eltensestraat 17, Duiven |
| Datum: | 18 juni 2021 |
| Projectnummer Buro SRO: | 17.10.03 |

**Gegevens projectbetrokkenen:**

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Careless RE Gelderland BV |

**Gegevens Buro SRO:**


| | |
|---|---|
| Projectleider Buro SRO: | Mevr. J. Jentink |
| Bezoekadres vestiging Arnhem: | Sweerts de Landasstraat 50<br>6814 DG te Arnhem |
| Telefoon: | 026 – 35 23 125 |
| E-mail: | arnhem@buro-sro.nl |
| Internet: | www.Buro-SRO.nl |

# Inhoudsopgave

**Hoofdstuk 1 Inleiding ..... 5**

1.1 Doelstelling onderzoek ..... 5

1.2 Projectbeschrijving ..... 5

1.3 Maatgevende Natura 2000-gebieden ..... 7

**Hoofdstuk 2 Wettelijk kader ..... 8**

2.1 Landelijke wet- en regelgeving ..... 8

2.2 Voortoets ..... 8

2.3 Passende beoordeling ..... 8

**Hoofdstuk 3 Berekeningssystematiek ..... 9**

3.1 Gebruikt rekenmodel ..... 9

3.2 Input rekenmodel ..... 9

3.2.1 Toekomstig gebruik ..... 9

3.2.2 Aanlegfase ..... 9

**Hoofdstuk 4 Resultaten berekening ..... 11**

4.1 Toekomstig gebruik ..... 11

4.2 Aanlegfase ..... 12

**Hoofdstuk 5 Samenvatting en conclusies ..... 14**

**Bijlagen ..... 15**

Bijlage 1: AERIUS-berekening toekomstig gebruik ..... 17

Bijlage 2: AERIUS-berekening aanlegfase ..... 19

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Doelstelling onderzoek

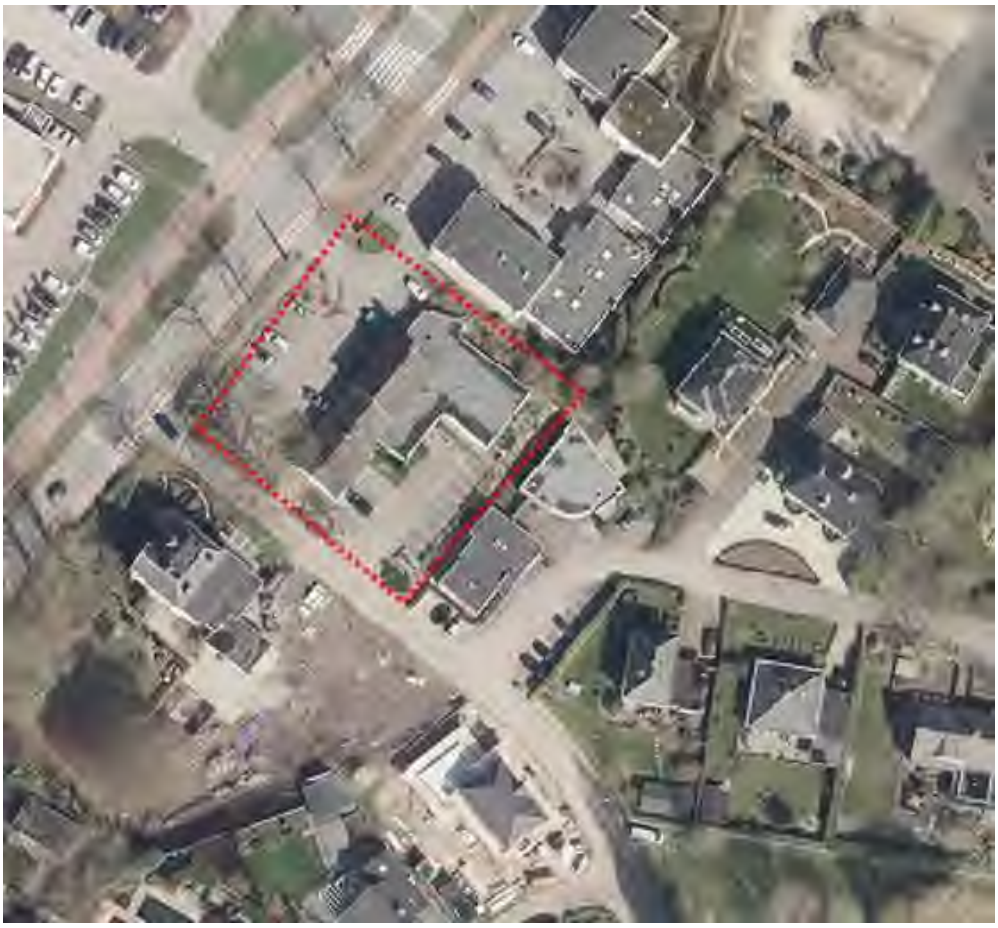
De initiatiefnemer heeft het plan om een nieuw appartementengebouw te realiseren aan de Eltensestraat 17 in Duiven. In totaal gaat het appartementengebouw plaats bieden aan 24 sociale huurappartementen. Om de bouw van de appartementen mogelijk te maken dient er een herziening plaats te vinden van het bestemmingsplan. In het kader van de bestemmingsplanherziening dient onder andere te worden ingegaan op de effecten van het plan op beschermde Natura 2000-gebieden. Doel van dit rapport is om de mogelijke (negatieve) stikstofeffecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de activiteiten die het plan mogelijk maakt, te toetsen aan de Wet natuurbescherming.

Ten behoeve van een voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming is de toekomstige gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever, ervaringscijfers en kengetallen. De depositie is op de omliggende Natura 2000-gebieden berekend en getoetst of het plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de berekende resultaten en de conclusie.

## 1.2 Projectbeschrijving

Het projectgebied is gelegen aan de Eltensestraat 17 in Duiven. Onderstaande afbeelding toont een luchtfoto van de projectlocatie. Het nieuwe appartementengebouw is voorzien op de gronden binnen het rode kader.



De ligging van het plangebied in de omgeving (bron foto: Omgevingsvisie Gelderland)

Binnen het plangebied komt een appartementengebouw met 24 sociale huurappartementen. Het gebouw krijgt 3 bouwlagen met elk 8 appartementen. De locatie wordt ontsloten op de Eltensestraat. Alle 19 benodigde parkeerplaatsenworden gerealiseerd op eigen terrein.




Impressie toekomstige situatie (bron: Lengkeek architecten en ingenieurs)

## 1.3 Maatgevende Natura 2000-gebieden

Voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekening moet rekening gehouden worden met Natura 2000 gebieden binnen een straal waarbinnen een relevante bijdrage vanwege een plan verwacht kan worden. Voor dit project is vanwege de aard en omvang een straal van 5 km genomen. Het gaat hierbij om de volgende Natura 2000-gebieden:

| Naam gebied | Afstand tot plangebied | Datum aanwijzing |
|---|---|---|
| Rijntakken | 2,4 km | April 2014 |

*Tabel 1: Maatgevende Natura 2000 gebieden*

Van bovenstaande gebieden wordt in dit rapport in beeld gebracht wat de bijdrage van de voorgenomen ontwikkeling is op de stikstofdepositie. Op de afbeelding hieronder zijn het plangebied en de betreffende Natura 2000-gebieden weergegeven.




Ligging projectgebied in relatie tot het maatgevende Natura 2000 gebied Rijntakken (bron: synbiosys.alterra.nl)

# Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

## 2.1 Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Wet Natuurbescherming wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan mogelijk significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming. Met het verdwijnen van het Programma Aanpak Stikstof is de ontwikkelingsruimte en standaard grenswaarde voor projecten niet meer beschikbaar.

## 2.2 Voortoets

Een voortoets heeft tot doel te onderzoeken of er sprake kan zijn van significante gevolgen voor beschermde Natura 2000 gebieden. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. De instandhoudingsdoelstellingen zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan of project gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.
Bij de voortoets wordt bekeken of het bestemmingsplan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Van plannen die ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld. Als uit de voortoets blijkt dat de realisatie van de in het plan opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden wel leidt tot een toename van stikstofdepositie op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige habitats waarvan de KDW al wordt overschreden of door de toename van de stikstofdepositie kan worden overschreden, moet wel een passende beoordeling worden opgesteld.

## 2.3 Passende beoordeling

Wanneer een plan significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de Wet natuurbescherming een passende beoordeling opstellen vóórdat het plan kan worden vastgesteld. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast. Het bestemmingsplan zal rekening moeten houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. Als het bevoegd gezag (in veel gevallen Provinciale Staten) op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen, dan kan een plan toch worden vastgesteld.

# Hoofdstuk 3 Berekeningssystematiek

## 3.1 Gebruikt rekenmodel

De rekenkern van AERIUS wordt gevormd door het Operationeel Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM. Dit model berekent de verspreiding van stikstof door de lucht en de depositie. OPS houdt daarbij rekening met verschillende factoren die de verspreiding en depositie van stikstof beïnvloeden, bijvoorbeeld de windrichting en -kracht, de ruwheid van het terrein en de hoogte van de vegetatie. Voor wegverkeer wordt gebruikt gemaakt van Standaard Rekenmethode 2 (SRM2). Daarmee sluit AERIUS aan op de modellering in het Nationaal Samenwerkingsverband Luchtkwaliteit.

## 3.2 Input rekenmodel

Belangrijk voor elk rekenmodel is de kwaliteit van de input. In deze paragraaf wordt voor elk onderdeel de bijbehorende uitgangspunten beschreven en onderbouwd.

### 3.2.1 Toekomstig gebruik

In de toekomstige gebruiksfase is er een appartementengebouw in gebruik bestaande uit in totaal 24 sociale huurappartementen.

*Verkeersbewegingen*
Voor de stikstofdepositieberekening is het van belang te kijken naar het toekomstig aantal verkeersbewegingen. Hierbij is gebruik gemaakt van de verkeerskengetallen van het CROW uit 2018.
Voor de gebiedstypologie en stedelijkheidsgraad is uitgegaan van een matig stedelijk gebied binnen rest bebouwde kom. Voor het model zijn vervolgens de maximale bijbehorende normen gehanteerd. Per appartement betreft de norm 4 verkeersbewegingen per etmaal. In totaal komt dit neer op 4*24 appartementen = 96 verkeersbewegingen per etmaal. Het gaat voor alle verkeersbewegingen om licht verkeer. Verkeersbewegingen worden in Aerius als lijnbronnen weergegeven. Deze lijnbronnen worden ingetekend van de woning tot het punt waar de verkeersbewegingen opgaan in het algemene verkeer.

*Overige bronnen*
De appartementen worden gasloos uitgevoerd. Daarmee is er geen sprake van een verbrandingsinstallatie in het huis. Mogelijke stikstofuitstoot door de toekomstige appartementen is kleinschalig en incidenteel en daardoor niet modelleerbaar.

### 3.2.2 Aanlegfase

Naast het toekomstig gebruik is ook de stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase van het project van belang. Bij de realisatie van de appartementen zijn gedurende korte tijd werktuigen en machines van de bouwer in het projectgebied aanwezig, ook de verkeersbewegingen van de werklieden van en naar de bouwplaats geven een korte toename van stikstof emissie. Van een deel van de machines (handgereedschap, snelbouwkranen, liften) wordt ervan uit gegaan dat deze elektrisch zijn en dus geen stikstofuitstoot veroorzaken. Voor de daadwerkelijke aanleg is nog geen bestek gemaakt. De invoer voor de aanlegfase is gebaseerd op gegevens van de initiatiefnemer. De initiatiefnemer heeft een zo goed mogelijke raming gemaakt van de activiteiten die zorgen voor stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase. In deze berekening is ervan uitgegaan dat de aanlegfase van het project 1 jaar duurt.

*Mobiele werktuigen*
Er zijn mobiele werktuigen nodig voor het realiseren van de appartementen. Voor het invoeren van de mobiele werktuigen is voor wat betreft de type werktuigen en het aantal draaiuren uitgegaan van de gegevens die van de initiatiefnemer zijn verkregen. De uitstoot van de mobiele werktuigen wordt in Aerius als een vlakbron

ingetekend, op de locatie van de in aanbouw zijnde appartementen. De overige machines zoals vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel vallen onder de verkeersbewegingen.

Onderstaande tabel toont de ingevoerde mobiele werktuigen.

| Type werktuig | Vermogen (kWh) | Bouwjaar | Draaiuren per jaar (totaal) |
|---|---|---|---|
| Graaf- laadcombinatie | 250 | 2015 | 80 |
| Graafmachine | 225 | 2016 | 40 |
| Hijskraan | 57 | 2010 | 80 |
| Trilplaat / stamper | 80 | 2019 | 24 |
| Betonpomp | 200 | 2014 | 13 |
| Boorstelling | 200 | 2014 | 6 |

*Tabel 2: werktuigen tijdens de aanlegfase*

*Verkeersbewegingen*

Tijdens de aanlegfase zal er sprake zijn van verkeersbewegingen door de werklieden die met de bouw van de woningen bezig zijn. Bij de gemaakte inschatting van het aantal verkeersbewegingen van licht verkeer is er rekening mee gehouden dat werklieden met werkbusjes arriveren, waarbij er meerdere werklieden in één werkbus zitten. Daarnaast zorgen de aan- en afvoer van materiaal en de mobiele werktuigen voor verkeersbewegingen door middel zwaar en zwaar vrachtverkeer. Het aantal verkeersbewegingen is gebaseerd op de aangeleverde gegevens van de initiatiefnemer.

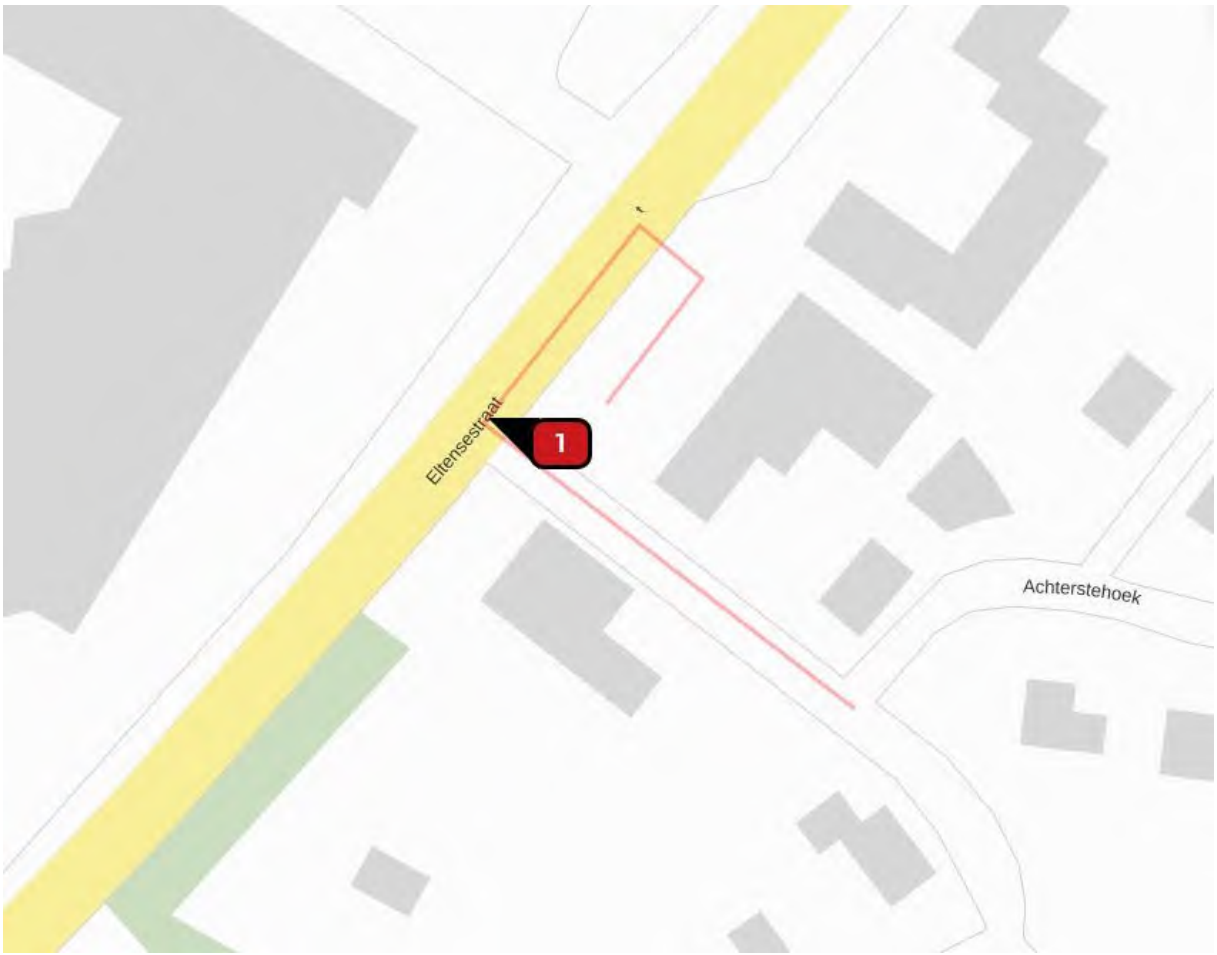
| Type verkeer | Gem. aantal per jaar |
|---|---|
| Licht | 525 |
| Middel zwaar | 350 |
| Zwaar | 175 |

*Tabel 3: verdeling van het type verkeer tijdens de aanlegfase*

# Hoofdstuk 4 Resultaten berekening

## 4.1 Toekomstig gebruik

In het model is de beoogde situatie ingevoerd. Op navolgende uitsnede is de bron weergegeven die van invloed is op de stikstofdepositie van het initiatief. Het gaat om de verkeersbewegingen behorende bij het toekomstige appartementengebouw.




*Afbeelding van de emissiebronnen van het toekomstig gebruik*

*Emissies door verkeersbewegingen*

Met betrekking tot het wegverkeer over bron 1 (conform paragraaf 3.2.1) wordt uitgegaan van 96 verkeersbewegingen van licht verkeer per dag. Uit de berekening volgt een uitstoot in NOx van 1,6 kg/j. Er is geen sprake van ammoniakuitstoot ($NH_3$).

*Stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden*

In het model is het effect van het toekomstig gebruik op omliggende Natura 2000-gebieden berekend. De uitstoot van het toekomstig gebruik leidt niet tot een stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden hoger dan 0,00 mol/ha/j.

## 4.2 Aanlegfase

Op navolgende uitsnede zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofuitstoot van het initiatief tijdens de aanlegfase. Bron 1 betreft de mobiele werktuigen en bron 2 betreft de verkeersbewegingen.




*Afbeelding van de emissiebronnen van de aanlegfase*

*Emissies door mobiele werktuigen*

Uit navolgende tabel volgt dat door de mobiele werktuigen in de aanlegfase (conform paragraaf 3.2.2) de uitstoot in NOx 19,3 kg/j bedraagt. Er is geen sprake van ammoniakuitstoot ($NH_3$).

| Type werktuig | Uitstoot NOx in kg/jaar | Uitstoot $NH_3$ in kg/jaar |
|---|---|---|
| Graaf- laadcombinatie | 9,9 | 0,0 |
| Graafmachine | 5,0 | 0,0 |
| Hijskraan | 17,3 | 0,0 |
| Trilplaat / stamper | 0,0 | 0,0 |
| Betonpomp | 1,8 | 0,0 |
| Boorstelling | 0,8 | 0,0 |
| Totaal | **32,2** | **0,0** |

*Tabel 4: Emissies door mobiele werktuigen*

*Emissies door verkeersbewegingen*
Uit het rekenmodel in Aerius blijkt dat de verkeersbewegingen van licht-, middelzwaar- en zwaar verkeer tijdens de aanlegfase zorgen voor een stikstofuitstoot van 0,0 kg/j aan NOx.

*Stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden*
In het model is het effect van de aanlegfase op omliggende Natura 2000-gebieden berekend. De uitstoot van de aanlegfase leidt niet tot een stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden hoger dan 0,00 mol/ha/j.

# Hoofdstuk 5 Samenvatting en conclusies

De berekening ten behoeve van de Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. Het plan is om aan de Eltensestraat 17 in Duiven een appartementengebouw te realiseren met in totaal 24 sociale huurwoningen.

De emissie NOx als gevolg van het toekomstig gebruik, veroorzaakt door verkeersbewegingen van en naar het appartementengebouw, bedraagt 1,6 kg/j NOx. Er is geen sprake van ammoniakuitstoot ($NH_3$). De uitstoot van het toekomstig gebruik leidt niet tot een stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden hoger dan 0,00 mol/ha/j.

De aanlegfase zal 1 jaar in beslag nemen. In de eenjarige periode zal als gevolg van de verwachte verkeersbewegingen van de werklieden de stikstofuitstoot 0,0 kg/j aan NOx bedragen. Als gevolg van het ingeschatte gebruik van mobiele werktuigen bedraagt de emissie NOx 32,2 kg/j. Er is geen sprake van ammoniakuitstoot ($NH_3$). De uitstoot van de aanlegfase leidt niet tot een stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Als gevolg van de ontwikkelingen in het projectgebied waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd zorgt de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden zowel in de toekomstige gebruiksfase als in de aanlegfase niet meer dan 0,00 mol/ha/j. Er is dus geen sprake van significante effecten op beschermde Natura 2000 gebieden, het aanvragen van een Wnb-vergunning is daarom niet nodig voor dit project.

## Bijlagen

**Bijlage 1: AERIUS-berekening toekomstig gebruik**

AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ($NH_3$) en/of stikstofoxide ($NO_x$).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.*



Berekening Toekomstig gebruik

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|---|
| Buro SRO | Eltensestraat 17, 6922 JA Duiven |

## Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|---|---|
| Eltensestraat 17 | RpgMvvN2v7Cp |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|---|---|---|
| 03 december 2020, 09:34 | 2021 | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| | Situatie 1 |
|---|---|
| NOx | 1,56 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

## Resultaten

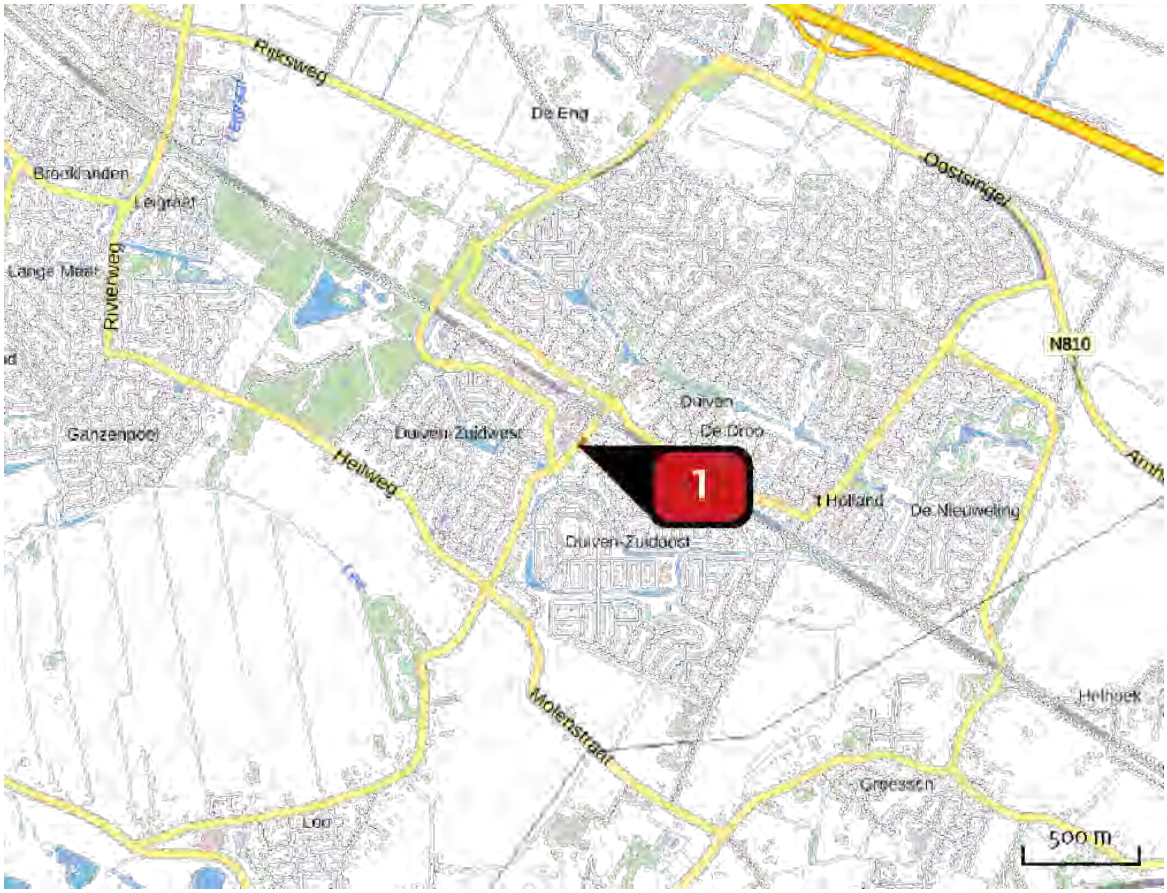
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

| Natuurgebied |
|---|
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

Gebruik apartementen

## Locatie
Toekomstig gebruik




## Emissie
Toekomstig gebruik

| Bron<br>Sector | | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Verkeersbewegingen<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 1,56 kg/j |

## Emissie (per bron)

Toekomstig gebruik




| | |
|---|---|
| Naam | Verkeersbewegingen |
| Locatie (X,Y) | 197663, 439746 |
| NOx | 1,56 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 96,0 / etmaal | NOx | 1,56 kg/j |
| | | | NH3 | < 1 kg/j |

## 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 2020_20201124_13fd900ebd |
| Database | versie 2020_20201124_13fd900ebd |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

**Bijlage 2: AERIUS-berekening aanlegfase**

# AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ($NH_3$) en/of stikstofoxide ($NO_x$).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.*


Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens


Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|---|
| Buro SRO | Eltensestraat 17, 6922 JA Duiven |

## Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|---|---|
| Eltensestraat 17 | S1SMTGMqwEJ3 |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|---|---|---|
| 18 juni 2021, 11:34 | 2021 | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| | Situatie 1 |
|---|---|
| NOx | 34,88 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

## Resultaten

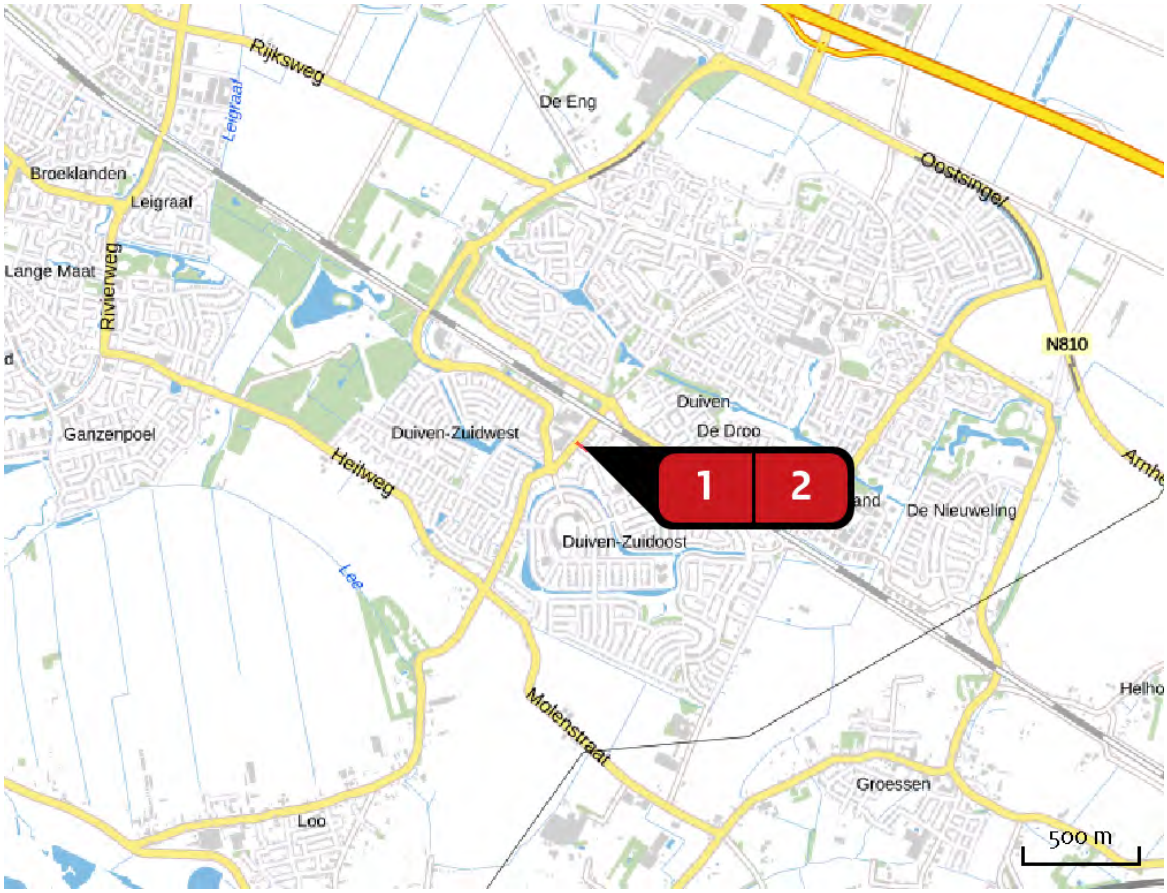
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

| Natuurgebied |
|---|
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

Aanleg appartementen

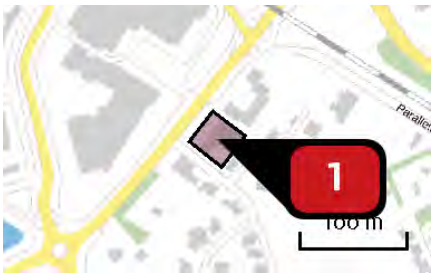
## Locatie
Aanlegfase




## Emissie
Aanlegfase

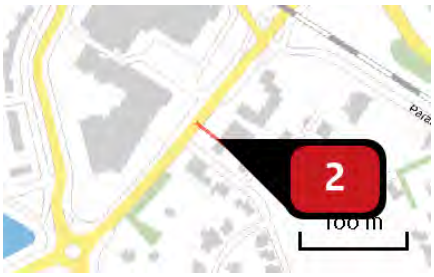
| Bron<br>Sector | | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Mobiele werktuigen<br>Mobiele werktuigen \| Bouw en Industrie | < 1 kg/j | 34,80 kg/j |
| 2 | | Verkeersbewegingen<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | < 1 kg/j |

## Emissie (per bron)
Aanlegfase




| | |
|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen |
| Locatie (X,Y) | 197705, 439745 |
| NOx | 34,80 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Voertuig | Omschrijving | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AFW | Graaf-laadcombinatie | 2,0 | 1,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 9,90 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Graafmachine | 2,0 | 1,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 4,97 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Hijskraan | 3,0 | 1,5 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 17,31 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Trilplaat/stamper | 1,0 | 0,5 | 0,0 | NH3 | < 1 kg/j |
| AFW | Betonpomp | 4,0 | 2,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 1,79 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Boorstelling | 4,0 | 2,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Verkeersbewegingen |
| Locatie (X,Y) | 197693, 439746 |
| NOx | < 1 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 525,0 / jaar | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 350,0 / jaar | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 175,0 / jaar | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |

## 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 2020_20210525_2040287d5b |
| Database | versie 2020_20210525_2040287d5b |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

buro-sro.nl

# Bijlage 9 Archeologisch onderzoek



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

*Transect-rapport 2471*

# Duiven, Eltensestraat 17

## Gemeente Duiven (GD)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase


GGD
Gelderland-Zuid

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein
T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

# Colofon


| | |
|---|---|
| **Titel** | Duiven, Eltensestraat 17. Gemeente Duiven (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. |
| **Rapportnummer** | Transect-rapport 2471 |
| **Auteur** | M. Verboom-Jansen MSc en J. Rap MA |
| **Versie** | Concept, versie 1.0 |
| **Datum** | 07-01-2020 |
| **Projectnummer** | 19100010 |
| **Onderzoeksmelding** | 4753253100 |
| **Opdrachtgever** | Buro SRO<br>Sweerts de Landesstraat 50<br>6814 DG Arnhem |
| **Uitvoerder** | Transect b.v.<br>Overijsselhaven 127<br>3433 PH Nieuwegein |
| **Bevoegde overheid** | Gemeente Duiven |
| **Beheer en plaats documentatie** | Transect b.v., Nieuwegein |
| **Toetsing rapport bevoegde overheid** | Nog niet goedgekeurd |
| **Omslagafbeelding** | Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 21-11-2019 (J. Rap) . |

| Autorisatie | | |
|---|---|---|
| Naam | Datum | Paraaf |
| Drs. T. Nales<br>Senior KNA Prospector | 07-01-2020 |  |

ISSN: 2211-7067


© Transect b.v., Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

## Samenvatting

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v. in november-december 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Eltensestraat 17 te Duiven (gemeente Duiven). Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd bureau- en booronderzoek (BO en IVO). De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de beoogde realisatie van een appartementencomplex. Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van de onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging die hiervoor nodig is.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze archeologische resten zijn in twee verschillende archeologisch relevante niveaus aan te treffen.

- Het archeologisch relevante niveau voor het Mesolithicum tot en met de IJzertijd wordt gevormd door het rivierduinzand, dat in het plangebied is aangetroffen vanaf een diepte van 130-140 cm -Mv (8,96-9,22 m +NAP). Dit niveau bevond zich ten tijde van het veldonderzoek onder het grondwaterniveau. Resten uit deze periodes kunnen bestaan uit zowel vondstconcentraties als verspreidingen van grondsporen die samenhangen met nederzettingsterreinen.
- Het relevante niveau voor de perioden van de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen wordt gevormd door de duinafzettingen en het pakket fluviatiele dekafzettingen. In deze dekafzettingen komt puin en houtskool voor, bovendien vertonen deze afzettingen uiterlijke kenmerken sterk overeenkomstig met hetgeen in de omgeving is aangetroffen. De kleiige dekafzettingen zijn aanwezig vanaf een diepte van 60-75 cm -Mv (9,76-9,96 m +NAP) tot een diepte van 80-130 cm -Mv (9,21-9,76 m NAP). Het archeologisch relevante niveau heeft een dikte van circa 60 cm. In het niveau kan sprake zijn van vindplaatsen die bestaan uit grondsporen en vondstmateriaal. Die resten kunnen samenhangen met nederzettingsterreinen, erven, sporen van landgebruik en terreinrichting. Aan te treffen vondstmateriaal kan bestaan uit onder andere aardewerk, bouwkeramiek en hout.

De beide archeologisch relevante niveaus zijn nog intact aanwezig in het plangebied, waardoor de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten kan worden gehandhaafd. Omdat vooralsnog niet bekend is wat de diepte van de bestaande funderingen is, kunnen de archeologisch relevante niveaus ook ter plaatse van de bestaande bebouwing nog intact zijn. In het gehele plangebied is het archeologisch relevante niveau afgedekt met een modern ophoogpakket met een dikte van minimaal 60 cm.

**Advies**
In het plangebied is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Daarom adviseren wij om de bestaande dubbelbestemming archeologie te handhaven, aangezien het archeologisch relevante niveau reeds vanaf 60 cm -Mv kan worden aangetroffen. Ten aanzien van de voorgenomen ingrepen adviseren wij aanvullend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarna het dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Duiven.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Duiven, om op basis van de resultaten van dit rapport een besluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden in het plangebied.

## Inhoud


1. Aanleiding ..... 4

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek ..... 5

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied ..... 6

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik ..... 8

5. Beleidskader ..... 9

6. Landschap, geomorfologie en bodem ..... 10

7. Archeologische waarden en onderzoeken ..... 13

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen ..... 15

9. Gespecificeerde archeologische verwachting ..... 20

10. Resultaten veldonderzoek ..... 22

11. Beantwoording onderzoeksvragen-bureauonderzoek ..... 25

12. Beantwoording onderzoeksvragen-Verkennend booronderzoek ..... 27

13. Conclusies en advies ..... 28

14. Geraadpleegde bronnen ..... 29

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland ..... 31

Bijlage 2. Situatie ..... 32

Bijlage 3. Inrichtingsschets ..... 33

Bijlage 4. Geomorfologie ..... 34

Bijlage 5. Maaiveldhoogte ..... 35

Bijlage 6. Bodem ..... 36

Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken ..... 37

Bijlage 8. Boorpuntenkaart ..... 38

Bijlage 9. Foto’s van boringen ..... 39

Bijlage 10. Boorbeschrijvingen ..... 40

# 1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v. [1] in november 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Eltensestraat 17 te Duiven (gemeente Duiven). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de beoogde realisatie van een appartementencomplex. Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van de onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging die hiervoor nodig is.

In het 'Bestemmingsplan Archeologie (2009)' heeft het plangebied een archeologische waarde ('dubbelbestemming terrein van archeologische waarde 2'). Gezien de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen kan deze archeologische waarde met de geplande ingrepen worden aangetast. Hierom is archeologisch vooronderzoek nodig om inzicht te krijgen of en in hoeverre de werkzaamheden van invloed zijn op de archeologische waarde in het plangebied. Daarom is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureauonderzoek en een booronderzoek (BO + IVO-O).

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek betreft een onderzoek met als doel het opsporen en daarna waarderen van archeologische verschijnselen. Het vormt daarmee één van de belangrijkste stappen die tot het behoud van het archeologisch erfgoed moeten leiden. Het bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO).

Tijdens het bureauonderzoek wordt het archeologisch belang van een gebied bepaald. Dit gebeurt door het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Deze kans is gebaseerd op informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik in en rondom het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van (mogelijk) behoudenswaardige archeologische resten bestaan of uitgesloten worden. Tevens wordt gekeken in hoeverre resten nog aanwezig kunnen zijn en hoe deze zich karakteriseren. Met name dit laatste is van belang bij de keuze van de zoekstrategie ten behoeve van de opsporing van deze resten. Deze zoekstrategie wordt vervolgens in praktijk gebracht tijdens het inventariserend veldonderzoek (IVO). Met behulp hiervan kan door waarnemingen ter plaatse van het plangebied de gespecificeerde verwachting getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

In de regio Arnhem worden middels het Handboek Archeologisch Onderzoek binnen de regio Arnhem eisen en kaders gesteld ten aanzien van de uitvoering van archeologisch onderzoek, zo ook het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. In hoofdstuk 2 worden een serie specifieke en specialistische vragen gesteld, die gezamenlijk leiden tot een verantwoorde keuze voor zoekstrategieën en advisering. Zo kunnen de archeologische aspecten in een plangebied gericht, adequaat en afgewogen worden beschouwd. De vragen dienen verder ter verduidelijking bij het toepassen van de protocollen en kwaliteitsrichtlijnen van de KNA. Daarom zijn de vragen, zoals geformuleerd in het Handboek Archeologisch Onderzoek toegevoegd aan hoofdstuk 11 en 12 in onderhavig rapport. Een verwijzing naar een specifieke vraag is in de tekst opgenomen, wanneer deze aan de orde is en beantwoord wordt.

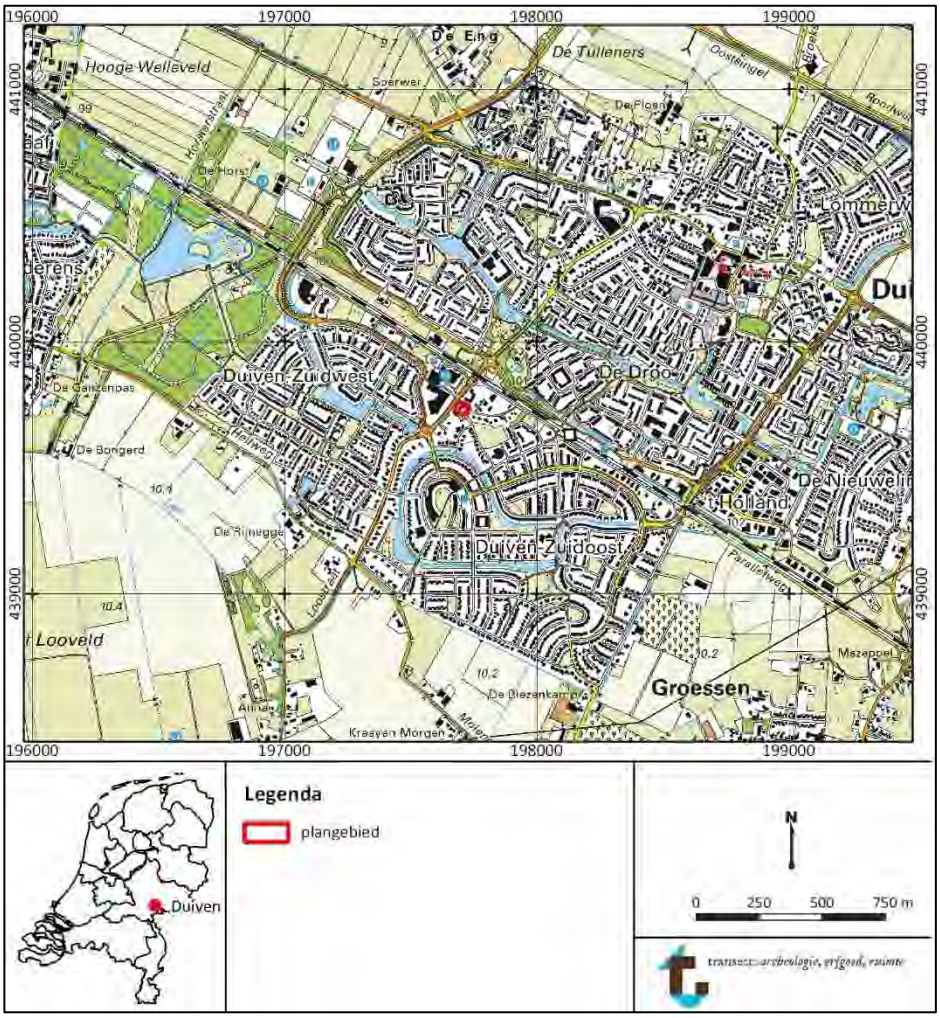
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

## 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

| | |
|---|---|
| **Plaats** | Duiven |
| **Toponiem** | Eltensestraat 17 |
| **Gemeente** | Duiven |
| **Provincie** | Gelderland |
| **Kaartblad** | 40B |
| **Perceelnummer(s)** | DVN00, sectie D, nummers 1030 en 1028 |
| **Centrumcoördinaat** | 197.702 / 439.0741 |
| **Oppervlakte** | Circa 1900 $m^2$ |

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich aan de Eltensestraat 17 in Duiven (gemeente Duiven). De percelen staan kadastraal bekend als DVN00, sectie D nummers 1030 en 1028. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de kadastrale grenzen met de aangrenzende percelen. Aan de noordwestzijde van het plangebied ligt de Eltensestraat en aan de zuidwestzijde van het plangebied de Achterstehoek. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 1900 $m^2$. In het plangebied is bebouwing aanwezig (ongeveer 520 $m^2$). De rest van het plangebied is in gebruik als parkeerplaats met groenstroken. De ligging van het plangebied is weergeven in figuur 1 en bijlage 2.




**Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.**

## 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

| | |
|---|---|
| **Planvorming** | Sloop bestaande bebouwing, nieuwbouw, civieltechnisch werk |
| **Aard bodemverstoringen** | Graafwerkzaamheden |
| **Verstoringsoppervlakte** | Circa 1900 $m^2$ |
| **Verstoringsdiepte** | Onbekend |

Binnen het plangebied wordt een appartementencomplex gerealiseerd met 24 woningen en een berging. Een voorlopige inrichtingsschets is opgenomen in bijlage 3. Voor de realisatie van het appartementencomplex wordt de bestaande bebouwing (circa 520 $m^2$) gesloopt. De nieuwbouw krijgt een oppervlakte van ongeveer 640 $m^2$. Ondergronds wordt geen kelder aangelegd, maar tot op welke diepte de funderingen reiken is in het huidige stadium van de planvorming niet bekend.

Bij het appartementencomplex worden verder parkeerplaatsen en een tuin aangelegd. Er is ook nog niet bekend tot op welke diepte en over welk oppervlak de bodem daarvoor verstoord wordt. Vooralsnog wordt er dus van uitgegaan dat het gehele plangebied opnieuw wordt ingericht, waarmee het verstoringsoppervlak op uitkomt op ongeveer 1900 $m^2$. In de praktijk zal het oppervlak van de verstoringen geringer zijn, omdat wel bekend is dat de bestaande bomen blijven behouden. Een exactere oppervlaktemaat kan in het huidige stadium van de plannen echter niet gegeven worden.

## 5. Beleidskader

| | |
|---|---|
| **Onderzoekskader** | Bestemmingsplanwijziging |
| **Beleidskader** | 'Bestemmingsplan Archeologie (2009)' |
| **Onderzoeksgrens** | Groter dan 30 $m^2$ en dieper dan 50 cm -Mv |

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

De gemeente Duiven heeft het archeologiebeleid inzake het plangebied verankerd in het 'Bestemmingsplan Archeologie (2009)'. Het bestemmingsplan regelt en beschermt archeologie in juridisch-planologische zin. De vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de gemeentelijke waarden- en verwachtingskaart van Duiven. Op het bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde archeologie- terrein van archeologische waarde 2'. Dit betekent dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen die meer dan 30 $m^2$ beslaan en die dieper dan 50 cm –Mv reiken. Met de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied worden bovenstaande regels overschreden, waardoor archeologisch onderzoek in het kader van de onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

| | |
|---|---|
| **Geologie** | Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye; rivierklei op rivierzand en -grind |
| **Geomorfologie** | Rivierkomvlakte en rivierduin al dan niet bedekt met overstromingsmateriaal en/of veen |
| **Maaiveldhoogte** | 10,2 tot 10,6 m NAP |
| **Bodem** | Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel en lichte klei |
| **Grondwatertrap** | VI |

**Landschap**

Duiven ligt in het oostelijk rivierengebied, in het stroomgebied van de Nederrijn en de IJssel (Berendsen, 2005). De landschappelijke vorming van dit gebied gaat terug tot de laatste ijstijd, het Weichselien (115000 – 10000 jaar geleden). Tijdens het koude Pleniglaciaal (73000 – 13000 jaar geleden) ligt het plangebied in een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid lagen. In de riviervlakte werd door deze geulen grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheye (De Mulder et al., 2003). Deze pleniglaciale afzettingen vormen het zogenaamde Laagterras. De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de afvoer, waarbij soms in korte tijd grote hoeveelheden (smelt)water door de riviervlakte hebben gestroomd. Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit die drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens aan de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Boxtel; de Mulder et al., 2003). Volgens Vos (2015) ligt het plangebied op een rivierduin. Rivierduinen vormden aantrekkelijke bewoningslocaties in een vernattend gebied.

Vanaf 13000 jaar geleden begon het klimaat geleidelijk te verbeteren. Deze klimaatsverbetering leidde tot een toenemende vegetatie en tot een beter verdeelde afvoer van rivierwater door een beperkt aantal geulen. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in in de riviervlakte, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd "Hochflutlehm" afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder *et al.,* 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf ongeveer 10000 jaar geleden, op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen, zette de verbeterde klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuivingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen (Stouthamer *et al.,* 2015).

De zich insnijdende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden (Formatie van Echteld). Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de

sedimentlast van een rivier en de stijging *c.q.* daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising tussen 5000 en 3000 jaar geleden Duiven gepasseerd heeft (Neolithicum). Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met Holocene rivierafzettingen. De hogere rivierduinen zijn hierbij niet geheel door jonger sediment afgedekt en hebben altijd boven het rivierenlandschap uitgestoken (zogenaamde donken). Dit betekent dat zij gedurende lange tijd bewoonbaar zijn geweest in een zich vernattend landschap. Het exacte moment waarop een rivierduin niet meer bewoonbaar is, is afhankelijk van de hoogte van het rivierduin en de nabijheid van rivieren en kan dus per rivierduin verschillen. Bovendien vonden vanaf ongeveer 9300 jaar geleden verstuivingen van de rivierduinen plaats waardoor plaatselijk meer dan 10 m hoge stuifduinen op de rivierduinen ontstonden (Willemse en Verhagen, 2006). Deze zijn helemaal niet afgedekt door holocene riviersedimenten. Volgens Vos (2015) is het plangebied tussen 800 en 1500 na Chr. met overstromingsklei afgedekt.

**Stroomgordels en zanddiepte (Ad vraag 1,2 en 6, hoofdstuk 11)**
In de omgeving van Duiven wordt de geologische ontwikkeling in het Holoceen hoofdzakelijk bepaald door stroomgordelverleggingen van de Rijn en de IJssel als zijtak van de Rijn. De dichtstbijzijnde stroomgordel is de Meinerswijk-stroomgordel, die ongeveer 1,1 km ten zuidwesten van het plangebied ligt. Binnen het plangebied zelf worden geen holocene stroomgordels verwacht (Cohen *et al.,* 2012). Ook komen volgens Pierik (2017) geen oeverwallen van deze stroomgordels binnen het plangebied voor. Wel worden komafzettingen binnen het plangebied verwacht, die het rivierduin hebben afgedekt.

Op de zanddieptekaart van Cohen *et al.* (2009) is de zanddiepte van het plangebied niet gekarteerd. Ook de diepteligging van de top van het rivierduin is op deze kaart vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. Ongeveer 400 m ten zuidwesten van het plangebied wordt de top van het rivierduin tussen 1 en 2 m –Mv verwacht (Cohen *et al.,* 2009). De top van het Pleistocene zand wordt daar tussen 4 en 5 m –Mv verwacht.

Volgens enkele geologische boringen van het Dinoloket in de omgeving van het plangebied ligt de top van het pleistocene zand daar rond 2,8 à 3,4 m –Mv. Hierboven is een afwisseling van klei en veen aanwezig tot circa 2,5 m -Mv. Daarboven is een ongeveer 1 m dik pakket zeer grof en siltig zand aanwezig, waarvan de top rond 1 à 1,4 m –Mv ligt. Mogelijk is dit het door Vos (2015) verwachte rivierduin, al is het vreemd dat dit niet direct bovenop het Laagterras is afgezet. Het is ook mogelijk dat dit zand een crevasse betreft. Vooralsnog wordt uitgegaan van een rivierduin (op basis van informatie uit de rest van het rapport). Boven dit zand is sterk siltige klei aanwezig tot aan het maaiveld (boring B40B0767, B40B0766, B40B0772, BHR000000134775, BHR000000115733; www.dinoloket.nl).

**Geomorfologie en maaiveldhoogte (Ad vraag 1,2 en 6, hoofdstuk 11)**
Volgens de geomorfologische kaart ligt het noordoosten van het plangebied op een rivierduin die al dan niet bedekt is met overstromingsmateriaal en/of veen (kaartcode 4B57yov; bijlage 4). In het zuidwesten van het plangebied wordt een rivierkomvlakte verwacht (kaartcode 1M46).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is het rivierduin niet duidelijk herkenbaar door de hogere ligging van het maaiveld. De vorm komt wel enigszins overeen met de vorm van het rivierduin op de geomorfologische kaart, maar niet helemaal. Ter plaatse van het rivierduin is de maaiveldhoogte ongeveer 10,5 m NAP, terwijl die ten westen ervan rond 10 m NAP ligt. Binnen het plangebied varieert de maaiveldhoogte van 10,2 tot 10,6 m NAP (bijlage 5). Deze verschillen in maaiveldhoogte hangen samen met de huidige inrichting van het plangebied (perkjes, parkeerplaatsen).

**Bodem en grondwater (Ad vraag 2, 5, 6, 7, hoofdstuk 11)**
Volgens de bodemkaart komen in het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden voor, die zich gevormd hebben in zavel en lichte klei (kaartcode Rn66A-VI; bijlage 6). Poldervaaggronden zijn gronden met weinig profielontwikkeling. De ondergrond is gerijpt en grijs en roestig gevlekt. De bovengrond is humusarm (De Bakker, 1966).

De in het plangebied verwachte grondwatertrap VI. De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele onverbrande organische archeologische resten (zoals bot, hout en leer) in het plangebied. Boven de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie van organische vondsten kan optreden. Een grondwatertrap van VI betekent dat de gemiddeld Hoogste Grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –Mv voorkomt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv voorkomt. Dit betekent dat binnen 120 cm –Mv eventuele organische vondsten vermoedelijk gedegradeerd zijn. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen en aardewerk zouden wel bewaard kunnen zijn gebleven binnen 120 cm –Mv. Als de top van het rivierduin op basis van bovenstaande vanaf 1 à 1,4 m –Mv aanwezig kan zijn, zouden dus zowel gedegradeerde als niet gedegradeerde organische vondsten aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

## 7. Archeologische waarden en onderzoeken

| | |
|---|---|
| **Wettelijk beschermde monumenten** | Nee |
| **AMK-terreinen** | Ja, terrein van archeologische waarde |
| **Archeologische waarden** | Geen vondstmeldingen binnen plangebied |
| | In omgeving vondsten uit IJzertijd, IJzertijd-Romeinse Tijd, Romeinse Tijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd |

**Archeologische verwachting**
Het plangebied maakt deel uit van een terrein van archeologische waarde (AMK-terrein 3855; bijlage 7). Het betreft een donk waarop sporen van bewoning uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen zijn aangetroffen. Ook is een oude woongrond vastgesteld bij een bodemkartering uit 1950. Daarbij is ook aardewerk uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen aangetroffen. Het terrein heeft geen archeologisch wettelijk beschermde status volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

**Bekende waarden** (**Ad vraag 4, hoofdstuk 11)**
Binnen het plangebied zelf heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Ook zijn geen vondstmeldingen binnen het plangebied bekend. In de omgeving van het plangebied zijn wel onderzoeken uitgevoerd en vondsten bekend. Deze worden geïnventariseerd met oog op het vaststellen van het archeologische verwachtingsmodel van het onderhavige plangebied:

- Binnen het bovengenoemde AMK-terrein heeft een noodopgraving plaatsgevonden aan de Eltensestraat, omdat in de stort van de bouwput archeologische vondsten waren gedaan. Ongeveer 80 m ten oosten van het plangebied zijn hierbij fragmenten aardewerk uit de IJzertijd, Romeinse Tijd, Late-Middeleeuwen en Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd aangetroffen. De vondsten behoren tot het complextype bewoning. Verder duiden de fragmenten aardewerk uit de IJzertijd op een pottenbakkerij ter plaatse (vondstmelding 2703589100).
- Circa 65 m ten noorden van het plangebied, binnen het AMK-terrein (toponiem: Achterstehoek) zijn tijdens een veldkartering fragmenten aardewerk uit de Late-IJzertijd-Midden-Romeinse tijd, Romeinse Tijd, Vroege- tot Late-Middeleeuwen en Late-Middeleeuwen aangetroffen (vondstmelding 3070956100). De vondsten behoren tot het complextype bewoning. De scherven zijn in 1981 aangetroffen op een akkerland, dat op een zandopduiking ligt (Bron: Archis3).
- Ongeveer 60 m ten zuidwesten van het plangebied heeft in het najaar van 2018 een opgraving plaatsgevonden (onderzoeksmelding 4637350100). Het onderzochte terrein ligt deels binnen het AMK-terrein. De resultaten hiervan zijn nog niet gepubliceerd in Archis3 en DansEasy.
- Ongeveer 170 m ten noordoosten van het plangebied zijn diverse onderzoeken uitgevoerd (toponiem: Huize Welleveld). Tijdens het booronderzoek zijn twee vindplaatsen aangetroffen, één uit de IJzertijd-Romeinse Tijd en één uit de Late-Middeleeuwen (vondstmelding 2210816100). Het betreffen nederzettingsterreinen. Mogelijk bevindt zich verder een restgeul of crevassegeul aan de rand van het rivierduin. In een humeuze gereduceerde laag, die een crevassevulling zou kunnen zijn, zijn veel archeologische indicatoren aangetroffen (tussen 70 en 130 cm –Mv). Deze laag kan geïnterpreteerd worden als archeologische stortlaag uit de IJzertijd-Romeinse Tijd, of als intensief bemest akkerareaal. De pleistocene ondergrond is grotendeels intact. Het holocene kleipakket is hier 80 tot 180 cm dik (vondstmelding 2210816100).
  Later is op hetzelfde terrein een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2306064100; Prangsma, 2012). Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat de terreinopbouw in het noorden verschilt van die in het zuiden. In het noordelijke deel kwam komklei aan het licht, waaronder rond 8,8 m NAP de top van het pleistocene terras is aangetroffen. Een crevasse is niet

waargenomen. In het zuidelijke terreindeel lag het rivierduin. De top bevindt zich rond 9,2 m NAP. Op het zandpakket ligt een dun pakket humeus zand, waarin diverse archeologische indicatoren aanwezig zijn. Vanuit dit niveau zijn ook sporen in het zand ingegraven. Dit humeuze niveau is dus het oude loopoppervlak en tevens de vondstenlaag. Deze bevindt zich op de top van het rivierduin (1,2 à 1,8 m –Mv). Op basis van aardewerk kan deze vondstenlaag in de IJzertijd worden gedateerd. De vindplaats strekt zich uit van de flank van het rivierduin naar de top van het rivierterras. De vondstenlaag is op het rivierduin afgedekt door een zwak humeus zandpakket waarvan de genese niet duidelijk is. Mogelijk is het een verstuivingslaag of een antropogene ophogingslaag. Tijdens de bewoningsfase vond aan de voet van het rivierduin veenvorming plaats. De komklei is pas na de bewoningsfase afgezet. In deze kleilagen is onder de bouwvoor een vindplaats uit de 11$^{e}$ tot 14$^{e}$ eeuw aangetroffen (vanaf 50 cm –Mv). De sporen hiervan reiken soms tot in het rivierterras- of rivierduinzand. De aangetroffen sporen bestaan uit greppels, paalkuilen en waterputten (Prangsma, 2012).

- Aan het Welleveld ongeveer 260 m ten noordoosten van het plangebied zijn diverse vondsten uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd aangetroffen (vondstmelding 3093806100). Het betreffen aardewerk fragmenten, stukken metaal, metaalslakken en een leistenen daklei. Ook is een pijp uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. De vondsten zijn gedaan bij een opgraving.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het rivierduin waar het plangebied deel van uitmaakt bewoond is in de IJzertijd tot en met Romeinse Tijd en de Late-Middeleeuwen. Oudere vondsten zijn vooralsnog niet op het duin gevonden. Sporen van begravingen zijn eveneens niet aangetroffen. In de omgeving van het plangebied is de top van het rivierduin rond 9,2 m NAP (1,2 à 1,8 m –Mv) aan het licht gekomen. Deze diepteligging komt goed overeen met de verwachte diepteligging van het zand zoals dat is aangetroffen in boringen uit het Dinoloket (zie hoofdstuk 6). Hoe diep de top van het rivierduin binnen het plangebied exact ligt is niet bekend.

## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

| | |
|---|---|
| **Historisch gebruik** | Akkerland, weiland, sloot |
| **Huidig gebruik** | Bebouwing, parkeerterrein, groenstroken |
| **Bekende verstoringen** | Bestaande bebouwing |

**Historische situatie (Ad vraag 3 en 6, hoofdstuk 11)**
Het plangebied heeft lange tijd deel uit gemaakt van het buitengebied van Duiven. Op de Hottingerkaart uit 1780 is de Eltensestraat al aanwezig (Versfelt, 2003; figuur 2). Langs de Eltensestraat is nauwelijks bebouwing aanwezig. Het plangebied is in die tijd onbebouwd en in gebruik als bouwland. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied in gebruik als weiland en wilgenbos (figuur 3). In de omgeving van het plangebied verschijnt bebouwing maar binnen het plangebied niet.

Op de topografische kaart van 1900 is te zien dat in het midden van het plangebied een watergang aanwezig is (figuur 4). Deze is gekromd en op het Kadastrale Minuutplan ook al aanwezig. Het is onbekend wat de oorsprong van deze watergang is. Hij is in ieder geval tot 1925 aanwezig. In 1900 zijn de percelen rondom het plangebied redelijk blokvormig en ten westen ervan smaller en langer (figuur 4). Ten westen van het plangebied is de bodem waarschijnlijk dus natter. In de loop van de tijd verdwijnt de sloot uit het plangebied en wordt het plangebied in gebruik genomen als weiland (figuur 5). Tussen 1955 en 1980 verschijnt de eerste bebouwing binnen het plangebied (figuur 6 en 7 ).Tussen 1980 en 2015 wordt het plangebied opgenomen in de bebouwde kom van Duiven (figuur 8).

Binnen het plangebied komen geen rijksmonumenten en geen gemeentelijke monumenten voor. Bovengrondse bouwhistorische waarden worden dan ook niet verwacht.

**Militair Erfgoed**
Binnen het plangebied zijn geen waarden uit de Tweede Wereldoorlog bekend op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl). Waarden uit de Tweede Wereldoorlog worden dan ook niet verwacht binnen het plangebied.

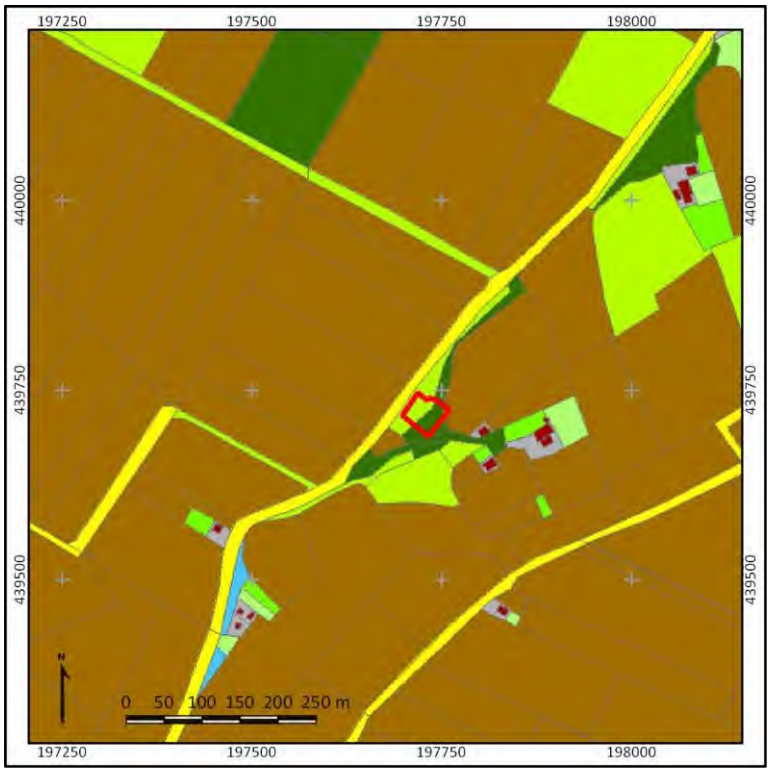
**Huidig gebruik en bodemverstoringen (Ad vraag 7, 8 en 9, hoofdstuk 11)**
In het plangebied is bebouwing aanwezig (circa 520 $m^2$). Rondom de bebouwing zijn parkeerplaatsen en groenstroken aanwezig. In welke mate nog archeologische resten en/of sporen binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van de intactheid van de bodem. Daarom worden hier mogelijke en bekende bodemverstoringen besproken:

- De bestaande bebouwing heeft met de aanleg van de bouwputten tot verstoring van het bodemprofiel geleid. Om zicht te krijgen in de mate van verstoring zijn bouwtekeningen opgevraagd bij de opdrachtgever. Deze zijn verstrekt. Op de bouwtekeningen zijn echter geen dwarsdoorsnedes opgenomen die inzicht zouden kunnen verschaffen in de funderingsdiepte van de huidige bebouwing. Deze zijn dus niet bekend. Ook met de aanleg van kabels en leidingen zal het bodemprofiel plaatselijk zijn aangetast. Ook hiervan is niet bekend tot op welke diepte, maar dit zal vermoedelijk gaan om een vorstvrije diepte van ongeveer 80 cm –Mv.

- Volgens het Bodemloket$^{TM}$ heeft binnen het plangebied nog geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden (www.bodemloket.nl). Er heeft dus nog geen sanering plaatsgevonden die het bodemarchief al heeft aangetast. Bij de opdrachtgever is navraag gedaan naar een milieukundig onderzoek. Ten tijde van het schrijven van het conceptrapport is hier nog geen rapportage van beschikbaar. Wel is bekend dat ergens een ondergrondse HBO-tank is aangetroffen, maar de locatie en omvang daarvan is vooralsnog niet bekend. Ook hier zal het bodemprofiel dus plaatselijk zijn aangetast.
- Op basis van het AHN bestaan er geen aanwijzingen voor vergravingen binnen het plangebied.




**Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op de Hottingerkaart uit 1780. Bron: Versfelt (2003). Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.hisgis.nl.**



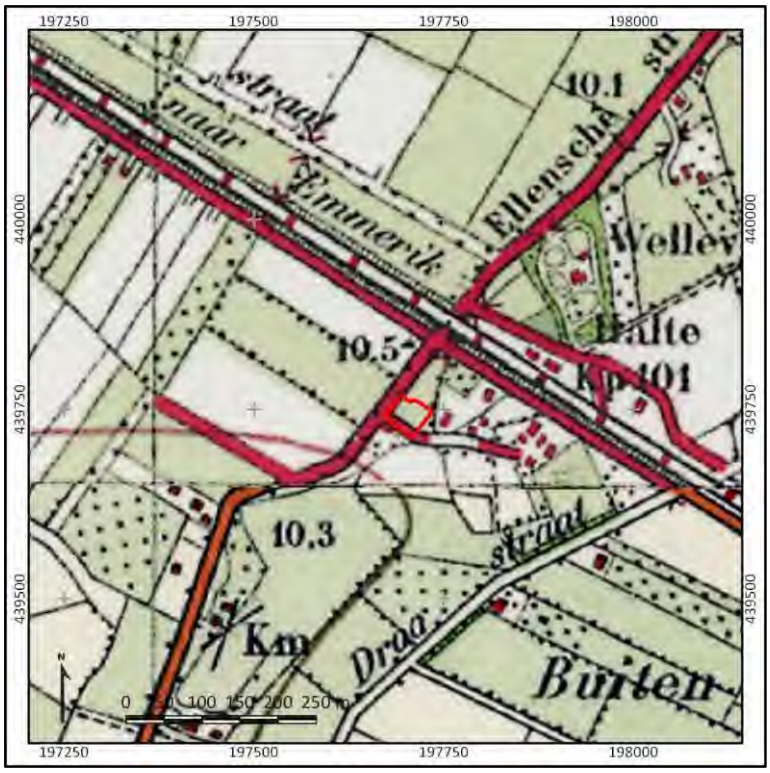

Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.hisgis.nl.




Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



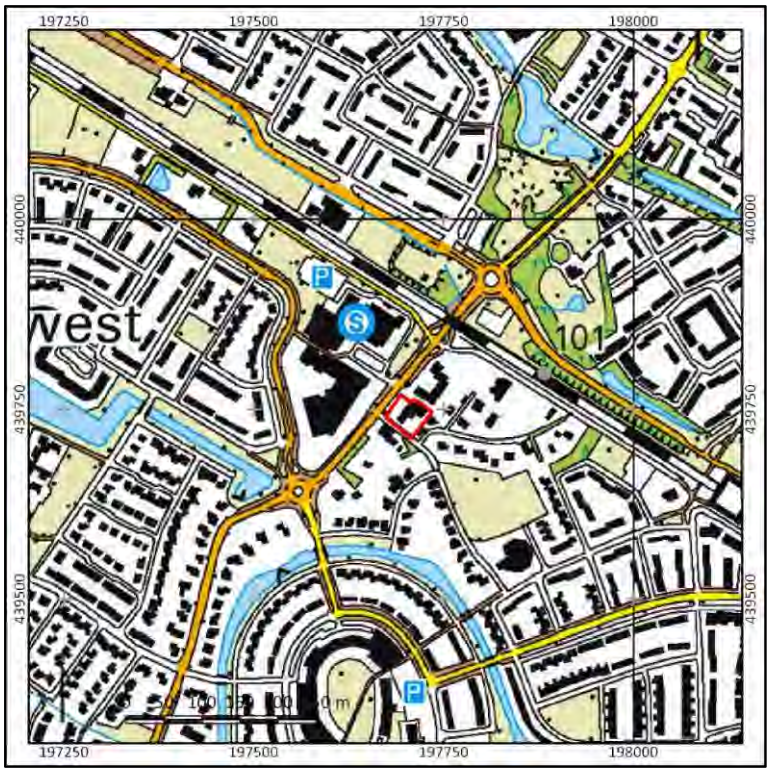

Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.
Bron: www.topotijdreis.nl.




Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.
Bron: www.topotijdreis.nl.




Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.




Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

| | |
|---|---|
| **Kans op archeologische waarden** | Hoog |
| **Periode** | Mesolithicum-Late-Middeleeuwen |
| **Complextypen** | Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik |
| **Stratigrafische positie** | In de top van het rivierduin, onder overstromingsklei |
| | In de komklei (Late-Middeleeuwen) |
| **Diepteligging** | Rivierduin: mogelijk vanaf circa 1 m –Mv. |
| | Komklei: onder de bouwvoor |

**Archeologische verwachting en periode (Ad vraag 8)**
De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond, de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen en bekende archeologische vindplaatsen.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een rivierengebied ligt waarin rivierduinen aanwezig zijn. Binnen het plangebied wordt een rivierduin verwacht op basis van Vos (2015) en de geomorfologische kaart. Op dit rivierduin is een terrein van archeologische waarde aanwezig, waarop sporen van bewoning uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen aanwezig zijn. Ook is een oude woongrond aangetroffen (diepteligging onbekend). In de omgeving zijn op het rivierduin meerdere vindplaatsen aangetroffen uit de IJzertijd, IJzertijd-Romeinse Tijd, Romeinse Tijd en Late-Middeleeuwen. Deze worden binnen het plangebied dan ook verwacht. Gezien de ouderdom van het rivierduin kunnen oudere vondsten (Laat-Paleolithicum-Bronstijd) echter vooralsnog niet worden uitgesloten.

Het plangebied ligt langs een weg (de Eltensestraat) die in ieder geval al in 1780 aanwezig was, al was het plangebied in die tijd niet bebouwd. Tevens is een gekromde sloot in het plangebied aanwezig geweest rond 1832. Op basis van het historisch kaartmateriaal wordt geen historische bebouwing uit de Nieuwe Tijd binnen het plangebied verwacht, maar op basis van de aanwezigheid van een AMK-terrein met onder andere ook grondsporen uit de Late-Middeleeuwen, kan bebouwing uit de Late-Middeleeuwen niet worden uitgesloten.

**Stratigrafische positie en diepteligging (Ad vraag 9, hoofdstuk 11)**
Mogelijk is sprake van meerdere archeologische niveaus binnen het plangebied:

- Archeologische resten en/of sporen in worden verwacht in de top van het rivierduin. Deze is afgedekt door overstromingsklei. De top wordt vermoedelijk rond 1 à 1,4 m –Mv verwacht. In theorie zouden ook op dieper gelegen, overstoven niveaus, archeologische resten kunnen worden aangetroffen.
- In de komklei die bij onderzoeken in de omgeving is aangetroffen (zie hoofdstuk 7) zouden archeologische resten en/of sporen uit de Late-Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. In de omgeving van het plangebied zijn hierin sporen aangetroffen vanaf onder de bouwvoor.

**Complextypen, omvang en aanwezigheid (Ad vraag 8, 9, 10, hoofdstuk 11)**
In het plangebied worden kampementen, nederzettingen, grafvelden en sporen van landgebruik verwacht:

- Archeologische resten en/of sporen uit het Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en houtskool en

grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze archeologische resten worden verwacht in de top van het rivierduin.

- Archeologische resten uit de periode Neolithicum-Late-Middeleeuwen worden vooral verwacht in de vorm van huisplaatsen, aangezien hiervan ook sporen zijn aangetroffen in het AMK-terrein. Deze zouden zich ook kunnen uitstrekken tot in het plangebied. Huisplaatsen kenmerken zich door een concentratie van vuursteen (Neolithicum) en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Ook zouden woongronden aanwezig kunnen zijn, zoals elders in het AMK-terrein zijn aangetroffen. Nadere kenmerken van de woongrond zijn niet beschreven in Archis.
- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgreppels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode. Deze zijn in de omgeving nog niet aangetroffen, maar zijn vooralsnog ook niet uit te sluiten.

De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op jagers en verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum), tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij (vanaf het Neolithicum).

In welke mate nog archeologische vondsten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Ter plaatse van de bestaande bebouwing en kabels en leidingen is het bodemprofiel plaatselijk aangetast maar tot op welke diepte is niet bekend. Om de bodemopbouw en mate van intactheid in kaart te brengen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

## 10. Resultaten veldonderzoek

| | |
|---|---|
| **Onderzoekstrategie** | Verkennend booronderzoek |
| **Aantal boringen** | 5 |
| **Type boor** | Edelmanboor, gutsboor |
| **Boordiameter** | Edelmanboor 7 cm, 12 cm |
| | Gutsboor 3 cm |
| **Maximale boordiepte** | 150 cm -Mv |

**Werkwijze**
Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd volgens het Plan van Aanpak (Verboom-Jansen, 2019). De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boringen 1-5). De boringen zullen worden gebruikt om antwoord te geven op de onderzoeksvragen in Hoofdstuk 12.

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm, tot een diepte van maximaal 150 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokkeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10 en 11. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 9. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 5).

Van boring 4 is een aanvullend monster genomen van het archeologisch relevante niveau, om de aanwezigheid van archeologische indicatoren vast te kunnen stellen. Dit is gebeurd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Het monster is nat gezeefd over een maaswijdte van 2 mm, waarna het overgebleven residu is gedroogd en doorzocht op de aanwezigheid van indicatoren.

**Veldwaarnemingen**
Het noordelijk deel van het plangebied is grotendeels bedekt met asfalt en klinkers, ten zuiden van de bebouwing bestaat de verharding van het terrein voornamelijk uit klinkers en grind. De boringen zijn uitgevoerd in de groenstroken direct rondom de bebouwing en aan de randen van het plangebied. Door de bestrating rondom het pand, begroeiing en grindlaag in de groenstroken zijn het oorspronkelijke maaiveld en eventuele hoogteverschillen aan het zicht onttrokken. Het pand was niet toegankelijk voor een inspectie van funderingsdiepte of kruipruimtes. Een aantal foto's van het plangebied is weergegeven in figuur 9.



Figuur 9. Een aantal foto's van het plangebied ten tijde van het veldwerk op 21-11-2019. Op de linker foto het zuidelijk deel van het plangebied, op de rechter foto het noordelijk deel van het plangebied. Fotograaf: J. Rap

**Lithologie en bodemopbouw (Ad vraag 11-16; hoofdstuk 12)**
Vanaf maaiveld is in het plangebied een pakket zwak tot sterk zandige klei aangetroffen, waarin grind, puin en plastic aanwezig is. De dikte van dit pakket loopt uiteen van 60-140 cm -Mv (8,96-9,96 m +NAP). Door de hoeveelheid puin en grind in de laag is deze in boring 2 ondoordringbaar vanaf een diepte van maximaal 100 cm -Mv (9,4 m +NAP). Boring 2 is drie keer gestaakt op een diep. In boring 4 ligt op het kleipakket een laag matig grof scherp geelgrijs zand. Dit is in het veld geïnterpreteerd als modern ophoogzand.

In boringen 1 en 3 gaat de zandige klei op een diepte van 130-140 cm -Mv (8,96-9,22 m +NAP) over in een laag zwak siltig goed gesorteerd grijs zand, dat matig grof van korrelgrootte is. Het is grijs van kleur en kalkloos. Door de ligging onder het grondwaterpeil (125-130 cm -Mv) loopt dit zand uit de boor vanaf een diepte van 150 cm -Mv (8,96-9,22 m +NAP). Dit pakket is op basis van de korrelgrootte en de kalkloosheid geïnterpreteerd als rivierduinzand, het archeologisch relevante niveau.

In boring 4 en 5 is vanaf een diepte van 60-75 cm -Mv (9,76-9,96 m +NAP) sprake van een twee kleilagen, bestaand uit kalkarme tot kalkloze matig zandige klei op zwak zandige klei. De kleur van het pakket gaat geleidelijk van vaalbruingrijs naar lichtbruingrijs naar gelang de diepte toeneemt. In de kleilagen is sprake van fijn grind en spikkels houtskool, tot een diepte van 80-130 cm -Mv (9,21-9,76 m NAP). Op deze diepte gaat de kleilaag in boring 4 over in het hierboven beschreven duinzandpakket. In boring 5 blijkt het kleipakket door de hoeveelheid puin ondoordringbaar vanaf een diepte van 80 cm -Mv, waarop de boring 3 keer is gestaakt. Op basis van de kalkloosheid van het kleipakket en de aanwezigheid van houtskoolspikkels is het kleipakket beschouwd als archeologisch relevant niveau en is het aanvullend bemonsterd.

**Archeologische indicatoren**
Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen dan spikkels houtskool. Ook in het aanvullend genomen monster van boringen 4 en 5 zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

**Archeologische interpretatie**
Tijdens het veldonderzoek in het plangebied is vastgesteld dat sprake is van twee archeologisch relevante niveaus. Deze beide niveaus zijn nog intact aanwezig in het plangebied, waardoor de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten kan worden gehandhaafd. Omdat vooralsnog niet bekend is wat de diepte van de bestaande funderingen is, kunnen de archeologisch relevante niveaus ook ter plaatse van de bestaande bebouwing nog intact zijn.

- Het diepste relevante niveau bevindt zich in het rivierduinzand, dat in het plangebied is aangetroffen vanaf een diepte van 130-140 cm -Mv (8,96-9,22 m +NAP). Dit betreft het archeologisch relevante niveau voor het Mesolithicum tot en met de IJzertijd. Dit niveau bevindt zich ten tijde van het veldonderzoek onder het grondwaterniveau. Uit deze periode kunnen archeologische resten bestaan uit zowel vondstconcentraties van als verspreidingen van grondsporen samenhangend met nederzettingsterreinen.
- Deze afzettingen zijn nog intact onder een pakket fluviatiele dekafzettingen, waarin op basis van de vaalbruingrijze kleur vanaf een diepte van 60-75 cm -Mv (9,76-9,96 m +NAP) tot een diepte van 80-130 cm -Mv (9,21-9,76 m NAP) eveneens sprake is van een archeologisch relevant niveau. Deze fluviatiele dekafzettingen vormen het archeologisch relevante niveau voor de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen. In het pakket is sprake van houtskool en puinfragmenten, samenhangend met mogelijke bewoning gedurende deze periodes. In dit archeologisch relevante niveau kan sprake zijn van vindplaatsen bestaande uit grondsporen en vondstmateriaal, samenhangend met nederzettingsterreinen, erven, sporen van landgebruik en terreininrichting. Aan de treffen vondstmateriaal kan bestaan uit onder andere aardewerk, bouwkeramiek en hout.

## 11. Beantwoording onderzoeksvragen-Bureauonderzoek

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot circa 200 m vanaf de onderzoekslocatie?*
   Binnen het plangebied wordt een rivierduin verwacht die is afgedekt door komklei. Het top van het rivierduin bevindt zich rond 1 -Mv. De komklei kan vanaf het maaiveld aanwezig zijn.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
   De komklei dekt het rivierduin af. De komklei komt van stroomgordels in de omgeving, waarschijnlijk van de Meinerswijk stroomgordel die vanaf de Late-IJzertijd actief was.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*
   Akker, weiland en sloot.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? Vermeld per vondsten/of spoorcomplex minimaal:*
   *a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)*
   *b) de materiaalcategorie*
   *c) ouderdom*
   *d) ruimtelijke (geografische) verspreiding*
   *e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)*
   *f ) fragmentatie*
   *g) waarnemingsmethode*
   *h) interpretatie*
   Zie hoofdstuk 7.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie en dergelijke) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
   Afzetting van overstromingsklei. In het rivierduin zouden grondsporen enigszins verbruind kunnen zijn.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie en dergelijke) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
   Demping van de kromme sloot. Grondbewerking (akker).

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
   Zie antwoord vraag 5.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Kampementen, nederzettingsterrein, sporen van landgebruik. Zie verder hoofdstuk 9. Over dichtheden en fragmentatie zijn geen uitspraken te doen.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*
   Resten kunnen zich door een laag kenmerken (oude akkerlaag, cultuurlaag) op het moment sprake is van intensieve bewoning. Kortstondige activiteiten kenmerken zich uitsluitend door grondsporen. Zie ook hoofdstuk 9.

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*
    Lagen zijn op te sporen met behulp van boringen, sporen met behulp van proefsleuven. In eerste instantie is het echter van belang inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan in het licht van het archeologisch verwachtingsmodel in Hoofdstuk 9.

## 12. Beantwoording onderzoeksvragen-Verkennend booronderzoek

11. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
    Het plangebied bevindt zich op een rivierduin, dat waarschijnlijk is afdekt door kom- of oeverklei gedurende de Vroege en Late MIddeleeuwen. Op de oever- of komklei is waarschijnlijk gedurende de jaren ’80 van de 20e eeuw een ophoogpakket aangebracht.

12. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige ‘verstoringslagen’, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
    Binnen de bodemopbouw zijn twee archeologisch relevante niveaus te onderscheiden. Dit betreffen de top van het rivierduin vanaf 130-140 cm -Mv (8,96-9,22 m +NAP) en de fluviatiele dekafzettingen vanaf een diepte van 60-75 cm -Mv (9,76-9,96 m +NAP. In de dekafzettingen is sprake van spikkels houtskool en fijn puin, mogelijk te relateren aan bewoning in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Vanaf maaiveld is een modern ophoogpakket aanwezig, waarschijnlijk aangebracht tijdens de bebouwing van het plangebied in de jaren ’80 van de 20e eeuw.

13. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
    Zie antwoord op vraag 12.

14. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
    Zie antwoord vraag 12 en 13. Archeologisch gezien zijn de bodemniveaus intact. Het rivierduin ligt begraven onder fluviatiele dekafzettingen, de dekafzettingen liggen onder een modern pakket ontstaan door de inrichting van het terrein. Omdat niet duidelijk is wat de verstoringsdiepte van de bestaande bebouwing is, wordt er vooralsnog van uit gegaan dat het archeologisch relevante niveau ook ter plaatse van het bestaande nog intact kan zijn onder of tussen de bestaande funderingen en nutsvoorzieningen.

15. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (‘modern’ afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen*
    Tot een diepte van in elk geval 60 cm -Mv is modern puin aangetroffen.

16. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een ‘recente’ bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*
    Zie antwoord op vraag 12.

## 13. Conclusies en advies

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze archeologische resten zijn in twee verschillende archeologisch relevante niveaus aan te treffen.

- Het archeologisch relevante niveau voor het Mesolithicum tot en met de IJzertijd wordt gevormd door het rivierduinzand, dat in het plangebied is aangetroffen vanaf een diepte van 130-140 cm -Mv (8,96-9,22 m +NAP). Dit niveau bevond zich ten tijde van het veldonderzoek onder het grondwaterniveau. Resten uit deze periodes kunnen bestaan uit zowel vondstconcentraties als verspreidingen van grondsporen die samenhangen met nederzettingsterreinen.
- Het relevante niveau voor de perioden van de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen wordt gevormd door de duinafzettingen en het pakket fluviatiele dekafzettingen. In deze dekafzettingen komt puin en houtskool voor, bovendien vertonen deze afzettingen uiterlijke kenmerken sterk overeenkomstig met hetgeen in de omgeving is aangetroffen. De kleiige dekafzettingen zijn aanwezig vanaf een diepte van 60-75 cm -Mv (9,76-9,96 m +NAP) tot een diepte van 80-130 cm -Mv (9,21-9,76 m +NAP). Het archeologisch relevante niveau heeft een dikte van circa 60 cm. In het niveau kan sprake zijn van vindplaatsen die bestaan uit grondsporen en vondstmateriaal. Die resten kunnen samenhangen met nederzettingsterreinen, erven, sporen van landgebruik en terreinrichting. Aan te treffen vondstmateriaal kan bestaan uit onder andere aardewerk, bouwkeramiek en hout.

De beide archeologisch relevante niveaus zijn nog intact aanwezig in het plangebied, waardoor de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten kan worden gehandhaafd. Omdat vooralsnog niet bekend is wat de diepte van de bestaande funderingen is, kunnen de archeologisch relevante niveaus ook ter plaatse van de bestaande bebouwing nog intact zijn. In het gehele plangebied is het archeologisch relevante niveau afgedekt met een modern ophoogpakket met een dikte van minimaal 60 cm.

**Advies**
In het plangebied is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Daarom adviseren wij om de bestaande dubbelbestemming archeologie te handhaven, aangezien het archeologisch relevante niveau reeds vanaf 60 cm -Mv kan worden aangetroffen. Ten aanzien van de voorgenomen ingrepen adviseren wij aanvullend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarna het dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Duiven.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Duiven, om op basis van de resultaten van dit rapport een besluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden in het plangebied.

## 14. Geraadpleegde bronnen

**Archeologische kaarten en databestanden**

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.rijksmonumenten.nl
- http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b
- www.hisgis.nl
- https://www.geldersarchief.nl/
- www.gelderland.nl
- mijn.kadaster.nl

**Literatuur**


- Bennema, J. & L.J. Pons, 1952, *Donken, fluviatiel Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren.* Boor en Spade 5: 126-137.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.
- Cohen, K.M./ E.Stouthamer/ W.Z. Hoek/ H.J.A. Berendsen/ H.F.J. Kempen, 2009. *Zand in banen: zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel.* Utrecht University.
- Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- De Bakker, H., 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Habraken, J., 2016. *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*, Arnhem.
- Huisman, D.J./J. Bouwmeester/G. de Lange/Th. van der Linden/G. Mauro/D. Ngan-Tillard/M. Groenendijk/T. de Ridder/C. van Rooijen/I. Roorda/D. Schmutzhart e/R. Stoevelaar, 2010. *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen, Bouwen en Archeologie*, Amersfoort (RCE).
- Maas, G. J./S. P. J. v. Delft/A. H. Heidema, 2017, *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017).* Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland, Houten.
- Verboom-Jansen, M., 2019. *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Duiven, Eltensestraat 17*. Nieuwegein, Nieuwegein.

- Pierik, H.J.,2017. *Geomorphological reconstructions of the natural levee landscape in the first millennium AD of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands.* Dept. of Physical Geography, Utrecht University. DANS https://doi.org/10.17026/dans-zg9-nqfx
- Prangsma, N.M., 2012. *Onderzoek rond Huize Welleveld te Duiven. Een inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven.* ADC Rapport 2564.
- Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.
- Versfelt, H.J., 2003. De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland, Heveskes Uitgevers, Groningen
- Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, In: P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.
- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland* (versie 2.0). sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).
- Willemse, N.W./J.G.M. Verhagen, 2006. *Gemeente Duiven; een archeologische warden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen.* RAAP-rapport 1272.


**Afbeeldingen**


Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op de Hottingerkaart uit 1780.
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832.
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900.
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980.
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015.
Figuur 9. Impressie van het plangebied.

## Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

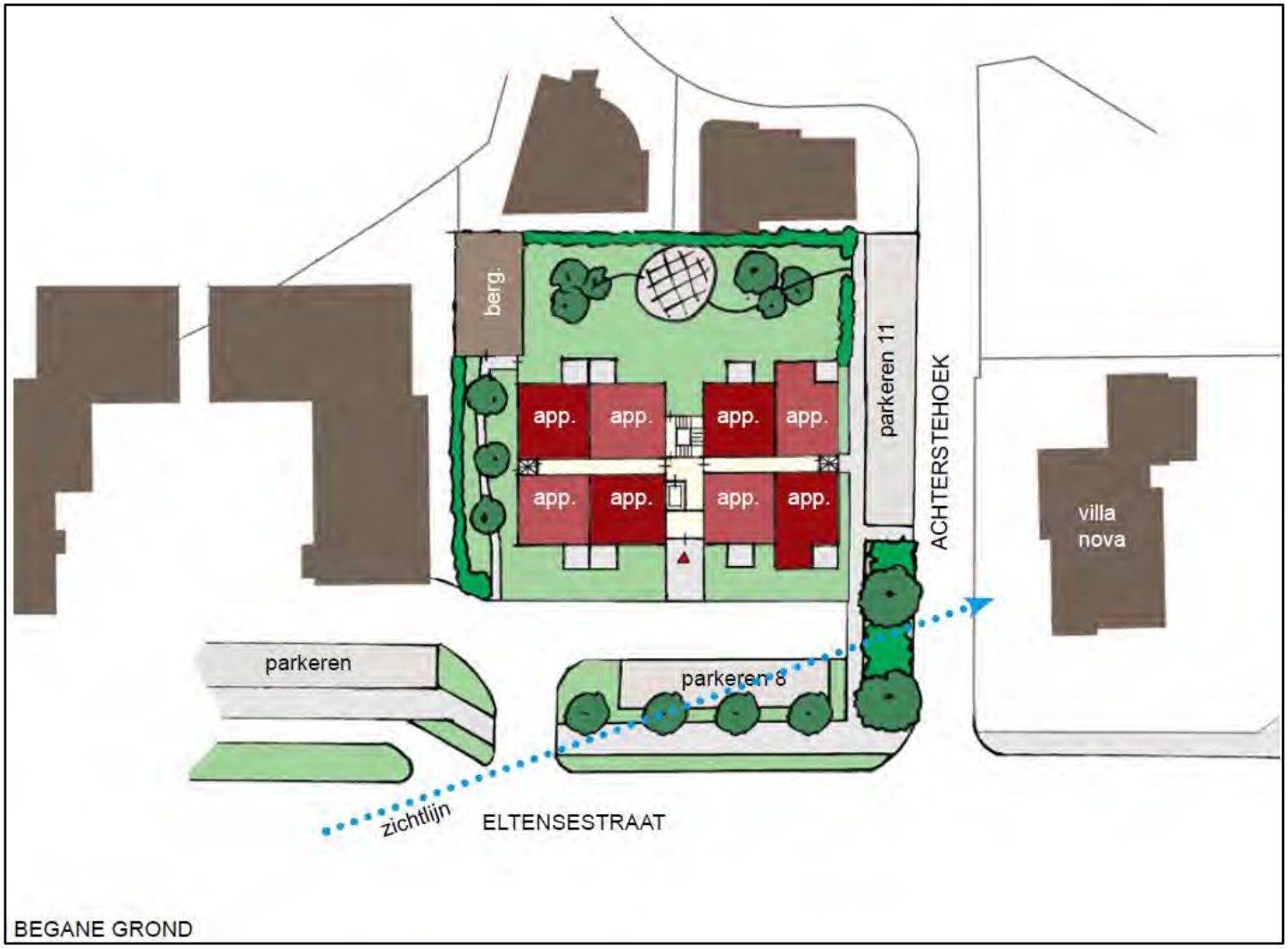
| Periode | Deel-/subperiode | Van | Tot |
|---|---|---|---|
| Recent | | 1945 na Chr. | 2050 na Chr. |
| Nieuwe Tijd | Late-Nieuwe Tijd | 1850 na Chr. | 1945 na Chr. |
| | Midden-Nieuwe Tijd | 1650 na Chr. | 1850 na Chr. |
| | Vroege-Nieuwe Tijd | 1500 na Chr. | 1650 na Chr. |
| Middeleeuwen | Late-Middeleeuwen B | 1250 na Chr. | 1500 na Chr. |
| | Late-Middeleeuwen A | 1050 na Chr. | 1250 na Chr. |
| | Vroege-Middeleeuwen D | 900 na Chr. | 1050 na Chr. |
| | Vroege-Middeleeuwen C | 725 na Chr. | 900 na Chr. |
| | Vroege-Middeleeuwen B | 525 na Chr. | 725 na Chr. |
| | Vroege-Middeleeuwen A | 450 na Chr. | 525 na Chr. |
| Romeinse Tijd | Laat-Romeinse tijd B | 350 na Chr. | 450 na Chr. |
| | Laat-Romeinse tijd A | 270 na Chr. | 350 na Chr. |
| | Midden-Romeinse tijd B | 150 na Chr. | 270 na Chr. |
| | Midden-Romeinse tijd A | 70 na Chr. | 150 na Chr. |
| | Vroeg-Romeinse tijd B | 25 na Chr. | 70 na Chr. |
| | Vroeg-Romeinse tijd A | 12 voor Chr. | 25 na Chr. |
| IJzertijd | Late-IJzertijd | 250 voor Chr. | 12 voor Chr. |
| | Midden-IJzertijd | 500 voor Chr. | 250 voor Chr. |
| | Vroege-IJzertijd | 800 voor Chr. | 500 voor Chr. |
| Bronstijd | Late-Bronstijd | 1100 voor Chr. | 800 voor Chr. |
| | Midden-Bronstijd B | 1500 voor Chr. | 1100 voor Chr. |
| | Midden-Bronstijd A | 1800 voor Chr. | 1500 voor Chr. |
| | Vroege-Bronstijd | 2000 voor Chr. | 1800 voor Chr. |
| Neolithicum | Laat-Neolithicum B | 2450 voor Chr. | 2000 voor Chr. |
| | Laat-Neolithicum A | 2850 voor Chr. | 2450 voor Chr. |
| | Midden-Neolithicum B | 3400 voor Chr. | 2850 voor Chr. |
| | Midden-Neolithicum A | 4200 voor Chr. | 3400 voor Chr. |
| | Vroeg-Neolithicum B | 4900 voor Chr. | 4200 voor Chr. |
| | Vroeg-Neolithicum A | 5300 voor Chr. | 4900 voor Chr. |
| Mesolithicum | Laat-Mesolithicum | 6450 voor Chr. | 4900 voor Chr. |
| | Midden-Mesolithicum | 7100 voor Chr. | 6450 voor Chr. |
| | Vroeg-Mesolithicum | 8800 voor Chr. | 7100 voor Chr. |
| Paleolithicum | Laat-Paleolithicum B | 18.000 BP | 8.800 voor Chr. |
| | Laat-Paleolithicum A | 35.000 BP | 18.000 BP |
| | Midden-Paleolithicum | 300.000 BP | 35.000 BP |
| | Vroeg-Paleolithicum | - | 300.000 BP |

## Bijlage 2. Situatie

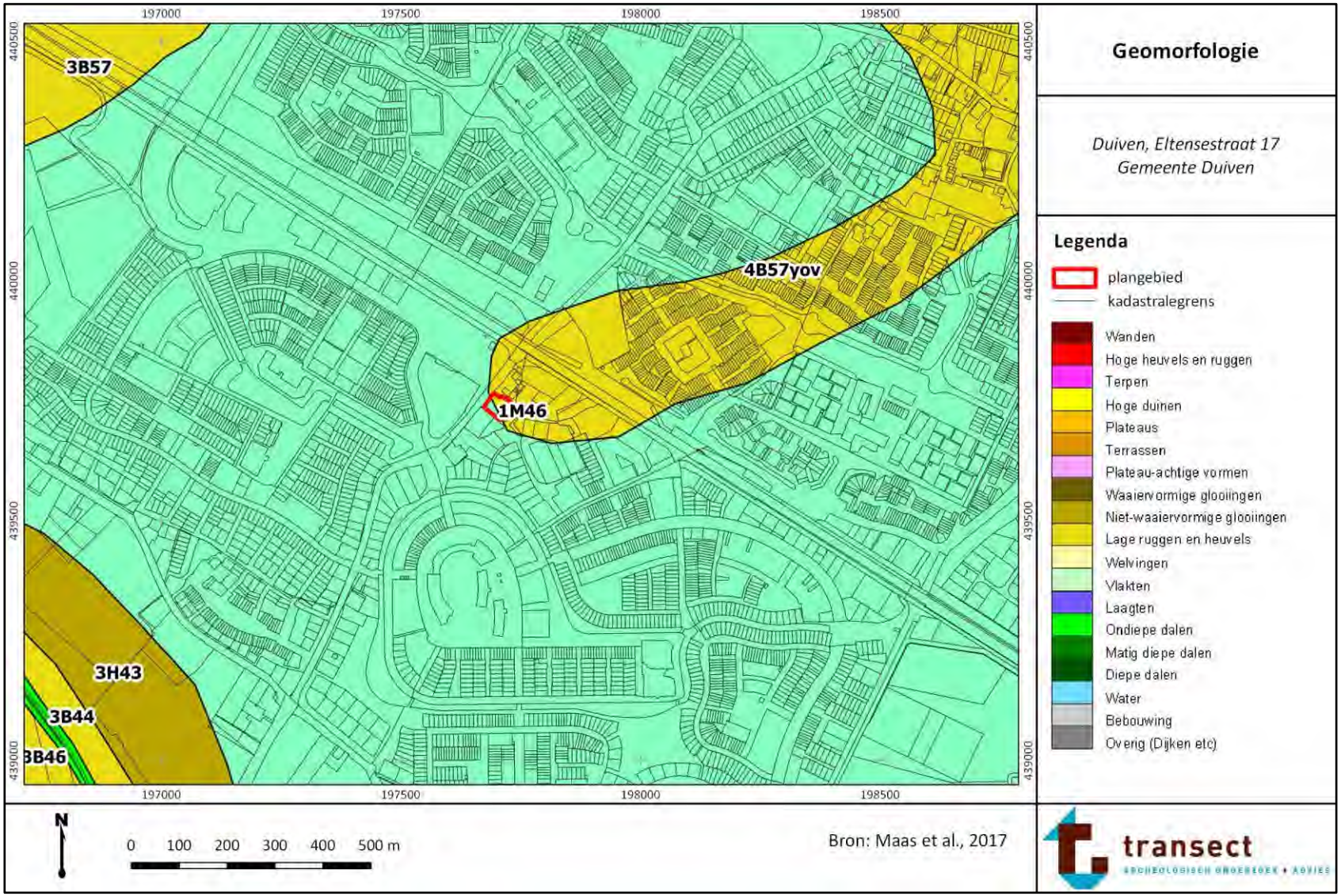


## Bijlage 3. Inrichtingsschets

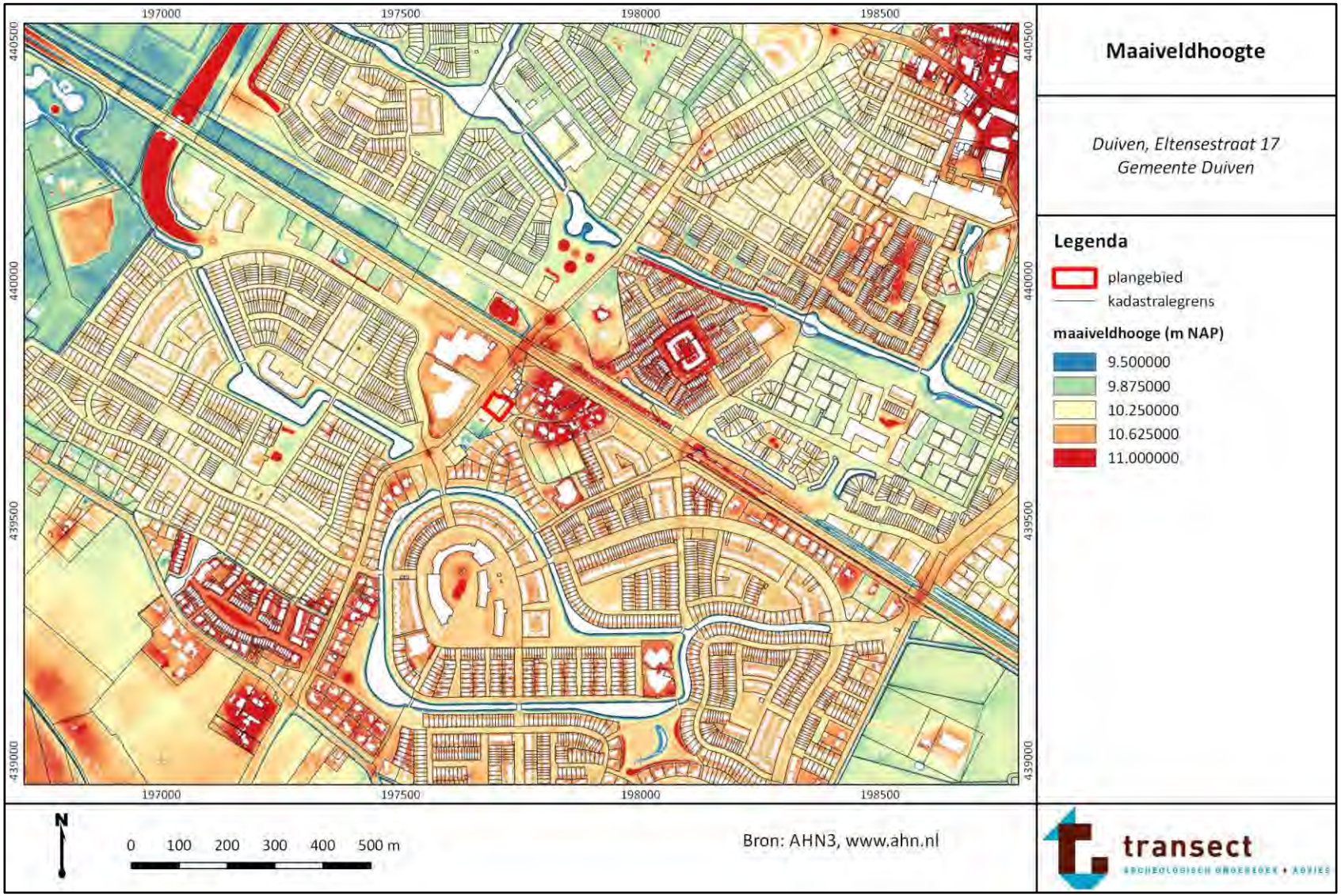
Bron: Lengkeek architecten en ingenieurs b.v.



## Bijlage 4. Geomorfologie



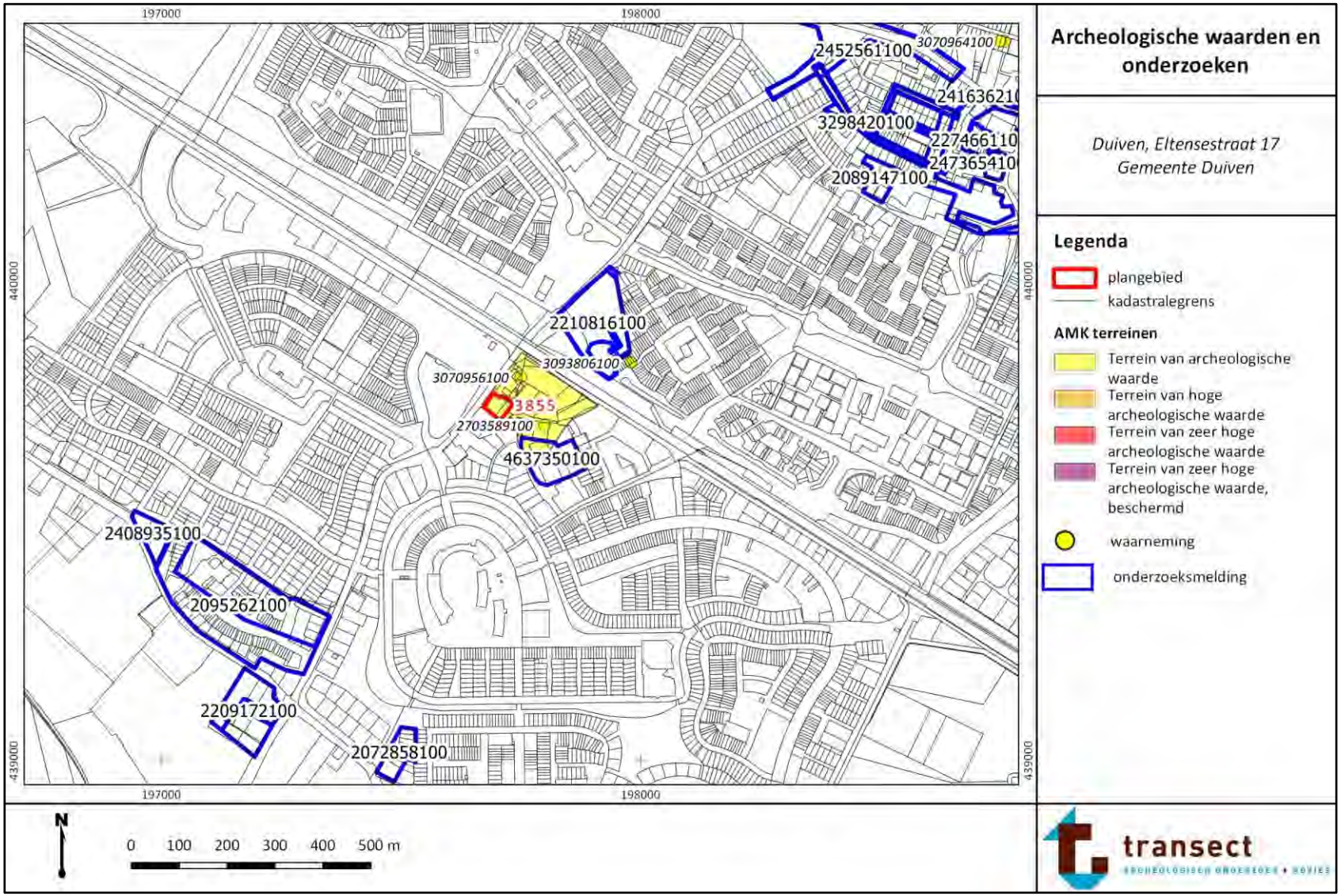
## Bijlage 5. Maaiveldhoogte



## Bijlage 6. Bodem



## Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken



## Bijlage 8. Boorpuntenkaart



## Bijlage 9. Foto's van boringen

Foto's van boringen representatief voor het plangebied. De boorkernen van de Edelmanboor liggen met de punt (het diepste deel) naar boven, uitgelegd per blok van 50 cm -Mv. De gutsboor ligt met het diepste deel van de boring aan de rechterzijde op de foto.



Boring 2, de diepst reikende poging op circa 100 cm -Mv. Boring is drie keer gestaakt op diepte van 50, 80 en 100 cm -Mv.



Boring 3: 0-150 cm -Mv. Geboord tot 190 cm -Mv, maar het zand loopt uit de boor door het grondwater.



Boring 4: 0-150 cm -Mv. Aanvullende monstername van het traject 75-130 cm -Mv.

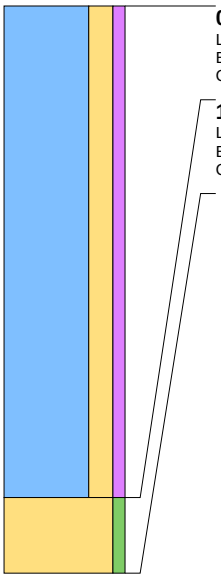


Boring 5: 0-80 cm -Mv, de diepst reikende gestaakte poging. Er zijn drie pogingen ondernomen.

## Bijlage 10. Boorbeschrijvingen

## boring: 19110-1

beschrijver: JR, datum: 21-11-2019, X: 197.693, Y: 439.761, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,52, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect BV



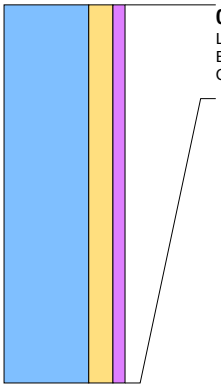
**0 cm -Mv / 10,52 m +NAP**
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruingrijs, kalkarm
Bodemkundig: A-horizont, veel Fe-vlekken
Opmerking: puin, plastic snippers - sleuf/geul van naastgelegen riolering?

**130 cm -Mv / 9,22 m +NAP**
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Rivierduin? Valt uit boor door GW120

**Einde boring op 150 cm -Mv / 9,02 m +NAP**

## boring: 19110-2

beschrijver: JR, datum: 21-11-2019, X: 197.686, Y: 439.731, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect BV

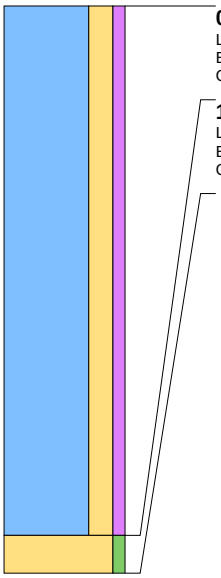


**0 cm -Mv / 10,40 m +NAP**
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruingrijs, kalkarm
Bodemkundig: A-horizont, veel Fe-vlekken
Opmerking: puin, grof grind, plastic brokje, drie keer vast op puin/leiding 70-85-100

**Einde boring op 100 cm -Mv / 9,40 m +NAP**

## boring: 19110-3

beschrijver: JR, datum: 21-11-2019, X: 197.699, Y: 439.733, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,36, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect BV



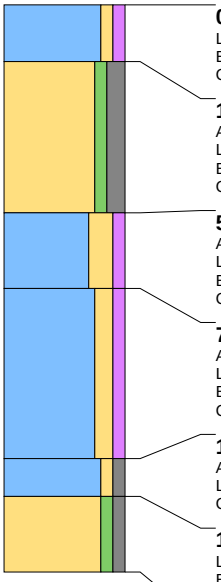
**0 cm -Mv / 10,36 m +NAP**
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruingrijs, kalkarm
Bodemkundig: A-horizont, veel Fe-vlekken
Opmerking: puin, grof grind, plastic snippers - bouwput naastgelegen pand?

**140 cm -Mv / 8,96 m +NAP**
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Rivierduin? Valt uit boor door GW130

**Einde boring op 150 cm -Mv / 8,86 m +NAP**

## boring: 19110-4

beschrijver: JR, datum: 21-11-2019, X: 197.718, Y: 439.729, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect BV



**0 cm -Mv / 10,51 m +NAP**
Lithologie: klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, kalkarm
Bodemkundig: A-horizont, veel Fe-vlekken
Opmerking: grof grind, ophoog voor groenstrook

**15 cm -Mv / 10,36 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelgrijs, matig grof, kalkrijk
Bodemkundig: A-horizont
Opmerking: ophoogzand onder grindlaag

**55 cm -Mv / 9,96 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruingrijs, kalkarm
Bodemkundig: A-horizont, veel Fe-vlekken
Opmerking: puin, grof grind, plastic snipper

**75 cm -Mv / 9,76 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs
Bodemkundig: afgedekt/begraven A-horizont
Opmerking: houtskoolspikkels, fijn grindje

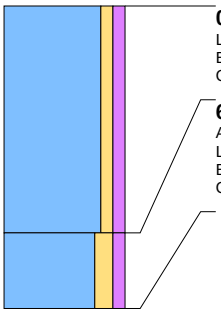
**120 cm -Mv / 9,31 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, zwak grindig, lichtbruingrijs, kalkloos
Opmerking: fijne houtskoolspikkels, fijn grindje, GW125

**130 cm -Mv / 9,21 m +NAP**
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, grijs, matig grof
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: rivierduinzand, loopt uit boor door GW

**Einde boring op 150 cm -Mv / 9,01 m +NAP**

## boring: 19110-5

beschrijver: JR, datum: 21-11-2019, X: 197.728, Y: 439.746, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,56, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect BV



**0 cm -Mv / 10,56 m +NAP**
Lithologie: klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, kalkarm
Bodemkundig: A-horizont, veel Fe-vlekken
Opmerking: grof grind, ophoog voor groenstrook

**60 cm -Mv / 9,96 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, kalkloos
Bodemkundig: afgedekt/begraven A-horizont
Opmerking: houtskoolspikkels, fijn en grof grind, drie keer vast op grind

**Einde boring op 80 cm -Mv / 9,76 m +NAP**

# Bijlage 10 Verslag bijeenkomst omwonenden

**Onderwerp: gespreksverslag digitale bijeenkomst inzake voorgenomen ontwikkeling appartementengebouw locatie Eltensestraat 17 Duiven**

**Datum: 3 februari 2021 (20:45 – 21:45)**

**Aanleiding:**

Op 9 juli 2020 is er een informatieve bijeenkomst georganiseerd waarin de eerste schetsplannen voor de beoogde ontwikkeling aan de Eltensestraat 17 zijn gepresenteerd. Naar aanleiding van deze bijeenkomst heeft de heer Carmiggelt, namens de omwonenden van de Eltensestraat 17, middels een brief een aantal zorgen en bezwaren kenbaar gemaakt m.b.t. de planontwikkeling aan de Eltensestraat te Duiven. Deze brief heeft aanleiding gegeven om deze zaken nader te bespreken met zowel de ontwikkelende partij als de gemeente. Tijdens de digitale bijeenkomst zijn de onderwerpen uit bovengenoemde brief in meer detail besproken en is er gelegenheid geboden om hier opmerkingen en aanvullingen op te doen. Hieronder volgt een korte samenvatting.

**Onderwerpen:**

- **Het realiseren van parkeerplaatsen aan de Achterstehoek vlak bij afslag van Eltensestraat**

Input omwonenden: Dit deel van de Achterstehoek is een doorgaande weg voor met name fietsers en wandelaars. Uw voorstel is om geheel langs deze weg parkeerplaatsen aan te leggen. Dit gaat voor hinder en levensgevaarlijke situaties zorgen. Verbreding van de weg, met een voet- en of fietspad vinden wij dan ook noodzakelijk.

Reactie ontwikkelaar: via een schets wordt aangegeven dat parkeren in de tuin op basis van dit ontwerp niet mogelijk is. Gebruik van de tuin is enkel mogelijk wanneer het pand naar voren wordt geschoven. Dit geeft direct weer problemen aan de voorzijde van het pand. Om de voorgestelde oplossing aan de Achterste Hoek goed in te passen is er een afzonderlijk voetpad voorzien evenals de mogelijkheid tot het aanbrengen van aan vullende veiligheidsmaatregelen.

Reactie gemeente: de voorgenomen parkeeroplossing zijn getoetst aan de geldende normen voor een 30 km weg en worden technisch haalbaar geacht. De zorgen vanuit de omgeving worden echter zeer serieus genomen en geven aanleiding op de voorgestelde oplossing nogmaals kritisch te bekijken.

Reactie omwonenden: Vanuit de aanwezige omwonenden wordt nogmaals benadrukt dat zijdelings parkeren aan de Achterstehoek, ook met het toevoegen van aanvullende veiligheidsmaatregelen, voor een onveilige situatie zorgt. Het opofferen van de beoogde gezamenlijke tuin, die volgens de omwonenden een potentiele bron van overlast vormt, wordt nogmaals als oplossing aangedragen. Hier wordt aan toegevoegd dat deze mening breed wordt gedeeld in de buurt.

Reactie gemeente: We proberen alsnog, in samenspraak met de ontwikkelaar, tot een ontwerp te komen wat aan deze bezwaren tegemoet komt.

- **Aantal appartementen en hoogte gebouw**

Input omwonenden: Om de gewenste 24 appartementen te kunnen realiseren op deze kleine kavel wordt het appartementencomplex een hoog gebouw. Dit heeft gevolgen voor de privacy van de bewoners met aangrenzende tuinen. Ook past dit appartementencomplex niet bij het type woningen in deze buurt.

Reactie ontwikkelaar: om te voorzien in een haalbare businesscase in de ontwikkeling van appartementen in het sociale-huur segment is inderdaad een relatief groot aantal woningen nodig. Voor de omvang en uitstraling van het pand is goed gekeken naar de directe omgeving. De constructie met twee lagen en een kap zijn direct gerelateerd aan het pand aan de Eltensestraat 19. Daarmee wordt deze qua impact en uitstraling vergelijkbaar geacht met het pand aan de overzijde van de Achterste Hoek. De gevel aan de zijde van de Achterstehoek (zijde Eltensestraat 19) is heeft een klein aantal ramen. De aanwezige raampartijen zijn grotendeels voorzien voor het trappenhuis, deze wordt enkel gebruikt in noodgevallen. De achterzijde is voorzien van balkons op twee lagen en de bovenste laag is voorzien van één raampartij per appartement met de mogelijkheid om te voorzien in een uitklapbaar balkon.

- **Doelgroep en consequenties**

Input omwonenden: Gezien het feit dat men bewust niet voor een bepaalde doelgroep kiest en dus iedereen in aanmerking komt om er te huren, waarbij men in veel gevallen recht heeft op huurtoeslag, verwachten wij dat het geromantiseerde beeld dat starters (jongeren) zich mengen met senioren (ouderen) in het kader van een stukje mantelzorg in de praktijk niet werkt. Wij verwachten juist dat het mixen van starters met senioren voor extra problemen gaat zorgen, omdat deze doelgroepen te ver uiteen liggen. Bovendien, het type starters dat hiervoor in aanmerking komt, sluit niet aan op de rustige buurt, het type woningen en haar bewoners.

Reactie ontwikkelaar: De beoogde huurprijzen liggen tegen de bovengrens van sociale huur. Deze doelgroep is juist de reden om mee te werken aan dit project vanuit de gemeenteraad. Het zijn in alle gevallen opzichzelfstaande appartementen er is dus geen sprake van een woongroep of een soortgelijke samenlevingsvorm. De appartementen hebben een aantal eigenschappen die aantrekkelijk zijn voor zowel starters als ouderen. Dat is de reden waarom er onder andere op de bijeenkomst op 9 juli 2020 gesproken is over een mogelijke mix van jong en oud in het toekomstige pand. Voorop staat dat iedere bewoner zich naar behoren dient te gedragen en zich ook committeert aan een nader uit te werken huurovereenkomst.

Reactie gemeente: wij hebben als gemeente een grote opgave te realiseren. De positieve houding vanuit het college en de gemeenteraad komt voort uit de grote vraag naar betaalbare woningen binnen de gemeente Duiven. Daarnaast speelt de leegstand van het betreffende pand een factor in de keuze om te kiezen voor een nieuwe functie op deze locatie. De initiatiefnemer heeft in 2017 een principeverzoek ingediend en dit verzoek is positief beoordeeld door het college van B&W. Vervolgens is deze woningbouwlocatie door de gemeenteraad opgenomen in de woningbouwnotitie gemeente Duiven 2018-2027. Deze besluiten zijn allen vastgelegd in openbare stukken en in het geval van de woningbouwnotitie in een openbare raadsvergadering. Daarnaast wordt nogmaals benadrukt dat de formele procedure rondom het wijzigen van het bestemmingsplan ten behoeve van een woonfunctie nog niet is gestart. Deze bijeenkomst is bewust ingepland voorafgaand aan de formele procedure om zodoende de input vanuit de omwonenden mee te kunnen nemen in de ontwerpstukken.

Reactie omwonenden: wij worden graag goed op de hoogte gehouden over nadere ontwikkelingen en aanvullende informatie m.b.t. de formele procedure rondom de benodigde bestemmingsplanwijziging.

- **Gezamenlijke tuin**

Input omwonenden: Aangegeven is dat er een gezamenlijke tuin wordt gecreëerd aan de achterzijde van het pand die tevens gezamenlijk onderhouden dient te worden. Naar onze mening gaat dit niet werken (iedereen verantwoordelijk betekent vaak dat niemand verantwoordelijk is) en daarnaast zijn we bang voor geluidsoverlast (denk aan jongeren die hier met groepjes gaan zitten) en verloedering van het straatbeeld.

Reactie ontwikkelaar: het onderhoud van de tuin wordt verhaald via de servicekosten. Op basis van het huidige ontwerp is parkeren in de tuin niet mogelijk. Hiervoor is de benodigde parkeernorm te hoog en daardoor niet uitvoerbaar.

Reactie omwonenden: er wordt wederom verzocht om de tuin niet in de voorgestelde hoedanigheid uit te voeren. Ook wanneer het niet in aanmerking komt voor parkeerplaatsen wordt de gezamenlijke tuin als onwenselijk gezien.

- **Natuur en omgeving**

De nieuwbouw wordt ook in het groen aangelegd zoals Villa Nova. Echter, deze tuin is inmiddels drastisch aangepast, dus niet meer actueel in verhouding tot de aan te leggen tuin van het complex. De aan de uitgegeven kavels aan de Akkerwinde criteria verbonden met betrekking tot een eenduidige erfafscheiding/straatbeeld in de vorm van een beukenhaag. Wij gaan ervan uit dat deze uniformiteit wordt doorgetrokken voor wat betreft de nieuw te bouwen appartementen om de uitstraling van de buurt te handhaven.

Reactie ontwikkelaar: Hier wordt aansluiting gezocht bij de omliggende percelen en zodoende wordt het groen en de tuin met zorg uitgevoerd.

- **Afsluiting**

Input omwonenden: vanuit de aanwezigen wordt nogmaals benadrukt dat de veiligheid aan de Achterstehoek en de gezamenlijke tuin grote zorgen baren.

Reactie gemeente: de zorgen van de omwonenden zijn, in aanvulling op de brief, duidelijk in beeld gebracht. Daarbij moet wel benadrukt worden dat wij als gemeente voor een grote opgave staan waar het gaat om woningbouw. Deze ontwikkelingen staan ten alle tijden op gespannen voet met belangen van de directe omgeving. Wij streven er naar om, in samenspraak met de ontwikkelaar, tot een ontwerp te komen waarmee voldoende tegemoet gekomen wordt aan deze bezwaren.

# Regels

# Hoofdstuk 1 Inleidende regels

## Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

***het plan***
het bestemmingsplan Eltensestraat 17 met identificatienummer NL.IMRO.0226.BPDUIVENZUID009-ON01 van de gemeente Duiven.

***bestemmingsplan***
de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij horende bijlagen.

***de verbeelding***
de analoge en digitale voorstelling van de in het bestemmingsplan opgenomen digitale ruimtelijk informatie met code NL.IMRO.0226.BPDUIVENZUID009-ON01.

***aanbouw***
een gebouw dat als afzonderlijke ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw waarmee het in directe verbinding staat, welk gebouw onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

***aanduiding***
een geometrisch bepaald vlak of figuur waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

***aan huis verbonden beroep***
een dienstverlenend beroep op zakelijk, maatschappelijk, juridisch, medisch, ontwerptechnisch of kunstzinnig gebied, dat in of bij een woning wordt uitgeoefend door de gebruik(st)er, waarbij de woning in overwegende mate de woonfunctie behoudt en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is;

***bebouwing***
één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

***bebouwingspercentage***
een in de regels aangegeven percentage, dat het deel van het bouwvlak aangeeft, dat maximaal mag worden bebouwd, tenzij in de regels anders is bepaald;

***bestaand***
a. bij bouwwerken: een bouwwerk dat op het moment van terinzagelegging van het ontwerp van het plan bestaat of wordt gebouwd, dan wel nadien kan worden gebouwd krachtens een bouwvergunning, waarvoor de aanvraag voor het tijdstip van terinzagelegging is ingediend, tenzij in de regels anders is bepaald;
b. bij gebruik: het gebruik dat op het moment van terinzagelegging van het ontwerp van het plan bestaat, tenzij in de regels anders is bepaald;

***bestemmingsgrens***
de grens van een bestemmingsvlak;

***bestemmingsvlak***
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

***bijgebouw***
een op zichzelf staand, al dan niet vrijstaand gebouw, dat door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

***bouwen***
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een standplaats;

***bouwgrens***
de grens van een bouwvlak;

***bouwperceel***
een aaneengesloten stuk grond, waarop krachtens het plan een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

***bouwperceelgrens***
een grens van een bouwperceel;

***bouwvlak***
een geometrisch bepaald vlak waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

***bouwwerk***
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, welke hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

***gebouw***
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

***gebruiken***
gebruiken, het doen gebruiken, laten gebruiken en in gebruik geven;

***gevellijn***
*de als zodanig aangegeven lijn en het verlengde daarvan, die niet door het hoofdgebouw mag worden overschreden;*

***hoofdgebouw***
een gebouw dat, gelet op de bestemming, als het belangrijkste bouwwerk op een bouwperceel kan worden aangemerkt;

***overkapping***
een bouwwerk op het erf van een gebouw of standplaats, dat strekt tot vergroting van het woongenot van het gebouw of de standplaats en dat, voor zover gebouwd vóór (het verlengde van) de voorgevel van een gebouw, geen tot de constructie zelf behorende wanden heeft en, voor zover gebouwd achter (het verlengde van) de voorgevel van een gebouw, maximaal drie wanden heeft waarvan maximaal twee tot de constructie behoren;

***peil***
a. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het (afgewerkte) terrein ter hoogte van die hoofdtoegang;
c. indien in of op het water wordt gebouwd: de hoogte van het terrein ter plaatse van het meest nabij gelegen punt waar het water grenst aan het vaste land;

***prostitutie***
het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding;

***seksinrichting***
een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht of vertoningen van erotische/pornografische aard plaatsvinden, waaronder in ieder geval worden verstaan een prostitutiebedrijf, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

***uitbouw***
een gebouw dat als vergroting van een bestaande ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw, welk gebouw door de vorm kan worden onderscheiden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

***uitvoeren***
uitvoeren, het doen uitvoeren, laten uitvoeren en in uitvoering geven;

***uitwerking***
een uitwerking als bedoeld in artikel 3.6 eerste lid onder b van de Wet ruimtelijke ordening;

***voorgevel***
de naar de weg gekeerde gevel van een gebouw of, indien het een gebouw betreft met meer dan één naar de weg gekeerde gevel, de gevel die op het moment van terinzagelegging van het ontwerp van het plan kennelijk als zodanig diende te worden aangemerkt;

***wijziging***
een wijziging als bedoeld in artikel 3.6 eerste lid onder a van de Wet ruimtelijke ordening;

***woning***
een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden.

## Artikel 2 Wijze van meten

### 2.1 Algemeen

Bij toepassing van deze planregels wordt als volgt gemeten:

***de afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens***
tussen de zijdelingse grens van het bouwperceel en een bepaald punt van het bouwwerk, waar die afstand het kortst is;

***de bouwhoogte van een bouwwerk***
vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

***de goothoogte van een bouwwerk***
vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot c.q. de druiplijn, het boeibord of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

***de horizontale diepte van een gebouw***
de diepte van een gebouw, gemeten loodrecht vanaf de gevel waaraan wordt gebouwd;

***de inhoud van een bouwwerk***
tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

***de oppervlakte van een bouwwerk***
tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

***de oppervlakte van een overkapping***
tussen de buitenzijde van de afdekking van de overkapping, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van de overkapping.

### 2.2 Ondergeschikte bouwdelen

Bij toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwonderdelen, als plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, liftschachten, gevel- en kroonlijsten, luifels, balkons en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding van bouwgrenzen niet meer dan 1 m bedraagt.

# Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

## Artikel 3 Wonen

### 3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld' gestapelde woningen;
b. aan huis verbonden beroepen;
c. waterhuishoudkundige doeleinden, waterberging en waterlopen;

met bijbehorende gebouwen, bouwwerken, geen gebouwen zijnde, tuinen en erven.

### 3.2 Bouwregels

*3.2.1 Hoofdgebouwen*

Hoofdgebouwen voldoen aan de volgende kenmerken:

a. gebouwd binnen het bouwvlak;
b. ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld' worden gestapelde woningen gebouwd;
c. goothoogte maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m)' aangegeven goothoogte;
d. bouwhoogte maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte;
e. ter plaatse van de aanduiding 'gevellijn' wordt de voorgevel van een gebouw in de bouwgrens ter plaatse van die aanduiding gebouwd;
f. ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden' geldt als maximum aantal woningen het aantal zoals op de verbeelding is aangegeven.

*3.2.2 Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen*

Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen mogen binnen en buiten het bouwvlak worden gebouwd en voldoen aan de volgende kenmerken:

a. aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen dienen op een afstand van ten minste 1 m achter de voorgevellijn van het hoofdgebouw te worden gebouwd;
b. gezamenlijke oppervlakte voor zover gebouwd buiten het bouwvlak per hoofdgebouw maximaal 100 m², mits het bebouwingspercentage van het bouwperceel maximaal 50% is;
c. goothoogte maximaal 3 m;
d. bouwhoogte maximaal 3 m.

*3.2.3 Bouwwerken, geen gebouw zijnde*

Bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde, maximaal:

a. erf- en terreinafscheidingen vóór (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw: 1 m;
b. erf- en terreinafscheidingen achter (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw: 2 m;
c. overige bouwwerken, geen gebouw zijnde: 2 m.

### 3.3 Specifieke gebruiksregels

*3.3.1 Voorwaardelijke verplichting sloop*

De bestaande bebouwing mag niet worden gesloopt zonder het verkrijgen van een ontheffing van de Wet natuurbescherming voor vleermuizen en het uitvoeren van noodzakelijk gestelde mitigerende en compenserende maatregelen indien uit vervolgonderzoek blijkt dat het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk is.

### *3.3.2 Voorwaardelijke verplichting bodemsanering*

Bodemroerende werkzaamheden, waaronder sloop-, graaf- en bouwactiviteiten, mogen slechts plaatsvinden indien de ondergrondse brandstoftank en de aanwezige bodemverontreiniging overeenkomstig een door het bevoegd gezag goedgekeurd saneringsplan of bus-melding zijn gesaneerd

## Artikel 4 Waarde - Terrein van archeologische waarde 2

### 4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Terrein van archeologische waarde 2' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden.

### 4.2 Bouwregels

a. Voor het bouwen overeenkomstig de regels voor de andere op deze gronden voorkomende bestemmingen dient de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen, voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 30 m², een rapport te overleggen waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen worden verstoord, naar oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld.
b. Indien uit het bepaalde in sub a genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van de omgevingsvergunning zullen of kunnen worden verstoord, kan het bevoegd gezag één of meerdere van de volgende voorwaarden verbinden aan de omgevingsvergunning:

1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
2. de verplichting tot het doen van opgravingen;
3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van archeologische monumentenzorg die voldoet aan door het bevoegd gezag bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.

### 4.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan een omgevingsvergunning verlenen voor het afwijken van het bepaalde artikel 4.2 sub a indien de archeologische waarde van het terrein in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld.

### 4.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

*4.4.1 Werken en werkzaamheden*

Het is binnen deze bestemming verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren, indien de oppervlakte van deze werken en werkzaamheden meer dan 30 m2 bedraagt:

a. het uitvoeren van grondbewerkingen dieper dan 0,50 m onder het maaiveld, zoals afgraven, diepploegen, egaliseren, frezen, scheuren van grasland, aanleg of rooien van bos, boomgaard of diepwortelende beplanting, aanbrengen van oppervlakte- verhardingen, aanleggen van drainage, verwijderen van funderingen;
b. het graven, dempen, dan wel verdiepen, vergroten of anderszins herprofileren van waterlopen, sloten en greppels;
c. het aanleggen van leidingen dieper dan 0,50 m onder het maaiveld.

*4.4.2 Uitzonderingen*

Het in artikel 4.4.1 vervatte verbod is niet van toepassing op werken en werkzaamheden welke:

a. het normale onderhoud en/of gebruik betreffen, dan wel van ondergeschikte betekenis zijn;
b. reeds in uitvoering zijn, dan wel krachtens een verleende vergunning reeds mogen worden uitgevoerd op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan.

### *4.4.3 Toelaatbaarheid*

De in artikel 4.4.1 genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden.
Alvorens over de aanvraag wordt beslist, dient de aanvrager een rapport te overleggen waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld.
Een rapport is niet noodzakelijk indien naar het oordeel van het bevoegd gezag de archeologische waarde van het terrein in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld. Deze informatie wordt dan als een rapport beschouwd.

# Hoofdstuk 3 Algemene regels

## Artikel 5 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## Artikel 6 Algemene gebruiksregels

Onder verboden gebruik als bedoeld in artikel 7.10 Wro wordt in elk geval verstaan:

a. een gebruik van gronden als stort- en/of opslagplaats van grond en/of afval, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud;
b. een gebruik van gronden als stallings- en/of opslagplaats van één of meer aan het gebruik onttrokken machines, voer-, vaar- of vliegtuigen, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud;
c. een gebruik van gronden en bouwwerken voor een seksinrichting dan wel ten behoeve van prostitutie.

## Artikel 7 Algemene afwijkingsregels

### 7.1 Omgevingsvergunning

Burgemeester en wethouders kunnen middels een omgevingsvergunning afwijken van:

a. in het plan genoemde goothoogten, bouwhoogten, oppervlakte- en inhoudsmaten, percentages en afstandseisen, waarbij een overschrijding is toegestaan tot maximaal 10% van de goothoogten, bouwhoogten, oppervlakte- en inhoudsmaten, percentages en afstandseisen;
b. de regels en toestaan dat bouwgrenzen worden overschreden, waarbij een overschrijding is toegestaan tot maximaal 2,5 m, en deze noodzakelijk is in verband met de uitmeting van het terrein of uit een oogpunt van doelmatig gebruik van de gronden en/of de bebouwing;
c. de regels en toestaan dat de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wordt vergroot tot maximaal 10 m.

### 7.2 Voorwaarden

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 7.1 kan slechts worden verleend, mits:

a. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden niet onevenredig worden geschaad;
b. het straat- en bebouwingsbeeld en de verkeersveiligheidsbelangen niet onevenredig worden geschaad.

## Artikel 8 Algemene wijzigingsregels

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen in de vorm van het aanbrengen van geringe veranderingen in de plaats, ligging en/of afmetingen van bestemmingsgrenzen, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

a. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden mogen niet onevenredig worden geschaad;
b. het straat- en bebouwingsbeeld en de verkeersveiligheidsbelangen mogen niet onevenredig worden geschaad.

## Artikel 9 Overige regels

### 9.1 Parkeren

Een omgevingsvergunning voor een bouwplan als bedoeld in de artikel 3 Wonen kan slechts worden verleend, indien is aangetoond dat wordt of zal worden voldaan aan het gemeentelijke parkeerbeleid, zoals opgenomen in de parkeernormennota Duiven die in werking getreden is op 3 februari 2018, of diens rechtsopvolger. Dan wel, bij het ontbreken van gemeentelijk beleid, aan de gemiddelde parkeernormen, zoals opgenomen in publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' van CROW, met dien verstande dat het totale aantal benodigde parkeerplaatsen wordt afgerond op het dichtstbijzijnde hele getal.

# Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

## Artikel 10 Overgangsrecht

### 10.1 Overgangsrecht bouwwerken

1. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
   a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan;
2. Burgemeester en wethouders kunnen eenmalig afwijken van het eerste lid onder artikel 10.1 voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%;
3. Het eerste lid onder artikel 10.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

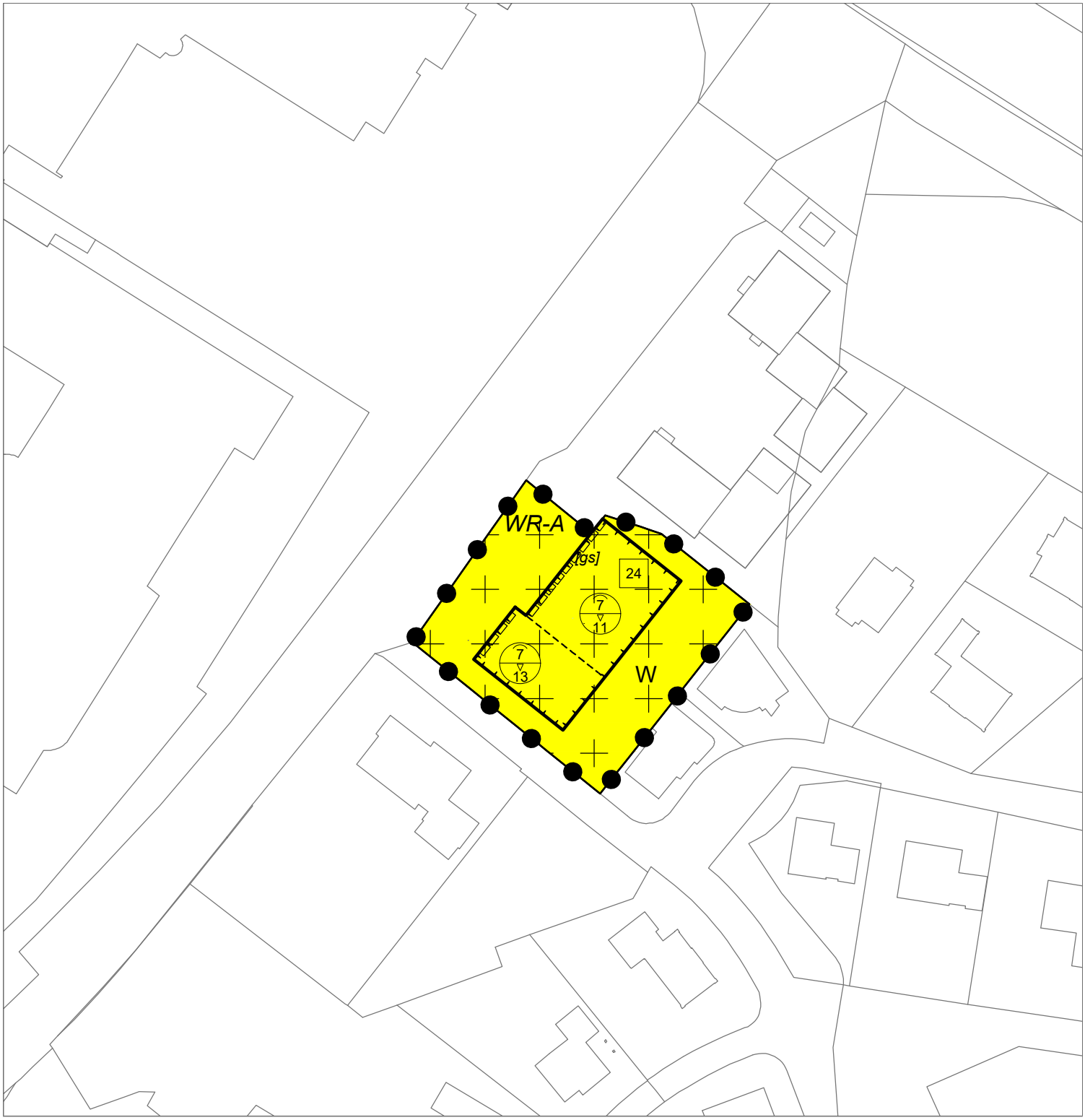
### 10.2 Overgangsrecht gebruik

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet;
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid onder artikel 10.2, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind;
3. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid onder artikel 10.2, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten;
4. Het eerste lid onder artikel 10.2 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

## Artikel 11 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:
Regels van het bestemmingsplan 'Eltensestraat 17'.

buro-sro.nl




# LEGENDA

Plangebied

## Enkelbestemmingen

W — Wonen

## Dubbelbestemmingen

WR-A — Waarde - Archeologie

## Gebiedsaanduidingen

specifieke vorm van waarde - terrein van archeologisch waarde 2

## Bouwvlakken

bouwvlak

## Bouwaanduidingen

[gs] — gestapeld

## Maatvoeringen

24 — maximum aantal wooneenheden

6 / 13 — maximum goothoogte (m) / maximum bouwhoogte (m)

## Figuren

gevellijn

# Overig

Ondergrond_KAD_10 oktober 2019

Meters
0 2 4 6 8 10 20 30 40 50

N

# Bestemmingsplan Eltensestraat 17

Gemeente Duiven

| | |
|---|---|
| idn | : NL.IMRO.0226.BPDUIVENZUID009-ON01 |
| schaal | : 1:1000 |
| formaat | : A4 |
| projectnr. | : 17.10.03 |
| laatst gew. | : 10 mei 2021 |
| tekenaar | : RvdB |
| www.buro-sro.nl | : Vestiging Arnhem |

BURO SRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Onderwerp** | Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete. | | |
| **Ondertitel** | In Duiven zijn er nagenoeg geen bedrijfskavels meer beschikbaar. Daarom wordt voorgesteld de bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete uit te breiden. | | |
| **Portefeuillehouder** | Ton Spaargaren | Zaaknummer | Z/22/089426/201544889 |
| **Behandelend ambtenaar** | Nico Schoenmakers | | |
| **Belangrijkste bespreek- en/of beslispunten** | De raad besluit:<br>1. In te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Centerpoort-Noord en het college de opdracht te verstekken om met inachtneming van de uitgangspunten uit de ruimtelijke verdieping een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord met circa 15 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen.<br>2. In te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Graafstaete en het college de opdracht te verstrekken om met inachtneming van de uitgangspunten uit de ruimtelijke verdieping een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Graafstaete met circa 5,5 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen.<br>3. Een krediet van € 5.760.000,-, beschikbaar te stellen voor de aankoop van gronden ten behoeve van de uitbreiding van Centerpoort-Noord.<br>4. Een voorbereidingskrediet van € 150.000,- beschikbaar te stellen voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerreinen Centerpoort-Noord.<br>5. Een voorbereidingskrediet van € 150.000,- beschikbaar te stellen voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Graafstaete. | | |
| **Historie** | Op 23 februari 2021 heeft de gemeenteraad van Duiven besloten:<br>1. De Verkenning bedrijventerreinen 2040 vast te stellen.<br>2. Het college opdracht te geven om de planontwikkeling voor te bereiden voor een uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord met een bruto omvang van circa 15 hectare.<br>3. Een voorbereidingskrediet van € 110.000,- beschikbaar stellen voor de voorbereidingsfase. | | |
| **Termijn** | De vraag naar kavels bedrijventerrein en regionale samenwerking geven urgentie aan de behandeling van dit onderwerp. | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Politieke Avond** | 22 februari 2022 | | Ronde tafel | |
| **Voorzitter** | **Griffie** | **Zaal** | **Domein** | **Duur** |
| C. Koning | E.N. Bosscha | Raadzaal | Ruimte | 115 minuten |
| **Behandeladvies** | Tijdens de ronde tafel is er gelegenheid tot het stellen van informatieve vragen over het voorstel. Technische vragen dienen vooraf gesteld te worden, dit kan via griffie@duiven.nl<br>Het debat wordt voorzien tijdens de raadsavond van 10 maart 2022.<br>*Bij technische vragen gaat het vaak om verzoeken tot feitelijke informatie (wie/wat/waar) die een ambtenaar kan beantwoorden. Overige vragen (o.a. waarom-vragen) kunnen op de avond zelf worden gesteld.* | | | |

| | |
|---|---|
| **Spreekrecht publiek** | Inwoners/derden kunnen meepraten aan de ronde tafel. Debattafels zijn voorbehouden aan de politieke fracties. Aanmelden via griffie@duiven.nl. Voor meer informatie https://www.duiven.nl/meedoen |

| | |
|---|---|
| **Opbrengst van de tafel** | |
| **Raadsvergadering** | 10 maart 2022 |

*ZFE615C5CA4*

Gemeente Duiven

# RAADSVOORSTEL

**Onderwerp** : Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete

---

**Zaak- & documentnr.** : Z/22/089426/201544889
**Portefeuillehouder** : Ton Spaargaren

**Opsteller** : Nico Schoenmakers
**Afdeling** : RSO
**Telefoonnr.** 088 695 33 47

---

**Samenvatting**
Door het gemeentelijke programma Stimulering Kaveluitgifte en Kostenreductie Grondexploitaties (SKKG) en de economische groei van de afgelopen jaren zien we dat er in Duiven nagenoeg geen bedrijfskavels meer beschikbaar zijn en uitgegeven kunnen worden. Het ontwikkelen van bedrijventerreinen is voor Duiven een belangrijk onderdeel van het economisch vestigingsbeleid. Daarom wordt voorgesteld de bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete uit te breiden.

**Uitbreiding bedrijventerrein Graafstaete**
**Bedrijventerrein Graafstaete**
Eind 2021 is de laatste kavel op het lokale bedrijventerrein Graafstaete verkocht.
En na jaren van gestage uitgifte op bedrijventerrein De Nieuweling komt ook daar op korte termijn een eind aan de mogelijkheid van nieuwbouw voor lokale ondernemers. Om te voorzien in de lokale vraag van ondernemers om nieuw te kunnen bouwen, bestaat de wens om Graafstaete uit te breiden.

In het Regionaal Programma Werklocaties (RPW) 2021 t/m 2024 is ten aanzien van de uitbreiding van een bestaand lokaal bedrijventerreinen met kavels < 0,5 ha afgesproken, dat hiervoor een melding volstaat in het Intergemeentelijk Overleg Werklocaties (IOW).

*Toelichting beslispunt 2 Graafstaete*
Bij de raadsberaadslaging in februari 2021 lag de focus op de uit te brengen bieding aan de Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen voor de uitbreiding van het regionale bedrijventerrein Centerpoort-Noord en niet op de uitbreiding van het lokale bedrijventerrein Graafstaete.
Beide uitbreidingslocaties zijn vervat in de ontwerp-Omgevingsvisie Duiven en in de door uw raad op 15 februari 2022 vast te stellen Omgevingsvisie Duiven. Vandaar dat uw raad nu expliciet wordt gevraagd het college ook hiertoe opdracht te verlenen - zie *beslispunt 2* hieronder - de *paragraaf Graafstaete* op pagina 8 en *onder 2.1 - 2.3* van de *paragraaf Argumenten*.
De voor de uitbreiding benodigde gronden zijn (reeds) gemeente-eigendom.
De ruimtelijke uitwerking, -verdieping en de duurzaamheidsambities voor de uitbreiding van Graafstaete worden opgesteld, nadat het voorbereidingskrediet, beslispunt 5, door uw raad beschikbaar is gesteld.

**Beslispunten**
De raad besluit:

1. In te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Centerpoort-Noord en het college de opdracht te verstekken om met inachtneming van de uitgangspunten uit de ruimtelijke verdieping een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord met circa 15 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen.
2. In te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Graafstaete en het college de opdracht te verstrekken om met inachtneming van de uitgangspunten uit de ruimtelijke verdieping een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Graafstaete met circa 5,5 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen.
3. Een krediet van € 5.760.000,-, beschikbaar te stellen voor de aankoop van gronden ten behoeve van de uitbreiding van Centerpoort-Noord.
4. Een voorbereidingskrediet van € 150.000,- beschikbaar te stellen voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerreinen Centerpoort-Noord.
5. Een voorbereidingskrediet van € 150.000,- beschikbaar te stellen voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Graafstaete.

**Aanleiding**
Op 23 februari 2021 heeft de gemeenteraad van Duiven besloten:

1. De Verkenning bedrijventerreinen 2040 vast te stellen.
2. Het college opdracht te geven om de planontwikkeling voor te bereiden voor een uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord met een bruto omvang van circa 15 hectare.
3. Een voorbereidingskrediet van € 110.000,- beschikbaar stellen voor de voorbereidingsfase.

Met deze besluiten van de raad is een akkoord gegeven op de verdere planontwikkeling van de uitbreiding van Centerpoort-Noord. Eind februari 2021 is het plan voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord ingediend bij het Intergemeentelijk Overleg Werklocaties.
De Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen heeft op 17 juni ingestemd met de gevraagde ontwikkelruimte van 10 hectare netto (15 hectare bruto) aan de gemeente Duiven.
Bij de behandeling van de Verkenning bedrijventerreinen is aangegeven dat er een voorstel aan de raad wordt voorgelegd over de definitieve besluitvorming om met de uitbreiding van Centerpoort-Noord aan de slag te gaan. Dit voorstel aan de raad bevat in ieder geval:

- de uitkomst van de regionale verdeling van de ontwikkelruimte;
- een uitkomst van de gesprekken over de verwerving van de benodigde gronden;
- een financiële doorrekening;
- een ruimtelijke verdieping.

De ruimtelijke verdieping bestaat uit een uitwerking van de ruimtegebruikskaarten op basis van het ingediende plan bij de regio en specifiek aandacht voor de onderwerpen: verkeer, water, biodiversiteit, groen, landschappelijke inpassing, milieu en duurzaamheid, allen op hoofdlijnen.

**Uitkomst regionale verdeling ontwikkelruimte**
De Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen heeft op 17 juni ingestemd met het advies voor de verdeling van de ontwikkelruimte voor bedrijventerreinen in de regio op grond van het RPW 2021-2024.
Gemeenten Duiven, Zevenaar, Montferland, Lingewaard, Nijmegen en Wijchen hebben voor deze te verdelen ontwikkelruimte plannen ingediend bij de Groene Metropoolregio Arnhem-

Nijmegen. Het gaat om ruim 90 hectare, waarvan circa 56 hectare voor regionale bedrijvigheid en circa 35 hectare voor XXL-logistiek.

| **Regionale bedrijventerreinen - gemeente** | **Plan** | **Netto uitgeefbaar** |
|---|---|---|
| Duiven | Uitbreiding Centerpoort-Noord | 10,0 ha |
| Lingewaard | Uitbreiding Agropark | 10,0 ha |
| Nijmegen | De Grift – deelplan Noord en Zuid | 8,4 ha |
| Wijchen | Uitbreiding Bijsterhuizen | 16,5 ha |
| Zevenaar | Businesspark 7Poort II | 11,7 ha |
| **Totaal** | | **56,6 ha** |

| **XXL-logistiek - gemeente** | **Plan** | **Netto uitgeefbaar** |
|---|---|---|
| Nijmegen | De Grift Noord | 15,0 ha |
| Montferland | DocksNLD2 | 20,0 ha |
| **Totaal** | | **35,0 ha** |

**Uitbreiding Bedrijventerrein Centerpoort-Noord**

**Uitkomst van de gesprekken over de verwerving van de benodigde gronden**
Met de grondeigenaren is overeenstemming bereikt over een marktconforme aankoop van de benodigde gronden voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord.
Uw raad wordt derhalve voorgesteld een krediet beschikbaar te stellen voor de aankoop van de benodigde gronden.
Het perceel aan de Broekstraat dat in het middellangetermijn woningbouwprogramma is opgenomen wordt verkocht aan één van de grondeigenaren. Hij wenst op deze gronden twee woningen en een schuur te bouwen, waarmee aan deze locatie op deze wijze invulling wordt gegeven in plaats van de mogelijk geplande woningbouw.

De koopovereenkomsten, de pachtontbindingsovereenkomst en de taxatierapporten zijn voor de raadsleden vertrouwelijk in te zien bij de griffie.

**Financiële doorrekening**
Op basis van een ruimtegebruikskaart is een reële, behoudende, financiële doorrekening gemaakt voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord.
Hierbij is gerekend met de gemeentelijke parameters voor grondprijzen, rente en kosten- en opbrengstenstijging. De kosten van de realisatie (grondwerk, bouw- en woonrijp maken en plankosten) van de ontwikkeling zijn in beginsel berekend aan de hand van kengetallen. Daarbij zijn het realiseren van kleine kavels, een sluitende grondexploitatie en duurzaamheid van materiaal en omgeving als uitgangspunten gehanteerd. Er is gerekend met circa 8,8 hectare aan uitgeefbaar terrein. De overige oppervlakte (openbaar gebied) wordt ingericht als weg, voetpad, groen en water.

De kostenpost grondaankoop (verwerving) is in de berekening als resultante opgenomen. Daarmee is uitgaande van een sluitende grondexploitatie de residuele grondwaarde voor de totale ontwikkeling bepaald. Aan de hand van deze residuele grondwaarde en de getaxeerde waarden zijn de aankoopgesprekken met de grondeigenaren gevoerd.
Er is overeenstemming bereikt met de verkopende partijen en na het beschikbaar stellen van het benodigde krediet kan worden overgaan tot aankoop van de gronden.

Een verdere uitwerking van het plan en een uitgifte van grotere kavels of een groter oppervlakte uitgeefbaar terrein zal naar verwachting een positief effect hebben op het toekomstige exploitatieresultaat. Hier staat tegenover dat mogelijke toekomstige

ontwikkelingen in het kader van verkeer, water, biodiversiteit, groen, landschappelijke inpassing, milieu en duurzaamheid extra kosten met zich mee kunnen brengen. Hiermee rekening houdend wordt vooralsnog gestuurd op een sluitende (neutrale) grondexploitatie.

## Ruimtelijke verdieping

### Ruimtegebruikskaart

De bij dit raadsvoorstel gevoegde ruimtegebruikskaart heeft als basis gediend voor de financiële verkenning en de verrichte onderzoeken.
Nadat uw raad het college de opdracht heeft verstrekt om een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord met circa 15 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen, wordt de ruimtegebruikskaart verder geoptimaliseerd.

Aan de thema's water, groen en biodiversiteit, landschappelijke inpassing en duurzaamheid wordt dan op ontwerp-niveau nadere uitwerking en invulling gegeven. Zie hierna en in de bijlagen voor de geformuleerde randvoorwaarden voor deze thema's.

De grondgebruikswensen van de reeds bekende bedrijven met een verplaatsings-/uitbreidingswens worden geïnventariseerd, zodat hiermee bij de nadere verkaveling rekening kan worden gehouden.

Voorts wordt de ruimtegebruikskaart geoptimaliseerd, zodat overeenkomstig de regionale afspraak 10 hectare netto uitgeefbaar bedrijventerrein beschikbaar komt.

### Verkeersonderzoek

Goudappel B.V. heeft een *verkeersstudie Uitbreiding Centerpoort-Noord* uitgevoerd waarin de effecten van de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein voor de afwikkeling van het verkeer in kaart worden gebracht. Het gaat hierbij om de effecten op de infrastructuur op het bedrijventerrein tot en met de kruispunten van de op- en afritten van de A12.

### Conclusie

*Verkeerskundige effecten uitbreiding*
Van drie kruispunten is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling als gevolg van de uitbreiding beoordeeld. Voor het kruispunt van de Noordsingel met de Impact en Marketing geldt dat een voorrangskruispunt, met vier takken na realisatie hoofdontsluiting, in staat is om het verkeer bij 10 hectare uitbreiding goed af te wikkelen. In de huidige situatie betreft dit een gelijkwaardig kruispunt met drie takken. Ook de kruispunten van de Noordsingel met de toe- en afrit zowel ten noorden als ten zuiden van de A12 zijn beoordeeld. Beide VRI-kruispunten zijn met de huidige vormgeving in staat om het verkeer met 10 hectare uitbreiding te verwerken.

*Beoordeling overige effecten*
Op het bedrijventerrein is een vrijliggend fietspad aanwezig parallel aan de A12. Gezien de beschikbare ruimte zijn er mogelijkheden voor het maken van een vrijliggend fietspad tussen het huidige fietspad en het nieuwe bedrijventerrein, waarbij de Impact wordt overstoken. Ook voor voetgangers is deze verbinding potentieel aantrekkelijk vanwege de nabijheid van een bushalte. Aanvullend biedt een verbinding vanaf de Giesbeeksestraat een extra ontsluitingsmogelijkheid voor fietsers, al dan niet gecombineerd met een verbinding voor hulpdiensten.
Uiteindelijk is echter ook de verkaveling van het toekomstige bedrijventerrein van groot belang. De ligging en grootte van de kavels in combinatie met de geplande infrastructuur op het nieuwe terrein bepalen mede in hoeverre de diverse varianten op geschikte wijze aangesloten kunnen worden.

Tussen de percelen in het verlengde van de Noordsingel is er voldoende ruimte voor de realisatie van de hoofdontsluiting.

Het memo verkeer uitbreiding Centerpoort-Noord en de *verkeersstudie* van Goudappel B.V. *Uitbreiding Centerpoort-Noord* d.d. 13 december 2021 zijn als bijlage bijgevoegd.

**Water**
Bij deze gebiedsontwikkeling wordt ruimte gemaakt voor groen en landschap om de uitbreiding van Centerpoort-Noord aantrekkelijk te houden en kansen te pakken voor klimaatadaptieve maatregelen en het verhogen van de biodiversiteit. Hierbij valt te denken aan:

- Groene daken;
- Wadi's die ingericht zijn om de biodiversiteit te verhogen;
- Water bovengronds houden;
- Stedelijke infiltratiestroken;
- Regenwater opslag onder gebouwen
- Groene gevels;
- Koelen met water;
- Hergebruik water.

De bovenstaande voorbeelden zijn niet uitputtend en we stimuleren vooral innovaties vanuit de markt.
In zijn algemeenheid wordt nagestreefd om het hemelwater zoveel mogelijk vast te houden daar waar het valt. Bij de inrichting van de uitbreiding van Centerpoort-Noord streven we naar een klimaatrobuuste inrichting van zowel het openbare terrein als het particuliere terrein. Hierbij richten we ons op het opvangen van extreme neerslag, hittestress en droogte. Op Centerpoort Noord 2 wordt ingezet op de groenblauwe netwerken, omdat dit bijdraagt aan de leefbaarheid, toekomstbestendigheid en klimaatrobuustheid van het gebied.

Het aspect water vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid. Er zijn veel kansen om hier innovatief mee om te gaan zodat Centerpoort-Noord 2 een duurzaam, klimaatrobuust en toekomstbestendig bedrijventerrein wordt.

Het memo water uitbreiding Centerpoort-Noord is als bijlage bijgevoegd.

**Groen en biodiversiteit**
Biodiversiteit heeft prioriteit en gaat een ambitieuze invulling krijgen. Naast de wettelijk minimaal vereisten worden kansen maximaal benut en wordt de biodiversiteit maximaal versterkt. Focus bij aanplant in publieke ruimte ligt op (inheemse) planten en bloemen die voedsel geven aan bijen en vlinders. Er wordt geïnvesteerd in grotere bomen die direct hun ecosysteemdiensten bieden. De aanplant van bomen, vaste planten en groene daken op privaat terrein wordt gestimuleerd. Tevens kan met extra broed- en nestkasten voor vogels, vleermuizen en insecten en passende verlichting het gebied natuurinclusiever ingericht worden. Hiervoor worden kansen verkend door het laten uitvoeren van specifiek ecologisch onderzoek, het opstellen van een puntenbeoordelingssysteem en het vastleggen van een minimaal aantal te behalen punten in het kavelpaspoort.

**Landschappelijke inpassing**
Ook landschappelijke inpassing gaat een ambitieuze invulling krijgen. De uitbreidingslocatie ligt op een overgangszone met het landelijk gebied. De inrichting kan aansluiten op bestaande landschappelijke waarden. Hiervoor wordt bij de inrichting rekening gehouden met oude bestaande netwerken, zoals bijvoorbeeld oude watergangen. Er komen wandelpaden en routes voor dieren die de groenblauwe structuur van het terrein verbinden met het omringende gebied. Hiervoor worden landschappelijke structuren in kaart gebracht en wordt een landschapsarchitect betrokken bij de uitwerking van het stedenbouwkundig- en inrichtingsplan. Een bedrijventerrein van de toekomst is een groene, mooie en gezonde

omgeving voor mensen om te werken, te verblijven en te bezoeken. De groenblauwe structuur draagt bij aan de mentale gezondheid van werknemers.

**Milieu**

*Bodem en water*

De bodemkwaliteit vormt geen beletsel of beperking voor de aankoop van het terrein en voor de ontwikkeling van de onderzochte percelen tot een bedrijventerrein.

Het verkennend (water)bodemonderzoek van Diseo B.V., d.d. 14 december 2021, is als bijlage bijgevoegd.

*Stikstof*

In het kader van de Wet natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord inzichtelijk gemaakt.
Uit de uitgevoerde berekeningen van huidige situatie en de verschilberekeningen van deze referentiesituatie met respectievelijk de aanlegfase en de toekomstige situatie blijkt dat na intern salderen geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden en op de rekenpunten, in tegendeel blijkt er op alle punten een resultaat van 0,00 mol ofwel een afname van stikstofdepositie.
Geconcludeerd wordt dat significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten.
Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming benodigd.

Het onderzoek naar de stikstofdepositie van SAB, d.d. 14 december 2021, is als bijlage bijgevoegd.
Stikstof is een onderwerp, dat volop in beweging is. Ten tijde van de vaststelling van het omgevingsplan worden de berekeningen geactualiseerd.

**Duurzaamheid**

De afgelopen maanden is ambtelijk een traject doorlopen om tot een aanzet te komen voor een duurzaamheidsaanpak van het bedrijventerrein. Verschillende disciplines zijn hierbij betrokken: verkeer, circulariteit, klimaatadaptatie, natuur en landschap, milieu, economie, stedenbouw, financiën, omgevingszaken, openbare ruimte en projectmanagement. Er zijn op een aantal terreinen ambities bepaald en deze zijn vervolgens 'vertaald' in een programma van eisen. Gesproken is over vier thema's: duurzame energie, klimaatadaptatie en biodiversiteit, circulariteit en duurzame mobiliteit. Ook is nagedacht over de vraag welke instrumenten ter beschikking staan om de ambities ook daadwerkelijk te realiseren; de zogenaamde borging.

*Ambities*

Centerpoort-Noord 2 wordt een toekomstbestendig en aantrekkelijk groen bedrijventerrein. We onderzoeken kansen om lokaal zon- en (kleinschalige) windenergie op te wekken met een minimale aanspraak op de beperkte capaciteit van het elektriciteitsnet, door een slimme uitwisseling van vraag en aanbod, in combinatie met opslag en laadinfra: smart grid. Circulariteit is zichtbaar in het gebied. Een aanzienlijk percentage van de voertuigen is emissieloos en fietsen wordt gestimuleerd. Door hoog in te zetten op duurzaamheidsambities en bedrijven met een hoog duurzaamheidsprofiel aan ons te binden hopen we dat Centerpoort-Noord 2 een olievlekwerking zal hebben op de verduurzaming van de bestaande aangrenzende bedrijventerreinen.
Voor de vier thema's betekent dit:

*Duurzame energie*

Alle daken worden benut voor of voorbereid op zonnepanelen. Er wordt onderzocht of een combinatie met kleinschalige windturbines en een smart grid mogelijk is zodat opgewekte

energie kan worden opgeslagen/uitgewisseld om de impact op het elektriciteitsnet te verminderen.

*Klimaatadaptatie en biodiversiteit*
Het bedrijventerrein is onderscheidend op het gebied van groen, wat leidt tot een aantrekkelijk werk- en verblijfsklimaat. Groen en waterberging op openbaar en privaat terrein draagt bij aan waterrobuustheid, is hitteproof en draagt bij aan de biodiversiteit. Hierbij wordt maximale aansluiting op de bestaande landschappelijke structuren en kwaliteiten gezocht.

*Circulariteit*
Circulariteit is een drager voor de ruimtelijke kwaliteit. Bedrijven bouwen zichtbaar met biobased/gerecyclede materialen. Zij worden gestimuleerd een materialenpaspoort op te stellen en demontabel te bouwen. Ook in de openbare ruimte zien we circulaire materialen. De gemeente besteedt circulair aan.

*Duurzame mobiliteit*
We stimuleren duurzame emissieloze mobiliteit door in te zetten op elektrische infrastructuur en verbeteren de bereikbaarheid per fiets. Voor logistiek stimuleren we het gebruik van duurzame brandstof. Parkeerplaatsen bevatten volop laadpunten voor elektrische voertuigen en zijn klimaatadaptief.

**Borging duurzaamheid**
Het is van belang dat de uitvoering van de maatregelen zo goed mogelijk wordt geborgd. Er is een aantal mogelijkheden om dat vorm te geven.

*Omgevingsplan*
Bepaalde uitgangspunten kunnen worden vastgelegd in het op te stellen omgevingsplan. Het nieuwe omgevingsplan, als instrument onder de nieuwe Omgevingswet, biedt handvatten om uitgangspunten vast te leggen. Door vastlegging in het omgevingsplan vindt ook borging op langere termijn plaats en kan ook bij herontwikkeling, uitbreiding of verbouw worden getoetst op de juiste uitgangspunten.

*Programma van eisen en inrichtingsplan gemeente*
Als gemeente zijn we zelf verantwoordelijk voor de inrichting en het beheer en onderhoud van de openbare ruimte. Eisen aan de openbare ruimte kunnen in de meeste gevallen geborgd worden door de maatregel op te nemen in het programma van eisen en in het inrichtingsplan openbare ruimte.

*Kavelpaspoort-koopovereenkomst ontwikkelaar*
De gemeente is straks eigenaar van de ontwikkelkavels en zal deze te koop aanbieden. Dit maakt het mogelijk om voorwaarden te stellen aan de ontwikkeling van deze kavels. De eisen die voor de koper/eindgebruiker gelden, kunnen in de meeste gevallen worden opgenomen in een kavelpaspoort, als onderdeel van de verkoopdocumentatie en als contractstuk bij de verkoopovereenkomst.

*Convenant/vereniging*
Om samenwerking te stimuleren en te faciliteren is het een mogelijkheid om bedrijven een convenant te laten ondertekenen waarbij ze verklaren zich serieus in te gaan zetten om een duurzame werkgever te zijn en zich te verenigen in een vereniging/netwerk om hier samen met andere bedrijven in op te trekken.

*Bedrijfsverduurzamingsplan*
In het bedrijfsverduurzamingsplan wordt in samenwerking met de koper van een kavel en de toekomstig gebruiker (voor zover niet dezelfde persoon) rekening houdend met de

bedrijfsspecifieke kenmerken gekeken naar de kansen op het gebied van duurzaamheid. De gemeente kan het opstellen van een dergelijk plan opleggen als verplichting en hierin eventueel ook faciliteren.

*Selectie duurzame bedrijven*
Bedrijven met hoge ambities op duurzaamheid, een groen profiel en een positieve grondhouding zullen in positieve mate bijdragen aan de ambities van de gemeente. Gezien de huidige marktomstandigheden (er is veel vraag naar, maar weinig aanbod van bedrijfskavels) is het kansrijk om te proberen dergelijke bedrijven aan Centerpoort-Noord 2 te verbinden.

*Integrale benadering financiën en milieu*
Diverse maatregelen vragen een hogere investering aan de voorkant, maar verdienen zich terug in de exploitatie, of onderhouds- en beheerfase. Een dergelijke manier van kijken wordt steeds belangrijker in de transitie naar circulair en klimaatadaptief bouwen. Aan deze 'levenskosten' benadering zijn ook de korte en lange termijn milieu-impact van maatregelen te koppelen.

*Selectie adviseurs en aannemers*
Het verwezenlijken van de duurzaamheidsambities in de openbare ruimte hebben we als gemeente in eigen hand. We kunnen hierin succesvol zijn door dit integraal onderdeel te maken van onze eigen aanpak en projectorganisatie. Dit kan bijvoorbeeld door kritisch na te denken over de selectie van samenwerkingspartners, zoals adviseurs en aannemers en hen te selecteren op basis van kennis en ervaring op diverse duurzaamheidscriteria.

*Decentraal elektriciteitsnetwerk*
Een van de kansen wordt gezien in het ontlasten van het centrale elektriciteitsnetwerk, door een decentraal elektriciteitsnetwerk met een slim energiemanagementsysteem te ontwikkelen, waarbij vraag en aanbod van elektriciteit optimaal op elkaar wordt afgestemd en waarbij wordt gewerkt met opslag van energie. Ontlasting van het netwerk, geeft meer ruimte aan ontwikkelingen (zoals de opwek van lokale energie) elders. Het is belangrijk om hier tijdig mee aan de slag te gaan en stapsgewijs onderzoek te doen naar technische en financiële haalbaarheid in afstemming met Liander, maar mogelijk ook in afstemming met bestaande bedrijven in de omgeving.

In het vervolg van het traject wordt nader bezien hoe en in welke mate de diverse instrumenten voor borging worden ingezet.

De rapportage Duurzaamheidsaanpak bedrijventerrein Centerpoort-Noord 2 van het bureau Over Morgen d.d. 23 december 2021 met twee bijlagen zijn als bijlagen bijgevoegd.

**Planning**
Het is van groot belang, dat de raad definitief besluit tot ontwikkeling van de uitbreiding van de bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete. De reden daarvoor is de vraag naar bedrijfskavels in Duiven, de Liemers en de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen, waarin niet meer kan worden voorzien. Op de regionale bedrijventerreinen InnoFase en Seingraaf zijn alle kavels in optie dan wel verkocht. Bedrijventerrein Graafstaete is volledig uitgegeven en op bedrijventerrein De Nieuweling is de gemeente over nagenoeg alle kavels in gesprek met eindgebruikers. Bestaande ondernemers die niet op hun huidige locatie kunnen groeien door bijvoorbeeld intensiever ruimtegebruik, maar ook nieuwe ondernemers die op zoek zijn naar een kavel, kunnen niet worden bediend, waardoor er een rem ontstaat op de economische ontwikkeling.

**Beoogd effect**
Met het besluit tot uitbreiding van de bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete wordt in de marktbehoefte aan bedrijventerreinen voorzien.

**Argumenten**
*1.1 Met de uitbreiding van Centerpoort-Noord wordt voorzien in de vraag naar nieuwe bedrijfskavels in de gemeente Duiven.*
Het ontwikkelen van bedrijventerreinen is voor Duiven een belangrijk onderdeel van het economisch vestigingsbeleid. De bedrijventerreinen zijn van groot belang voor verdere economische ontwikkelingen. Daarnaast levert het veel banen op.

De laatste uitgeefbare regionale bedrijfskavels in de gemeente zijn verkocht of in optie vergeven. Bestaande ondernemers die niet op de huidige locatie kunnen groeien of nieuwe ondernemers die op zoek zijn naar een kavel kunnen niet worden bediend. Dit veroorzaakt een rem op de economische ontwikkeling.

*1.2 Met de uitbreiding van Centerpoort-Noord wordt voorzien in de vraag naar nieuwe bedrijfskavels uit de regio en uit onze gemeente.*
De Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen heeft op 17 juni 2021 ingestemd met de plannen van zes gemeenten om nieuwe ontwikkelruimte voor bedrijventerreinen te creëren. De Liemerse gemeenten Duiven, Doesburg, Montferland, Westervoort en Zevenaar zijn om tafel gaan zitten om hun plannen op elkaar af te stemmen en elkaar aan te vullen. De lokale en regionale ondernemersverenigingen hebben hun stem laten horen en de wens aan type bedrijfskavels kenbaar gemaakt. Met uitbreiding van de Centerpoort-Noord richten we ons op gemengde bedrijvigheid, de maakindustrie en logistiek, inclusief groothandel.

*1.3 De uitbreiding van Centerpoort-Noord draagt bij aan de verdere economische ontwikkeling van onze gemeente.*

Het ontwikkelen van bedrijventerreinen is voor ons een belangrijk onderdeel van het economisch vestigingsbeleid, met name vanwege de uitstekende ligging langs de economische A12/A15 as. Hierdoor is Duiven een gewilde vestigingsplaats voor bedrijven. De bedrijventerreinen zijn van groot belang voor verdere economische ontwikkeling en leveren veel banen op. De gemeente Duiven kent mede door het aanbod aan banen de hoogste arbeidsparticipatie van de regio en een laag werkeloosheidspercentage.

*1.4 Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet is het omgevingsplan het instrument om de uitbreiding van Centerpoort-Noord mogelijk te maken.*

Onder het huidige recht kan op basis van de Wet ruimtelijke ordening een bestemmingsplan worden opgesteld. Het bestemmingsplan maakt in deze situatie de uitbreiding van het bedrijventerrein mogelijk. Het opstellen van een bestemmingsplan verdwijnt met de komst van de Omgevingswet.

Op 1 juli 2022 treedt de Omgevingswet in werking. Artikel 2.4 van de Omgevingswet bepaalt dat de gemeenteraad voor het gehele grondgebied van de gemeente één omgevingsplan opstelt. Een omgevingsplan bevat regels die invloed hebben op de fysieke leefomgeving, zoals regels over gebruik van gronden, bouwen, milieu (geur, geluid, bodem, lucht), water, natuur, infrastructuur, etc.

De uitbreiding heeft invloed op de fysieke leefomgeving. Deze ontwikkeling moet worden verwerkt in het omgevingsplan om hier uitvoering aan te geven.

*1.5 Het opstellen van een bestemmingsplan is niet meer haalbaar.*

Wanneer een ontwerpbestemmingsplan ter inzage is gelegd voordat de Omgevingswet in werking is getreden, wordt de bestemmingsplanprocedure volgens het huidige recht afgerond. Dit is bepaald in artikel 4.6, tweede lid, van de Invoeringswet Omgevingswet.

Er gaat een traject van overleggen, uitvoeren van onderzoeken en beoordelen van conceptstukken aan vooraf, voordat een ontwerpbestemmingsplan ter inzage wordt gelegd. Daarom is het niet haalbaar om een ontwerpbestemmingsplan voor de inwerkingtreding ter inzage te leggen.[1]

*2.1 Met de uitbreiding van Graafstaete wordt voorzien in de vraag naar nieuwe bedrijfskavels vanuit de gemeente.*

Eind 2021 is de laatste kavel op het lokale bedrijventerrein Graafstaete verkocht.
En na jaren van gestage uitgifte op bedrijventerrein De Nieuweling komt ook daar op korte termijn een einde aan de mogelijkheid van nieuwbouw voor lokale ondernemers. Om te voorzien in de lokale vraag van ondernemers om nieuw te kunnen bouwen, bestaat de wens om Graafstaete uit te breiden.

[1] Het uitgangspunt is dat de Omgevingswet op 1 juli 2022 in werking treedt.

*2.2 Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet is het omgevingsplan het instrument om de uitbreiding van Graafstaete mogelijk te maken.*
Zie de toelichting onder argument 1.4.

*2.3 Het opstellen van een bestemmingsplan is niet meer haalbaar.*
Zie de toelichting onder argument 1.5.

*3.1 Met het beschikbaar stellen van dit krediet wordt de aankoop van de gronden mogelijk gemaakt.*
Hiermee wordt maximale gemeentelijke sturing op de gronduitgifte mogelijk gemaakt.

*3.2 Een krediet van € 5.760.000,- is nodig om de gronden aan te kopen.*

*4.1 Met het beschikbaar stellen van dit voorbereidingskrediet kan het omgevingsplan voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord worden opgesteld.*
Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken moet het omgevingsplan worden aangepast. Hiervoor moeten kosten worden gemaakt.

*5.1 Met het beschikbaar stellen van dit voorbereidingskrediet kan het omgevingsplan voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord worden opgesteld.*
Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken moet het omgevingsplan worden aangepast. Hiervoor moeten kosten worden gemaakt.

**Kanttekeningen**
*1.1 en 2.1: De uitbreiding van deze bedrijventerreinen betekent een toename van de verstedelijking, die ten koste gaat van de open ruimte en agrarische percelen.*
De planvorming vindt onder stedenbouwkundige begeleiding plaats. De bouwplannen onder architectonische begeleiding. Er wordt goed aandacht besteed aan landschappelijke inpassing en biodiversiteit en groen.

*1.2 De uitbreiding van Centerpoort-Noord ligt in het door de raad aangewezen geschikte RES-zoekgebied van grootschalige energie opwek zon en wind.*
Deze uitbreiding gaat ten koste van 1 windmolen van het potentiele totaal van 6 of 5 extra windmolens op basis van de realistische SAB-scenario's 2 en 3 van de Ruimtelijke studie wind/zon van SAB.

*3.1 Actieve planontwikkeling brengt financiële risico's voor de gemeente met zich mee.*
Wij sturen op een sluitende (neutrale) grondexploitatie. Hiermee gaan wij uit van een financieel haalbare ontwikkeling. Bij de planontwikkeling betrekken we de bedrijven die reeds belangstelling hebben getoond voor vestiging/uitbreiding op Centerpoort-Noord 2.

*3.2 Het grondeigendom maakt het mogelijk maximale gemeentelijke regie op de uitgifte van de gronden te voeren.*
Het faciliteren van de ruimtebehoefte van bedrijven onder gemeentelijke regie wordt hiermee mogelijk gemaakt. Het bedrijfsvestigingsklimaat wordt hiermee verder versterkt.

**Financiële paragraaf**
Voor het aankopen van de benodigde gronden is een bedrag van € 5.760.000,- nodig.

De kosten van de vervolgwerkzaamheden tot en met de vaststelling van het omgevingsplan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Centerpoort-Noord zijn geraamd op € 150.000,-. Ook voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Graafstaete is voor deze werkzaamheden een bedrag van € 150.000,- geraamd.

De betreffende kredieten zullen afzonderlijk worden geboekt in het financieel systeem en bij vaststelling door de raad van de grondexploitaties zullen de geboekte kosten c.q. zal het saldo worden overgeboekt naar de desbetreffende grondexploitatie. Dit geldt zowel voor de verwervingskosten als voor het voorbereidingskrediet.

**Participatie en communicatie**
Participatie is een belangrijke pijler onder de Omgevingswet. Met participatie wordt in de Omgevingswet bedoeld 'het in een vroegtijdig stadium betrekken van belanghebbenden (burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden) bij het proces van de besluitvorming over een project of activiteit om tijdig belangen, meningen en creativiteit op tafel te krijgen'.

Als de gemeente een omgevingsplan gaat maken dan moet ze daarvan een kennisgeving doen. In die kennisgeving staat hoe de gemeente participatie zal gaan vormgeven. Bij de vaststelling van het omgevingsplan moet vervolgens worden aangegeven hoe de participatie is verlopen. Daarbij moet worden aangegeven op welke wijze invulling is gegeven aan het gemeentelijk participatiebeleid.

Na het raadsbesluit wordt (ook) aan dit onderwerp verder invulling gegeven.

**Intergemeentelijke samenwerking**
De Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen heeft op 17 juni 2021 ingestemd met de plannen van zes gemeenten om nieuwe ontwikkelruimte voor bedrijventerreinen te creëren.

*Ontwikkelkansen in de Liemers*
Ook de gemeenten in de Liemers willen graag hun bedrijventerreinen verder ontwikkelen. Daarom zijn de gemeenten Duiven, Doesburg, Montferland, Westervoort en Zevenaar om tafel gegaan om hun plannen op elkaar af te stemmen. Daarnaast hebben lokale en regionale ondernemersverenigingen hun stem laten horen en hun wensen bij de regio kenbaar gemaakt.

De gemeente Duiven richt zich met de uitbreiding van Centerpoort-Noord op gemengde bedrijvigheid, de maakindustrie en logistiek, inclusief groothandel. Het bedrijventerrein DocksNLD-2 in de gemeente Montferland is een zogeheten XXL-locatie en is uitermate geschikt voor grote logistieke ondernemingen. De gemeente Zevenaar richt zich met de ontwikkeling van BusinessPark 7Poort II op kleine en middelgrote logistieke bedrijven en de maakindustrie. Omdat de Liemerse gemeenten zich op verschillende sectoren richten, vullen de plannen elkaar goed aan.

Naast de plannen van de drie Liemerse gemeenten zijn ook de plannen van de gemeenten Lingewaard, Nijmegen en Wijchen door de regio goedgekeurd.
Een onafhankelijk adviesbureau heeft de nieuwe plannen onderzocht op duurzaamheid, bereikbaarheid, financiële haalbaarheid en de toegevoegde waarde voor de economie en de werkgelegenheid in de regio.

**Bijlagen**
1. 2015 44902 – Ruimtegebruikskaart
2. 2015 44903 – Financiële verkenning
3. 2015 44904 – Memo verkeer uitbreiding Centerpoort-Noord
4. 2015 44905 – Verkeersstudie uitbreiding Centerpoort-Noord – Goudappel B.V., kenmerk 010266.2021.126.R1.02, d.d. 13 december 2021
5. 2015 44906 – Memo water uitbreiding Centerpoort-Noord
6. 2015 44908 – Verkennend (water)bodemonderzoek – percelen Centerpoort Noord Duiven - Diseo B.V., rapportnummer D2021-607V1, d.d. 14 december 2021

7. 2015 44909 – Onderzoek stikstofdepositie - Duiven, uitbreiding Centerpoort-Noord - SAB, projectnummer 210276, d.d. 14 december 2021
8. 2015 44911 – Rapportage Duurzaamheidsaanpak bedrijventerrein Centerpoort-Noord 2 van het bureau Over Morgen d.d. 23 december 2021
9. 2015 44912 – Bijlage 1 bij rapportage duurzaamheid
10. 2015 44913 – Bijlage 2 bij rapportage duurzaamheid
11. 2015 44890 – Raadsbesluit

Duiven, 18 januari 2022.

Burgemeester en wethouders van Duiven,

mr. drs. R.J. (Rutger) den Haan
secretaris

mr. H.B. (Huub) Hieltjes
burgemeester

# RAADSVOORSTEL

**Onderwerp** : Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete

---

**Zaak- & documentnr.** : Z/22/089426/201544889
**Portefeuillehouder** : Ton Spaargaren

**Opsteller** : Nico Schoenmakers
**Afdeling** : RSO
**Telefoonnr.** 088 695 33 47

---

**Samenvatting**
Door het gemeentelijke programma Stimulering Kaveluitgifte en Kostenreductie Grondexploitaties (SKKG) en de economische groei van de afgelopen jaren zien we dat er in Duiven nagenoeg geen bedrijfskavels meer beschikbaar zijn en uitgegeven kunnen worden. Het ontwikkelen van bedrijventerreinen is voor Duiven een belangrijk onderdeel van het economisch vestigingsbeleid. Daarom wordt voorgesteld de bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete uit te breiden.

**Uitbreiding bedrijventerrein Graafstaete**
**Bedrijventerrein Graafstaete**
Eind 2021 is de laatste kavel op het lokale bedrijventerrein Graafstaete verkocht.
En na jaren van gestage uitgifte op bedrijventerrein De Nieuweling komt ook daar op korte termijn een eind aan de mogelijkheid van nieuwbouw voor lokale ondernemers. Om te voorzien in de lokale vraag van ondernemers om nieuw te kunnen bouwen, bestaat de wens om Graafstaete uit te breiden.

In het Regionaal Programma Werklocaties (RPW) 2021 t/m 2024 is ten aanzien van de uitbreiding van een bestaand lokaal bedrijventerreinen met kavels < 0,5 ha afgesproken, dat hiervoor een melding volstaat in het Intergemeentelijk Overleg Werklocaties (IOW).

*Toelichting beslispunt 2 Graafstaete*
Bij de raadsberaadslaging in februari 2021 lag de focus op de uit te brengen bieding aan de Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen voor de uitbreiding van het regionale bedrijventerrein Centerpoort-Noord en niet op de uitbreiding van het lokale bedrijventerrein Graafstaete.
Beide uitbreidingslocaties zijn vervat in de ontwerp-Omgevingsvisie Duiven en in de door uw raad op 15 februari 2022 vast te stellen Omgevingsvisie Duiven. Vandaar dat uw raad nu expliciet wordt gevraagd het college ook hiertoe opdracht te verlenen - zie *beslispunt 2* hieronder - de *paragraaf Graafstaete* op pagina 8 en *onder 2.1 - 2.3* van de *paragraaf Argumenten*.
De voor de uitbreiding benodigde gronden zijn (reeds) gemeente-eigendom.
De ruimtelijke uitwerking, -verdieping en de duurzaamheidsambities voor de uitbreiding van Graafstaete worden opgesteld, nadat het voorbereidingskrediet, beslispunt 5, door uw raad beschikbaar is gesteld.

**Beslispunten**
De raad besluit:

1. In te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Centerpoort-Noord en het college de opdracht te verstekken om met inachtneming van de uitgangspunten uit de ruimtelijke verdieping een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord met circa 15 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen.
2. In te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Graafstaete en het college de opdracht te verstrekken om met inachtneming van de uitgangspunten uit de ruimtelijke verdieping een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Graafstaete met circa 5,5 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen.
3. Een krediet van € 5.760.000,-, beschikbaar te stellen voor de aankoop van gronden ten behoeve van de uitbreiding van Centerpoort-Noord.
4. Een voorbereidingskrediet van € 150.000,- beschikbaar te stellen voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerreinen Centerpoort-Noord.
5. Een voorbereidingskrediet van € 150.000,- beschikbaar te stellen voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Graafstaete.

**Aanleiding**
Op 23 februari 2021 heeft de gemeenteraad van Duiven besloten:

1. De Verkenning bedrijventerreinen 2040 vast te stellen.
2. Het college opdracht te geven om de planontwikkeling voor te bereiden voor een uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord met een bruto omvang van circa 15 hectare.
3. Een voorbereidingskrediet van € 110.000,- beschikbaar stellen voor de voorbereidingsfase.

Met deze besluiten van de raad is een akkoord gegeven op de verdere planontwikkeling van de uitbreiding van Centerpoort-Noord. Eind februari 2021 is het plan voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord ingediend bij het Intergemeentelijk Overleg Werklocaties.
De Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen heeft op 17 juni ingestemd met de gevraagde ontwikkelruimte van 10 hectare netto (15 hectare bruto) aan de gemeente Duiven.
Bij de behandeling van de Verkenning bedrijventerreinen is aangegeven dat er een voorstel aan de raad wordt voorgelegd over de definitieve besluitvorming om met de uitbreiding van Centerpoort-Noord aan de slag te gaan. Dit voorstel aan de raad bevat in ieder geval:

- de uitkomst van de regionale verdeling van de ontwikkelruimte;
- een uitkomst van de gesprekken over de verwerving van de benodigde gronden;
- een financiële doorrekening;
- een ruimtelijke verdieping.

De ruimtelijke verdieping bestaat uit een uitwerking van de ruimtegebruikskaarten op basis van het ingediende plan bij de regio en specifiek aandacht voor de onderwerpen: verkeer, water, biodiversiteit, groen, landschappelijke inpassing, milieu en duurzaamheid, allen op hoofdlijnen.

**Uitkomst regionale verdeling ontwikkelruimte**
De Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen heeft op 17 juni ingestemd met het advies voor de verdeling van de ontwikkelruimte voor bedrijventerreinen in de regio op grond van het RPW 2021-2024.
Gemeenten Duiven, Zevenaar, Montferland, Lingewaard, Nijmegen en Wijchen hebben voor deze te verdelen ontwikkelruimte plannen ingediend bij de Groene Metropoolregio Arnhem-

Nijmegen. Het gaat om ruim 90 hectare, waarvan circa 56 hectare voor regionale bedrijvigheid en circa 35 hectare voor XXL-logistiek.

| **Regionale bedrijventerreinen - gemeente** | **Plan** | **Netto uitgeefbaar** |
|---|---|---|
| Duiven | Uitbreiding Centerpoort-Noord | 10,0 ha |
| Lingewaard | Uitbreiding Agropark | 10,0 ha |
| Nijmegen | De Grift – deelplan Noord en Zuid | 8,4 ha |
| Wijchen | Uitbreiding Bijsterhuizen | 16,5 ha |
| Zevenaar | Businesspark 7Poort II | 11,7 ha |
| **Totaal** | | **56,6 ha** |

| **XXL-logistiek - gemeente** | **Plan** | **Netto uitgeefbaar** |
|---|---|---|
| Nijmegen | De Grift Noord | 15,0 ha |
| Montferland | DocksNLD2 | 20,0 ha |
| **Totaal** | | **35,0 ha** |

## Uitbreiding Bedrijventerrein Centerpoort-Noord

**Uitkomst van de gesprekken over de verwerving van de benodigde gronden**
Met de grondeigenaren is overeenstemming bereikt over een marktconforme aankoop van de benodigde gronden voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord.
Uw raad wordt derhalve voorgesteld een krediet beschikbaar te stellen voor de aankoop van de benodigde gronden.
Het perceel aan de Broekstraat dat in het middellangetermijn woningbouwprogramma is opgenomen wordt verkocht aan één van de grondeigenaren. Hij wenst op deze gronden twee woningen en een schuur te bouwen, waarmee aan deze locatie op deze wijze invulling wordt gegeven in plaats van de mogelijk geplande woningbouw.

De koopovereenkomsten, de pachtontbindingsovereenkomst en de taxatierapporten zijn voor de raadsleden vertrouwelijk in te zien bij de griffie.

**Financiële doorrekening**
Op basis van een ruimtegebruikskaart is een reële, behoudende, financiële doorrekening gemaakt voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord.
Hierbij is gerekend met de gemeentelijke parameters voor grondprijzen, rente en kosten- en opbrengstenstijging. De kosten van de realisatie (grondwerk, bouw- en woonrijp maken en plankosten) van de ontwikkeling zijn in beginsel berekend aan de hand van kengetallen. Daarbij zijn het realiseren van kleine kavels, een sluitende grondexploitatie en duurzaamheid van materiaal en omgeving als uitgangspunten gehanteerd. Er is gerekend met circa 8,8 hectare aan uitgeefbaar terrein. De overige oppervlakte (openbaar gebied) wordt ingericht als weg, voetpad, groen en water.

De kostenpost grondaankoop (verwerving) is in de berekening als resultante opgenomen. Daarmee is uitgaande van een sluitende grondexploitatie de residuele grondwaarde voor de totale ontwikkeling bepaald. Aan de hand van deze residuele grondwaarde en de getaxeerde waarden zijn de aankoopgesprekken met de grondeigenaren gevoerd.
Er is overeenstemming bereikt met de verkopende partijen en na het beschikbaar stellen van het benodigde krediet kan worden overgaan tot aankoop van de gronden.

Een verdere uitwerking van het plan en een uitgifte van grotere kavels of een groter oppervlakte uitgeefbaar terrein zal naar verwachting een positief effect hebben op het toekomstige exploitatieresultaat. Hier staat tegenover dat mogelijke toekomstige

ontwikkelingen in het kader van verkeer, water, biodiversiteit, groen, landschappelijke inpassing, milieu en duurzaamheid extra kosten met zich mee kunnen brengen. Hiermee rekening houdend wordt vooralsnog gestuurd op een sluitende (neutrale) grondexploitatie.

## Ruimtelijke verdieping

### Ruimtegebruikskaart

De bij dit raadsvoorstel gevoegde ruimtegebruikskaart heeft als basis gediend voor de financiële verkenning en de verrichte onderzoeken.
Nadat uw raad het college de opdracht heeft verstrekt om een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord met circa 15 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen, wordt de ruimtegebruikskaart verder geoptimaliseerd.

Aan de thema's water, groen en biodiversiteit, landschappelijke inpassing en duurzaamheid wordt dan op ontwerp-niveau nadere uitwerking en invulling gegeven. Zie hierna en in de bijlagen voor de geformuleerde randvoorwaarden voor deze thema's.

De grondgebruikswensen van de reeds bekende bedrijven met een verplaatsings-/uitbreidingswens worden geïnventariseerd, zodat hiermee bij de nadere verkaveling rekening kan worden gehouden.

Voorts wordt de ruimtegebruikskaart geoptimaliseerd, zodat overeenkomstig de regionale afspraak 10 hectare netto uitgeefbaar bedrijventerrein beschikbaar komt.

### Verkeersonderzoek

Goudappel B.V. heeft een *verkeersstudie Uitbreiding Centerpoort-Noord* uitgevoerd waarin de effecten van de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein voor de afwikkeling van het verkeer in kaart worden gebracht. Het gaat hierbij om de effecten op de infrastructuur op het bedrijventerrein tot en met de kruispunten van de op- en afritten van de A12.

### Conclusie

*Verkeerskundige effecten uitbreiding*
Van drie kruispunten is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling als gevolg van de uitbreiding beoordeeld. Voor het kruispunt van de Noordsingel met de Impact en Marketing geldt dat een voorrangskruispunt, met vier takken na realisatie hoofdontsluiting, in staat is om het verkeer bij 10 hectare uitbreiding goed af te wikkelen. In de huidige situatie betreft dit een gelijkwaardig kruispunt met drie takken. Ook de kruispunten van de Noordsingel met de toe- en afrit zowel ten noorden als ten zuiden van de A12 zijn beoordeeld. Beide VRI-kruispunten zijn met de huidige vormgeving in staat om het verkeer met 10 hectare uitbreiding te verwerken.

*Beoordeling overige effecten*
Op het bedrijventerrein is een vrijliggend fietspad aanwezig parallel aan de A12. Gezien de beschikbare ruimte zijn er mogelijkheden voor het maken van een vrijliggend fietspad tussen het huidige fietspad en het nieuwe bedrijventerrein, waarbij de Impact wordt overstoken. Ook voor voetgangers is deze verbinding potentieel aantrekkelijk vanwege de nabijheid van een bushalte. Aanvullend biedt een verbinding vanaf de Giesbeeksestraat een extra ontsluitingsmogelijkheid voor fietsers, al dan niet gecombineerd met een verbinding voor hulpdiensten.
Uiteindelijk is echter ook de verkaveling van het toekomstige bedrijventerrein van groot belang. De ligging en grootte van de kavels in combinatie met de geplande infrastructuur op het nieuwe terrein bepalen mede in hoeverre de diverse varianten op geschikte wijze aangesloten kunnen worden.

Tussen de percelen in het verlengde van de Noordsingel is er voldoende ruimte voor de realisatie van de hoofdontsluiting.

Het memo verkeer uitbreiding Centerpoort-Noord en de *verkeersstudie* van Goudappel B.V. *Uitbreiding Centerpoort-Noord* d.d. 13 december 2021 zijn als bijlage bijgevoegd.

**Water**
Bij deze gebiedsontwikkeling wordt ruimte gemaakt voor groen en landschap om de uitbreiding van Centerpoort-Noord aantrekkelijk te houden en kansen te pakken voor klimaatadaptieve maatregelen en het verhogen van de biodiversiteit. Hierbij valt te denken aan:

- Groene daken;
- Wadi's die ingericht zijn om de biodiversiteit te verhogen;
- Water bovengronds houden;
- Stedelijke infiltratiestroken;
- Regenwater opslag onder gebouwen
- Groene gevels;
- Koelen met water;
- Hergebruik water.

De bovenstaande voorbeelden zijn niet uitputtend en we stimuleren vooral innovaties vanuit de markt.
In zijn algemeenheid wordt nagestreefd om het hemelwater zoveel mogelijk vast te houden daar waar het valt. Bij de inrichting van de uitbreiding van Centerpoort-Noord streven we naar een klimaatrobuuste inrichting van zowel het openbare terrein als het particuliere terrein. Hierbij richten we ons op het opvangen van extreme neerslag, hittestress en droogte. Op Centerpoort Noord 2 wordt ingezet op de groenblauwe netwerken, omdat dit bijdraagt aan de leefbaarheid, toekomstbestendigheid en klimaatrobuustheid van het gebied.

Het aspect water vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid. Er zijn veel kansen om hier innovatief mee om te gaan zodat Centerpoort-Noord 2 een duurzaam, klimaatrobuust en toekomstbestendig bedrijventerrein wordt.

Het memo water uitbreiding Centerpoort-Noord is als bijlage bijgevoegd.

**Groen en biodiversiteit**
Biodiversiteit heeft prioriteit en gaat een ambitieuze invulling krijgen. Naast de wettelijk minimaal vereisten worden kansen maximaal benut en wordt de biodiversiteit maximaal versterkt. Focus bij aanplant in publieke ruimte ligt op (inheemse) planten en bloemen die voedsel geven aan bijen en vlinders. Er wordt geïnvesteerd in grotere bomen die direct hun ecosysteemdiensten bieden. De aanplant van bomen, vaste planten en groene daken op privaat terrein wordt gestimuleerd. Tevens kan met extra broed- en nestkasten voor vogels, vleermuizen en insecten en passende verlichting het gebied natuurinclusiever ingericht worden. Hiervoor worden kansen verkend door het laten uitvoeren van specifiek ecologisch onderzoek, het opstellen van een puntenbeoordelingssysteem en het vastleggen van een minimaal aantal te behalen punten in het kavelpaspoort.

**Landschappelijke inpassing**
Ook landschappelijke inpassing gaat een ambitieuze invulling krijgen. De uitbreidingslocatie ligt op een overgangszone met het landelijk gebied. De inrichting kan aansluiten op bestaande landschappelijke waarden. Hiervoor wordt bij de inrichting rekening gehouden met oude bestaande netwerken, zoals bijvoorbeeld oude watergangen. Er komen wandelpaden en routes voor dieren die de groenblauwe structuur van het terrein verbinden met het omringende gebied. Hiervoor worden landschappelijke structuren in kaart gebracht en wordt een landschapsarchitect betrokken bij de uitwerking van het stedenbouwkundig- en inrichtingsplan. Een bedrijventerrein van de toekomst is een groene, mooie en gezonde

omgeving voor mensen om te werken, te verblijven en te bezoeken. De groenblauwe structuur draagt bij aan de mentale gezondheid van werknemers.

**Milieu**
*Bodem en water*
De bodemkwaliteit vormt geen beletsel of beperking voor de aankoop van het terrein en voor de ontwikkeling van de onderzochte percelen tot een bedrijventerrein.

Het verkennend (water)bodemonderzoek van Diseo B.V., d.d. 14 december 2021, is als bijlage bijgevoegd.

*Stikstof*
In het kader van de Wet natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord inzichtelijk gemaakt.
Uit de uitgevoerde berekeningen van huidige situatie en de verschilberekeningen van deze referentiesituatie met respectievelijk de aanlegfase en de toekomstige situatie blijkt dat na intern salderen geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden en op de rekenpunten, in tegendeel blijkt er op alle punten een resultaat van 0,00 mol ofwel een afname van stikstofdepositie.
Geconcludeerd wordt dat significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten.
Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming benodigd.

Het onderzoek naar de stikstofdepositie van SAB, d.d. 14 december 2021, is als bijlage bijgevoegd.
Stikstof is een onderwerp, dat volop in beweging is. Ten tijde van de vaststelling van het omgevingsplan worden de berekeningen geactualiseerd.

**Duurzaamheid**
De afgelopen maanden is ambtelijk een traject doorlopen om tot een aanzet te komen voor een duurzaamheidsaanpak van het bedrijventerrein. Verschillende disciplines zijn hierbij betrokken: verkeer, circulariteit, klimaatadaptatie, natuur en landschap, milieu, economie, stedenbouw, financiën, omgevingszaken, openbare ruimte en projectmanagement. Er zijn op een aantal terreinen ambities bepaald en deze zijn vervolgens ‘vertaald’ in een programma van eisen. Gesproken is over vier thema’s: duurzame energie, klimaatadaptatie en biodiversiteit, circulariteit en duurzame mobiliteit. Ook is nagedacht over de vraag welke instrumenten ter beschikking staan om de ambities ook daadwerkelijk te realiseren; de zogenaamde borging.

*Ambities*
Centerpoort-Noord 2 wordt een toekomstbestendig en aantrekkelijk groen bedrijventerrein. We onderzoeken kansen om lokaal zon- en (kleinschalige) windenergie op te wekken met een minimale aanspraak op de beperkte capaciteit van het elektriciteitsnet, door een slimme uitwisseling van vraag en aanbod, in combinatie met opslag en laadinfra: smart grid. Circulariteit is zichtbaar in het gebied. Een aanzienlijk percentage van de voertuigen is emissieloos en fietsen wordt gestimuleerd. Door hoog in te zetten op duurzaamheidsambities en bedrijven met een hoog duurzaamheidsprofiel aan ons te binden hopen we dat Centerpoort-Noord 2 een olievlekwerking zal hebben op de verduurzaming van de bestaande aangrenzende bedrijventerreinen.
Voor de vier thema’s betekent dit:

*Duurzame energie*
Alle daken worden benut voor of voorbereid op zonnepanelen. Er wordt onderzocht of een combinatie met kleinschalige windturbines en een smart grid mogelijk is zodat opgewekte

energie kan worden opgeslagen/uitgewisseld om de impact op het elektriciteitsnet te verminderen.

*Klimaatadaptatie en biodiversiteit*
Het bedrijventerrein is onderscheidend op het gebied van groen, wat leidt tot een aantrekkelijk werk- en verblijfsklimaat. Groen en waterberging op openbaar en privaat terrein draagt bij aan waterrobuustheid, is hitteproof en draagt bij aan de biodiversiteit. Hierbij wordt maximale aansluiting op de bestaande landschappelijke structuren en kwaliteiten gezocht.

*Circulariteit*
Circulariteit is een drager voor de ruimtelijke kwaliteit. Bedrijven bouwen zichtbaar met biobased/gerecyclede materialen. Zij worden gestimuleerd een materialenpaspoort op te stellen en demontabel te bouwen. Ook in de openbare ruimte zien we circulaire materialen. De gemeente besteedt circulair aan.

*Duurzame mobiliteit*
We stimuleren duurzame emissieloze mobiliteit door in te zetten op elektrische infrastructuur en verbeteren de bereikbaarheid per fiets. Voor logistiek stimuleren we het gebruik van duurzame brandstof. Parkeerplaatsen bevatten volop laadpunten voor elektrische voertuigen en zijn klimaatadaptief.

**Borging duurzaamheid**
Het is van belang dat de uitvoering van de maatregelen zo goed mogelijk wordt geborgd. Er is een aantal mogelijkheden om dat vorm te geven.

*Omgevingsplan*
Bepaalde uitgangspunten kunnen worden vastgelegd in het op te stellen omgevingsplan. Het nieuwe omgevingsplan, als instrument onder de nieuwe Omgevingswet, biedt handvatten om uitgangspunten vast te leggen. Door vastlegging in het omgevingsplan vindt ook borging op langere termijn plaats en kan ook bij herontwikkeling, uitbreiding of verbouw worden getoetst op de juiste uitgangspunten.

*Programma van eisen en inrichtingsplan gemeente*
Als gemeente zijn we zelf verantwoordelijk voor de inrichting en het beheer en onderhoud van de openbare ruimte. Eisen aan de openbare ruimte kunnen in de meeste gevallen geborgd worden door de maatregel op te nemen in het programma van eisen en in het inrichtingsplan openbare ruimte.

*Kavelpaspoort-koopovereenkomst ontwikkelaar*
De gemeente is straks eigenaar van de ontwikkelkavels en zal deze te koop aanbieden. Dit maakt het mogelijk om voorwaarden te stellen aan de ontwikkeling van deze kavels. De eisen die voor de koper/eindgebruiker gelden, kunnen in de meeste gevallen worden opgenomen in een kavelpaspoort, als onderdeel van de verkoopdocumentatie en als contractstuk bij de verkoopovereenkomst.

*Convenant/vereniging*
Om samenwerking te stimuleren en te faciliteren is het een mogelijkheid om bedrijven een convenant te laten ondertekenen waarbij ze verklaren zich serieus in te gaan zetten om een duurzame werkgever te zijn en zich te verenigen in een vereniging/netwerk om hier samen met andere bedrijven in op te trekken.

*Bedrijfsverduurzamingsplan*
In het bedrijfsverduurzamingsplan wordt in samenwerking met de koper van een kavel en de toekomstig gebruiker (voor zover niet dezelfde persoon) rekening houdend met de

bedrijfsspecifieke kenmerken gekeken naar de kansen op het gebied van duurzaamheid. De gemeente kan het opstellen van een dergelijk plan opleggen als verplichting en hierin eventueel ook faciliteren.

*Selectie duurzame bedrijven*
Bedrijven met hoge ambities op duurzaamheid, een groen profiel en een positieve grondhouding zullen in positieve mate bijdragen aan de ambities van de gemeente. Gezien de huidige marktomstandigheden (er is veel vraag naar, maar weinig aanbod van bedrijfskavels) is het kansrijk om te proberen dergelijke bedrijven aan Centerpoort-Noord 2 te verbinden.

*Integrale benadering financiën en milieu*
Diverse maatregelen vragen een hogere investering aan de voorkant, maar verdienen zich terug in de exploitatie, of onderhouds- en beheerfase. Een dergelijke manier van kijken wordt steeds belangrijker in de transitie naar circulair en klimaatadaptief bouwen. Aan deze ‘levenskosten’ benadering zijn ook de korte en lange termijn milieu-impact van maatregelen te koppelen.

*Selectie adviseurs en aannemers*
Het verwezenlijken van de duurzaamheidsambities in de openbare ruimte hebben we als gemeente in eigen hand. We kunnen hierin succesvol zijn door dit integraal onderdeel te maken van onze eigen aanpak en projectorganisatie. Dit kan bijvoorbeeld door kritisch na te denken over de selectie van samenwerkingspartners, zoals adviseurs en aannemers en hen te selecteren op basis van kennis en ervaring op diverse duurzaamheidscriteria.

*Decentraal elektriciteitsnetwerk*
Een van de kansen wordt gezien in het ontlasten van het centrale elektriciteitsnetwerk, door een decentraal elektriciteitsnetwerk met een slim energiemanagementsysteem te ontwikkelen, waarbij vraag en aanbod van elektriciteit optimaal op elkaar wordt afgestemd en waarbij wordt gewerkt met opslag van energie. Ontlasting van het netwerk, geeft meer ruimte aan ontwikkelingen (zoals de opwek van lokale energie) elders. Het is belangrijk om hier tijdig mee aan de slag te gaan en stapsgewijs onderzoek te doen naar technische en financiële haalbaarheid in afstemming met Liander, maar mogelijk ook in afstemming met bestaande bedrijven in de omgeving.

In het vervolg van het traject wordt nader bezien hoe en in welke mate de diverse instrumenten voor borging worden ingezet.

De rapportage Duurzaamheidsaanpak bedrijventerrein Centerpoort-Noord 2 van het bureau Over Morgen d.d. 23 december 2021 met twee bijlagen zijn als bijlagen bijgevoegd.

**Planning**
Het is van groot belang, dat de raad definitief besluit tot ontwikkeling van de uitbreiding van de bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete. De reden daarvoor is de vraag naar bedrijfskavels in Duiven, de Liemers en de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen, waarin niet meer kan worden voorzien. Op de regionale bedrijventerreinen InnoFase en Seingraaf zijn alle kavels in optie dan wel verkocht. Bedrijventerrein Graafstaete is volledig uitgegeven en op bedrijventerrein De Nieuweling is de gemeente over nagenoeg alle kavels in gesprek met eindgebruikers. Bestaande ondernemers die niet op hun huidige locatie kunnen groeien door bijvoorbeeld intensiever ruimtegebruik, maar ook nieuwe ondernemers die op zoek zijn naar een kavel, kunnen niet worden bediend, waardoor er een rem ontstaat op de economische ontwikkeling.

**Beoogd effect**
Met het besluit tot uitbreiding van de bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete wordt in de marktbehoefte aan bedrijventerreinen voorzien.

**Argumenten**
*1.1 Met de uitbreiding van Centerpoort-Noord wordt voorzien in de vraag naar nieuwe bedrijfskavels in de gemeente Duiven.*
Het ontwikkelen van bedrijventerreinen is voor Duiven een belangrijk onderdeel van het economisch vestigingsbeleid. De bedrijventerreinen zijn van groot belang voor verdere economische ontwikkelingen. Daarnaast levert het veel banen op.

De laatste uitgeefbare regionale bedrijfskavels in de gemeente zijn verkocht of in optie vergeven. Bestaande ondernemers die niet op de huidige locatie kunnen groeien of nieuwe ondernemers die op zoek zijn naar een kavel kunnen niet worden bediend. Dit veroorzaakt een rem op de economische ontwikkeling.

*1.2 Met de uitbreiding van Centerpoort-Noord wordt voorzien in de vraag naar nieuwe bedrijfskavels uit de regio en uit onze gemeente.*
De Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen heeft op 17 juni 2021 ingestemd met de plannen van zes gemeenten om nieuwe ontwikkelruimte voor bedrijventerreinen te creëren. De Liemerse gemeenten Duiven, Doesburg, Montferland, Westervoort en Zevenaar zijn om tafel gaan zitten om hun plannen op elkaar af te stemmen en elkaar aan te vullen. De lokale en regionale ondernemersverenigingen hebben hun stem laten horen en de wens aan type bedrijfskavels kenbaar gemaakt. Met uitbreiding van de Centerpoort-Noord richten we ons op gemengde bedrijvigheid, de maakindustrie en logistiek, inclusief groothandel.

*1.3 De uitbreiding van Centerpoort-Noord draagt bij aan de verdere economische ontwikkeling van onze gemeente.*

Het ontwikkelen van bedrijventerreinen is voor ons een belangrijk onderdeel van het economisch vestigingsbeleid, met name vanwege de uitstekende ligging langs de economische A12/A15 as. Hierdoor is Duiven een gewilde vestigingsplaats voor bedrijven. De bedrijventerreinen zijn van groot belang voor verdere economische ontwikkeling en leveren veel banen op. De gemeente Duiven kent mede door het aanbod aan banen de hoogste arbeidsparticipatie van de regio en een laag werkeloosheidspercentage.

*1.4 Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet is het omgevingsplan het instrument om de uitbreiding van Centerpoort-Noord mogelijk te maken.*

Onder het huidige recht kan op basis van de Wet ruimtelijke ordening een bestemmingsplan worden opgesteld. Het bestemmingsplan maakt in deze situatie de uitbreiding van het bedrijventerrein mogelijk. Het opstellen van een bestemmingsplan verdwijnt met de komst van de Omgevingswet.

Op 1 juli 2022 treedt de Omgevingswet in werking. Artikel 2.4 van de Omgevingswet bepaalt dat de gemeenteraad voor het gehele grondgebied van de gemeente één omgevingsplan opstelt. Een omgevingsplan bevat regels die invloed hebben op de fysieke leefomgeving, zoals regels over gebruik van gronden, bouwen, milieu (geur, geluid, bodem, lucht), water, natuur, infrastructuur, etc.

De uitbreiding heeft invloed op de fysieke leefomgeving. Deze ontwikkeling moet worden verwerkt in het omgevingsplan om hier uitvoering aan te geven.

*1.5 Het opstellen van een bestemmingsplan is niet meer haalbaar.*

Wanneer een ontwerpbestemmingsplan ter inzage is gelegd voordat de Omgevingswet in werking is getreden, wordt de bestemmingsplanprocedure volgens het huidige recht afgerond. Dit is bepaald in artikel 4.6, tweede lid, van de Invoeringswet Omgevingswet.

Er gaat een traject van overleggen, uitvoeren van onderzoeken en beoordelen van conceptstukken aan vooraf, voordat een ontwerpbestemmingsplan ter inzage wordt gelegd. Daarom is het niet haalbaar om een ontwerpbestemmingsplan voor de inwerkingtreding ter inzage te leggen.[1]

*2.1 Met de uitbreiding van Graafstaete wordt voorzien in de vraag naar nieuwe bedrijfskavels vanuit de gemeente.*

Eind 2021 is de laatste kavel op het lokale bedrijventerrein Graafstaete verkocht.
En na jaren van gestage uitgifte op bedrijventerrein De Nieuweling komt ook daar op korte termijn een einde aan de mogelijkheid van nieuwbouw voor lokale ondernemers. Om te voorzien in de lokale vraag van ondernemers om nieuw te kunnen bouwen, bestaat de wens om Graafstaete uit te breiden.

[1] Het uitgangspunt is dat de Omgevingswet op 1 juli 2022 in werking treedt.

*2.2 Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet is het omgevingsplan het instrument om de uitbreiding van Graafstaete mogelijk te maken.*
Zie de toelichting onder argument 1.4.

*2.3 Het opstellen van een bestemmingsplan is niet meer haalbaar.*
Zie de toelichting onder argument 1.5.

*3.1 Met het beschikbaar stellen van dit krediet wordt de aankoop van de gronden mogelijk gemaakt.*
Hiermee wordt maximale gemeentelijke sturing op de gronduitgifte mogelijk gemaakt.

*3.2 Een krediet van € 5.760.000,- is nodig om de gronden aan te kopen.*

*4.1 Met het beschikbaar stellen van dit voorbereidingskrediet kan het omgevingsplan voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord worden opgesteld.*
Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken moet het omgevingsplan worden aangepast. Hiervoor moeten kosten worden gemaakt.

*5.1 Met het beschikbaar stellen van dit voorbereidingskrediet kan het omgevingsplan voor de uitbreiding van Centerpoort-Noord worden opgesteld.*
Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken moet het omgevingsplan worden aangepast. Hiervoor moeten kosten worden gemaakt.

**Kanttekeningen**
*1.1 en 2.1: De uitbreiding van deze bedrijventerreinen betekent een toename van de verstedelijking, die ten koste gaat van de open ruimte en agrarische percelen.*
De planvorming vindt onder stedenbouwkundige begeleiding plaats. De bouwplannen onder architectonische begeleiding. Er wordt goed aandacht besteed aan landschappelijke inpassing en biodiversiteit en groen.

*1.2 De uitbreiding van Centerpoort-Noord ligt in het door de raad aangewezen geschikte RES-zoekgebied van grootschalige energie opwek zon en wind.*
Deze uitbreiding gaat ten koste van 1 windmolen van het potentiele totaal van 6 of 5 extra windmolens op basis van de realistische SAB-scenario's 2 en 3 van de Ruimtelijke studie wind/zon van SAB.

*3.1 Actieve planontwikkeling brengt financiële risico's voor de gemeente met zich mee.*
Wij sturen op een sluitende (neutrale) grondexploitatie. Hiermee gaan wij uit van een financieel haalbare ontwikkeling. Bij de planontwikkeling betrekken we de bedrijven die reeds belangstelling hebben getoond voor vestiging/uitbreiding op Centerpoort-Noord 2.

*3.2 Het grondeigendom maakt het mogelijk maximale gemeentelijke regie op de uitgifte van de gronden te voeren.*
Het faciliteren van de ruimtebehoefte van bedrijven onder gemeentelijke regie wordt hiermee mogelijk gemaakt. Het bedrijfsvestigingsklimaat wordt hiermee verder versterkt.

**Financiële paragraaf**
Voor het aankopen van de benodigde gronden is een bedrag van € 5.760.000,- nodig.

De kosten van de vervolgwerkzaamheden tot en met de vaststelling van het omgevingsplan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Centerpoort-Noord zijn geraamd op € 150.000,-. Ook voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Graafstaete is voor deze werkzaamheden een bedrag van € 150.000,- geraamd.

De betreffende kredieten zullen afzonderlijk worden geboekt in het financieel systeem en bij vaststelling door de raad van de grondexploitaties zullen de geboekte kosten c.q. zal het saldo worden overgeboekt naar de desbetreffende grondexploitatie. Dit geldt zowel voor de verwervingskosten als voor het voorbereidingskrediet.

**Participatie en communicatie**
Participatie is een belangrijke pijler onder de Omgevingswet. Met participatie wordt in de Omgevingswet bedoeld ‘het in een vroegtijdig stadium betrekken van belanghebbenden (burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden) bij het proces van de besluitvorming over een project of activiteit om tijdig belangen, meningen en creativiteit op tafel te krijgen’.

Als de gemeente een omgevingsplan gaat maken dan moet ze daarvan een kennisgeving doen. In die kennisgeving staat hoe de gemeente participatie zal gaan vormgeven. Bij de vaststelling van het omgevingsplan moet vervolgens worden aangegeven hoe de participatie is verlopen. Daarbij moet worden aangegeven op welke wijze invulling is gegeven aan het gemeentelijk participatiebeleid.

Na het raadsbesluit wordt (ook) aan dit onderwerp verder invulling gegeven.

**Intergemeentelijke samenwerking**
De Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen heeft op 17 juni 2021 ingestemd met de plannen van zes gemeenten om nieuwe ontwikkelruimte voor bedrijventerreinen te creëren.

*Ontwikkelkansen in de Liemers*
Ook de gemeenten in de Liemers willen graag hun bedrijventerreinen verder ontwikkelen. Daarom zijn de gemeenten Duiven, Doesburg, Montferland, Westervoort en Zevenaar om tafel gegaan om hun plannen op elkaar af te stemmen. Daarnaast hebben lokale en regionale ondernemersverenigingen hun stem laten horen en hun wensen bij de regio kenbaar gemaakt.

De gemeente Duiven richt zich met de uitbreiding van Centerpoort-Noord op gemengde bedrijvigheid, de maakindustrie en logistiek, inclusief groothandel. Het bedrijventerrein DocksNLD-2 in de gemeente Montferland is een zogeheten XXL-locatie en is uitermate geschikt voor grote logistieke ondernemingen. De gemeente Zevenaar richt zich met de ontwikkeling van BusinessPark 7Poort II op kleine en middelgrote logistieke bedrijven en de maakindustrie. Omdat de Liemerse gemeenten zich op verschillende sectoren richten, vullen de plannen elkaar goed aan.

Naast de plannen van de drie Liemerse gemeenten zijn ook de plannen van de gemeenten Lingewaard, Nijmegen en Wijchen door de regio goedgekeurd.
Een onafhankelijk adviesbureau heeft de nieuwe plannen onderzocht op duurzaamheid, bereikbaarheid, financiële haalbaarheid en de toegevoegde waarde voor de economie en de werkgelegenheid in de regio.

**Bijlagen**
1. 2015 44902 – Ruimtegebruikskaart
2. 2015 44903 – Financiële verkenning
3. 2015 44904 – Memo verkeer uitbreiding Centerpoort-Noord
4. 2015 44905 – Verkeersstudie uitbreiding Centerpoort-Noord – Goudappel B.V., kenmerk 010266.2021.126.R1.02, d.d. 13 december 2021
5. 2015 44906 – Memo water uitbreiding Centerpoort-Noord
6. 2015 44908 – Verkennend (water)bodemonderzoek – percelen Centerpoort Noord Duiven - Diseo B.V., rapportnummer D2021-607V1, d.d. 14 december 2021

7. 2015 44909 – Onderzoek stikstofdepositie - Duiven, uitbreiding Centerpoort-Noord - SAB, projectnummer 210276, d.d. 14 december 2021
8. 2015 44911 – Rapportage Duurzaamheidsaanpak bedrijventerrein Centerpoort-Noord 2 van het bureau Over Morgen d.d. 23 december 2021
9. 2015 44912 – Bijlage 1 bij rapportage duurzaamheid
10. 2015 44913 – Bijlage 2 bij rapportage duurzaamheid
11. 2015 44890 – Raadsbesluit

Duiven, 18 januari 2022.

Burgemeester en wethouders van Duiven,

| | |
|---|---|
| mr. drs. R.J. (Rutger) den Haan<br>secretaris | mr. H.B. (Huub) Hieltjes<br>burgemeester |

*ZFE615D1BOA*

Gemeente Duiven

# RAADSBESLUIT

**Zaak- & documentnr.** : Z/22/089426/201544890

**Datum besluitvorming** : 15 februari 2022

---

**Onderwerp** : Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete

**Samenvatting**
Door het gemeentelijke programma Stimulering Kaveluitgifte en Kostenreductie Grondexploitaties (SKKG) en de economische groei van de afgelopen jaren zien we dat er in Duiven nagenoeg geen bedrijfskavels meer beschikbaar zijn en uitgegeven kunnen worden. Het ontwikkelen van bedrijventerreinen is voor Duiven een belangrijk onderdeel van het economisch vestigingsbeleid. Daarom wordt voorgesteld de bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete uit te breiden.

**Uitbreiding bedrijventerrein Graafstaete**
**Bedrijventerrein Graafstaete**
Eind 2021 is de laatste kavel op het lokale bedrijventerrein Graafstaete verkocht.
En na jaren van gestage uitgifte op bedrijventerrein De Nieuweling komt ook daar op korte termijn een eind aan de mogelijkheid van nieuwbouw voor lokale ondernemers. Om te voorzien in de lokale vraag van ondernemers om nieuw te kunnen bouwen, bestaat de wens om Graafstaete uit te breiden.

In het Regionaal Programma Werklocaties (RPW) 2021 t/m 2024 is ten aanzien van de uitbreiding van een bestaand lokaal bedrijventerreinen met kavels < 0,5 ha afgesproken, dat hiervoor een melding volstaat in het Intergemeentelijk Overleg Werklocaties (IOW).

*Toelichting beslispunt 2 Graafstaete*
Bij de raadsberaadslaging in februari 2021 lag de focus op de uit te brengen bieding aan de Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen voor de uitbreiding van het regionale bedrijventerrein Centerpoort-Noord en niet op de uitbreiding van het lokale bedrijventerrein Graafstaete.
Beide uitbreidingslocaties zijn vervat in de ontwerp-Omgevingsvisie Duiven en in de door uw raad op 15 februari 2022 vast te stellen Omgevingsvisie Duiven. Vandaar dat uw raad nu expliciet wordt gevraagd het college ook hiertoe opdracht te verlenen. De voor de uitbreiding benodigde gronden zijn (reeds) gemeente-eigendom. De ruimtelijke uitwerking, -verdieping en de duurzaamheidsambities voor de uitbreiding van Graafstaete worden opgesteld, nadat het voorbereidingskrediet, beslispunt 5, door uw raad beschikbaar is gesteld.

*ZFE615D1BOA*

**Beslispunten**

De raad besluit:

1. In te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Centerpoort-Noord en het college de opdracht te verstekken om met inachtneming van de uitgangspunten uit de ruimtelijke verdieping een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord met circa 15 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen.
2. In te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Graafstaete en het college de opdracht te verstrekken om met inachtneming van de uitgangspunten uit de ruimtelijke verdieping een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Graafstaete met circa 5,5 hectare bruto oppervlakte op te stellen en ter vaststelling aan de raad voor te leggen.
3. Een krediet van € 5.760.000,-, beschikbaar te stellen voor de aankoop van gronden ten behoeve van de uitbreiding van Centerpoort-Noord.
4. Een voorbereidingskrediet van € 150.000,- beschikbaar te stellen voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerreinen Centerpoort-Noord.
5. Een voorbereidingskrediet van € 150.000,- beschikbaar te stellen voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Graafstaete.

de griffier,

drs. W.R. (Wouter) Bosch

de voorzitter,

mr. H.B. (Huub) Hieltjes

# CENTERPOORT-NOORD DUIVEN - RUIMTEGEBRUIKSKAART (2)

| Ruimtegebuik | m² | % |
|---|---|---|
| Plangebied | 161.439 | 100% |
| Uitgeefbaar | 88.156 | 54,6% |
| Groen | 37.606 | 23,3% |
| Water | 16.245 | 10,1% |
| Wegen | 15.301 | 9,5% |
| Voetpaden | 4.131 | 2,6% |

datum: 27-11-2020 || projectnummer: 200396 || formaat: A3 || schaal: 1:5000

# FINANCIELE PARAGRAAF RAADSVOORSTEL

**Doel** De Raad van de gemeente Duiven inzicht geven in de financiële kaders en begroting die ten grondslag ligt aan de beoogde uitbreiding van bedrijventerrein Centerpoort-Noord. Het is daarmee tevens kader stellend voor de grondaankopen die nodig zijn voor deze ontwikkeling.

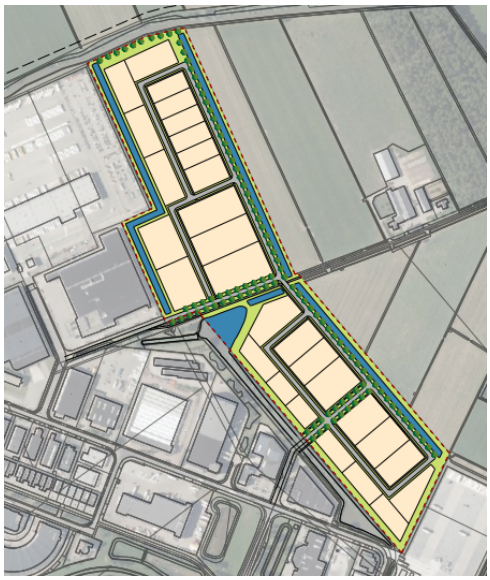
**Opdrachtgever:** Gemeente Duiven

**Achtergrond:** De gemeente Duiven is voornemens om het bedrijventerrein Centerpoort-Noord uit te breiden in oostelijke richting om ruimte te bieden voor de economische ontwikkelingen binnen de regio. De toekomstige uitbreiding heeft de naam “Centerpoort-Noord 2.0”. De gemeente heeft in de afgelopen periode de (financiële) mogelijkheden verkent van de voorgestelde ontwikkeling en is hierover in contact getreden met de grondeigenaren in het gebied waar de uitbreiding is beoogd.

**Aanpak:** Om een goed beeld te krijgen van de kosten en baten van de realisatie van Centerpoort-Noord 2.0 heeft onafhankelijk financieel adviesbureau Stadkwadraat de plannen vertaalt naar een eerste financiële businesscase en waardebepaling van de aan te kopen gronden. Deze studie betreft vertrouwelijke financiële informatie. Daarom is de detailonderbouwing alleen te inzage beschikbaar en geen onderdeel van de openbare stukken.

**Leeswijzer:** In dit document wordt een beknopte toelichting gegeven op de onderliggende businesscase voor de ontwikkeling van Centerpoort-Noord 2.0. Hierin zullen de belangrijkste onderleggers en kaders benoemd worden en zal op hoofdlijnen inzicht worden gegevens in kosten en baten. De kopjes en toelichting in dit eerste deel van pagina 1 zijn naar verwachting al in de andere delen van het raadsvoorstel voorzien en daarmee niet relevant om op te nemen. De kerntekst voorziet seq. in de financiële paragraaf voor het Raadsvoorstel (zie hieronder).

## Financiële paragraaf Raadsvoorstel



Het ontwikkelgebied ligt ten noordoosten van het bestaande bedrijventerrein Centerpoort-Noord. De huidige functie van het gebied is voornamelijk agrarisch en het gebied wordt begrenst door de Wijde Wetering aan de noordzijde, de Giesbeeksestraat aan de zuidoostzijde en het bestaande bedrijventerrein aan de westzijde. Het plangebied wordt door de Kosterstraat in twee delen gesplitst. De gemeente heeft (buiten een beperkt aan m² openbare ruimte) geen grondeigendom in dit gebied.

***Ruimtelijk kader***

Het ruimtelijk kader is opgesteld door Stedenbouwkundig bureau SAB (17-11-2020). De door SAB opgestelde verkavelingsstudie is als uitgangspunt gehanteerd voor de financiële vertaling door Stadkwadraat (zie figuur hiernaast). De verkavelingsstudie voorziet in **8,8 hectare netto uitgeefbaar gebied** en past daarmee (ruim) binnen de regionale afspraken die de ruimte geeft tot 10 hectare uit te geven bedrijvenkavels. Dit betekent dat de gemeente in de uitvoering nog flexibiliteit heeft om grotere kavels te realiseren als hier vraag naar is en nog ruimte heeft om tegenvallers in de uitvoering op te vangen

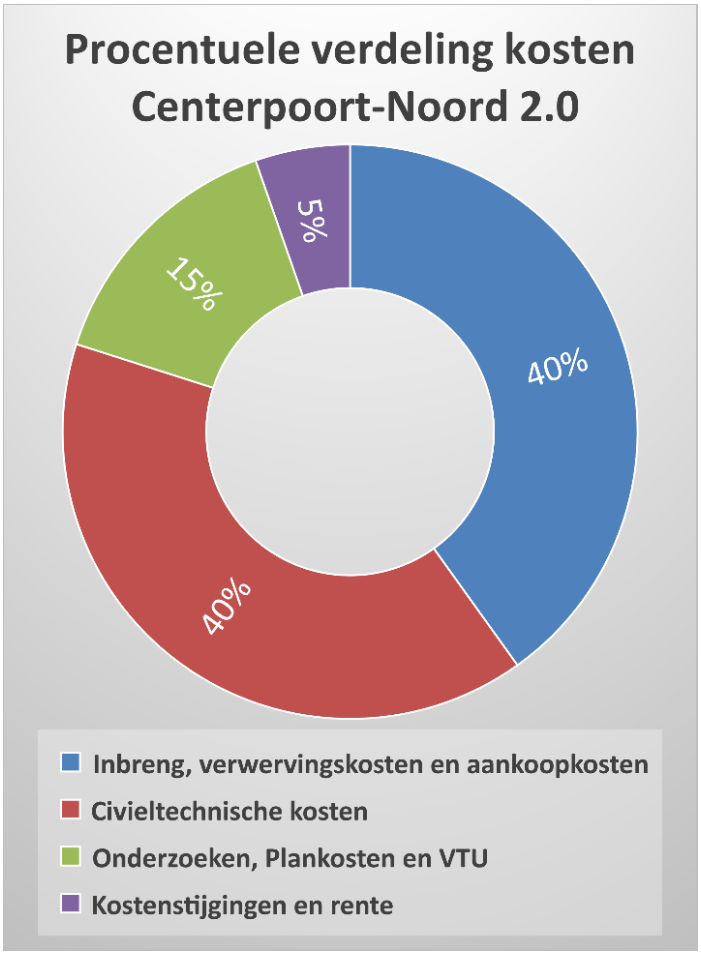
met een hoger aandeel uitgeefbaar gebied. Om de ruim 8,8 hectare uitgeefbaar terrein te kunnen maken is een plangebied inclusief openbare ruimte (ontsluiting, groen en water) van ruim 16,1 hectare nodig. Het waterschap heeft ca. 0,3 hectare in eigendom. Deze gronden blijven gehandhaafd. De overige gronden (gemeente 0,4 hectare en particulier 15,4 hectare) worden ingebracht in de businesscase ten behoeve van ontwikkeling naar bedrijventerrein.

***Businesscase Centerpoort-Noord 2.0***

De door adviesbureau Stadkwadraat opgestelde businesscase heeft als onderlegger een concept grondexploitatie-opzet op basis van de verkavelingsstudie van SAB. Een grondexploitatie-opzet is de balans van alle (grond)kosten en (grond)opbrengsten die verband houden met de ontwikkeling en realisatie van een ruimtelijke ontwikkeling, zoals in dit geval Centerpoort-Noord 2.0. De geraamde kosten en opbrengsten worden in de tijd gerealiseerd/gefaseerd. In de grondexploitatie-opzet wordt dan ook rekening gehouden met kosten- en opbrengstenstijging tijdens de planvoorbereiding en -uitvoering en tevens met renteverliezen en -inkomsten voor de financiering van de exploitatie.
Een sluitende businesscase met een acceptabel en passend risicoprofiel, passend bij de fase van uitwerking is voor de ontwikkeling Centerpoort-Noord 2.0 als uitgangspunt gehanteerd. De overeengekomen verwervingsprijzen zijn opgenomen in de businesscase. Deze verwervingsprijzen komen nagenoeg overeen met de residueel bepaalde inbrengwaarde bij een sluitende businesscase.

De opbrengst uit gronduitgifte van bedrijvenkavels (8,8 hectare) wordt op grond van een marktonderzoek naar vergelijkbare terreinen in de regio geraamd op ruim **€ 14 miljoen** (huidig prijspeil). De kostenkant bestaat uit de volgende kosten:

1. Planvoorbereidings-/planontwikkelingskosten (POK), de onderzoeken die nodig voor het omgevingsplan en de kosten van engineering, voorbereiding en toezicht tijdens de uitvoering (VTU).
2. De kosten van bouw- en woonrijpmaken (aanleg openbare ruimte).
3. De verwervings- en inbrengkosten van de gronden inclusief aankoopkosten.




De totale grond(produktie)kosten zijn op basis van de verkavelingsstudie geraamd op circa **€ 14 miljoen** (huidig prijspeil). Rekening houdend met opbrengsten- en kostenstijging plus rentekosten gedurende de looptijd van het project (tot 2027) is sprake van een sluitende businesscase. Anders gezegd met de begrote opbrengsten uit gronduitgifte kunnen de begrote kosten worden afgedekt. Kortom, op basis van de verkavelingsstudie, is sprake van een **sluitende businesscase** . Waarbij rekening is gehouden met een evenwichtig risicoprofiel passend bij deze fase. De afspraken met grondeigenaren ten aanzien van de aankoop van hun gronden, de condities waaronder dit plaatsvindt en de mogelijkheid tot een beperkte oppervlakte voor

zelfrealisatie via een anterieure overeenkomst passen binnen de kaders van de businesscase zoals opgesteld door Stadkwadraat.

Gemeente Duiven

# Memo verkeer uitbreiding Centerpoort-Noord

## Verkeer

Als gevolg van de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein zijn de verkeerseffecten in beeld gebracht. Hierbij is niet alleen gekeken naar de verkeersafwikkeling op de kruispunten, maar ook naar de benodigde voorzieningen voor langzaam verkeer, de bereikbaarheid voor hulpdiensten en de ruimtelijke inpassing van benodigde maatregelen.

## Verkeersonderzoek

Goudappel B.V. heeft een *verkeersstudie Uitbreiding Centerpoort-Noord Duiven* uitgevoerd waarin de effecten van de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein voor de afwikkeling van het verkeer in kaart worden gebracht. Het gaat hierbij om de effecten op de infrastructuur op het bedrijventerrein tot en met de kruispunten van de op- en afritten van de A12.

*Uitgangspunten*

Er is uitgegaan van een uitbreiding van het bedrijventerrein met 10 hectare met een invulling van werkmilieus zoals aangeleverd. Daarnaast is onderscheid gemaakt tussen twee varianten waarop het nieuwe bedrijventerrein wordt ontsloten. In de eerste variant wordt het al verkeer ontsloten via de hoofdontsluiting, in het verlengde van de Noordsingel. In de tweede variant is rekening gehouden met een extra secundaire ontsluiting, aangesloten via de Express, Innovatie en Impact op de Noordsingel.

Hierbij zijn de hiernavolgende aspecten met name van belang:

1. Kunnen deze kruispunten met de huidige vormgeving de extra hoeveelheid verkeer aan (uitgaande van uitbreiding van het bedrijventerrein met 10 ha)?
2. Wat zijn de effecten van de uitbreiding van het bedrijventerrein voor overige verkeer gerelateerde aspecten? Bijvoorbeeld de benodigde infrastructuur en veiligheid van langzaam verkeer, de bereikbaarheid van hulpdiensten en de ruimtelijke inpasbaarheid.

## Conclusie

*Verkeerskundige effecten uitbreiding*

Van drie kruispunten is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling als gevolg van de uitbreiding beoordeeld. Voor het kruispunt van de Noordsingel met de Impact en Marketing geldt dat een voorrangskruispunt, met vier takken na realisatie hoofdontsluiting, in staat is om het verkeer bij 10 hectare uitbreiding goed af te wikkelen. In de huidige situatie betreft dit een gelijkwaardig kruispunt met drie takken. Ook de kruispunten van de Noordsingel met de toe- en afrit zowel ten noorden als ten zuiden van de A12 zijn beoordeeld. Beide VRI-kruispunten zijn met de huidige vormgeving in staat om het verkeer met 10 hectare uitbreiding te verwerken.

*Beoordeling overige effecten*

Op het bedrijventerrein is een vrijliggend fietspad aanwezig parallel aan de A12. Gezien de beschikbare ruimte zijn er mogelijkheden voor het maken van een vrijliggend fietspad tussen het huidige fietspad en het nieuwe bedrijventerrein, waarbij de Impact wordt overstoken. Ook voor voetgangers is deze verbinding potentieel aantrekkelijk vanwege de nabijheid van een bushalte. Aanvullend biedt een verbinding vanaf de Giesbeeksestraat een extra

ontsluitingsmogelijkheid voor fietsers, al dan niet gecombineerd met een verbinding voor hulpdiensten.
Uiteindelijk is echter ook de verkaveling van het toekomstige bedrijventerrein van groot belang. De ligging en grootte van de kavels in combinatie met de geplande infrastructuur op het nieuwe terrein bepalen mede in hoeverre de diverse varianten op geschikte wijze aangesloten kunnen worden.
Tussen de percelen in het verlengde van de Noordsingel is er voldoende ruimte voor de realisatie van de hoofdontsluiting. Bij realisatie van een voorrangskruispunt lijkt ten noordwesten van het kruispunt een klein stukje grondaankoop noodzakelijk om een voldoende ruime boogstraal te verkrijgen.

Verkeersstudie Uitbreiding Centerpoort-Noord Duiven - Goudappel B.V., kenmerk 010266.2021.126.R1.02, d.d. 13 december 2021, is als bijlage bijgevoegd.



# Uitbreiding Centerpoort-Noord Duiven

## Verkeersstudie

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Duiven |
| Titel rapport | Uitbreiding Centerpoort-Noord Duiven |
| Kenmerk | 010266.20211126.R1.02 |
| Datum publicatie | 13 december 2021 |
| Projectleider Goudappel | Floris Frederix |
| Projectteam Goudappel | Joran van Kessel, Gerard Wiersma, Leon Suijs |
| Projectteam opdrachtgever | Ramy Abou Shady, Joris Bergman |
| Status | Definitief |

© Copyright Goudappel BV 13-12-21

# Inhoudsopgave


## 1. Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Werkwijze 5

## 2. Bepaling verkeersgeneratie 6

2.1 Berekening verkeersgeneratie met CROW-kencijfers 6

2.2 Berekening verkeersgeneratie met tellingen 7

2.3 Overzicht verkeersgeneraties 7

## 3. Berekeningen verkeersmodel 9

3.1 Scenario's 9

3.2 Ontsluiting van het verkeer via het verlengde van de Noordsingel 10

3.3 Extra secundaire ontsluiting voor het verkeer 10

## 4. Kruispuntanalyses 11

4.1 Uitgangspunten 11

4.2 Kruispunt Noordsingel – Impact – Marketing 12

4.3 Kruispunt Noordsingel – noordelijke toe/afrit A12 14

4.4 Kruispunt Noordsingel – zuidelijke toe/afrit A12 15

## 5. Beoordeling overige effecten 16

5.1 Voorzieningen voor langzaam verkeer 16

5.2 Bereikbaarheid hulpdiensten 19

5.3 Ruimtelijke inpassing infrastructuur 20

## 6. Conclusie en aanbevelingen 21

# 1. Inleiding

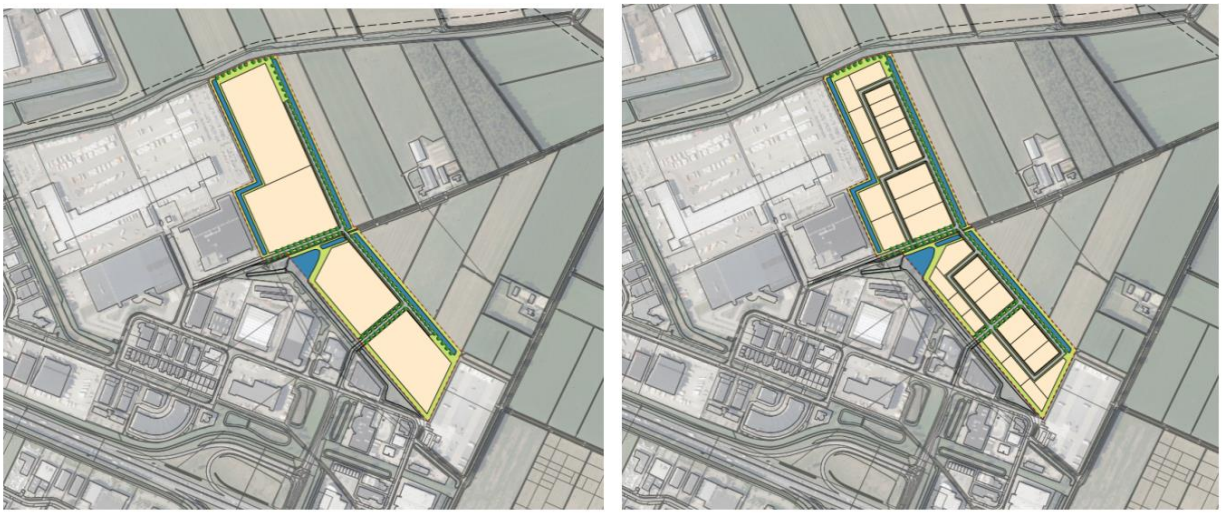
**Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding van de verkeerstudie, de gehanteerde werkwijze en de verdere inhoud van dit rapport.**

## 1.1 Aanleiding

Ten noorden van Duiven ligt het bedrijventerrein Centerpoort-Noord. De politiek heeft groen licht gegeven voor de uitbreiding van het bedrijventerrein met circa 10 hectare netto. De beoogde werkmilieus zijn als volgt:

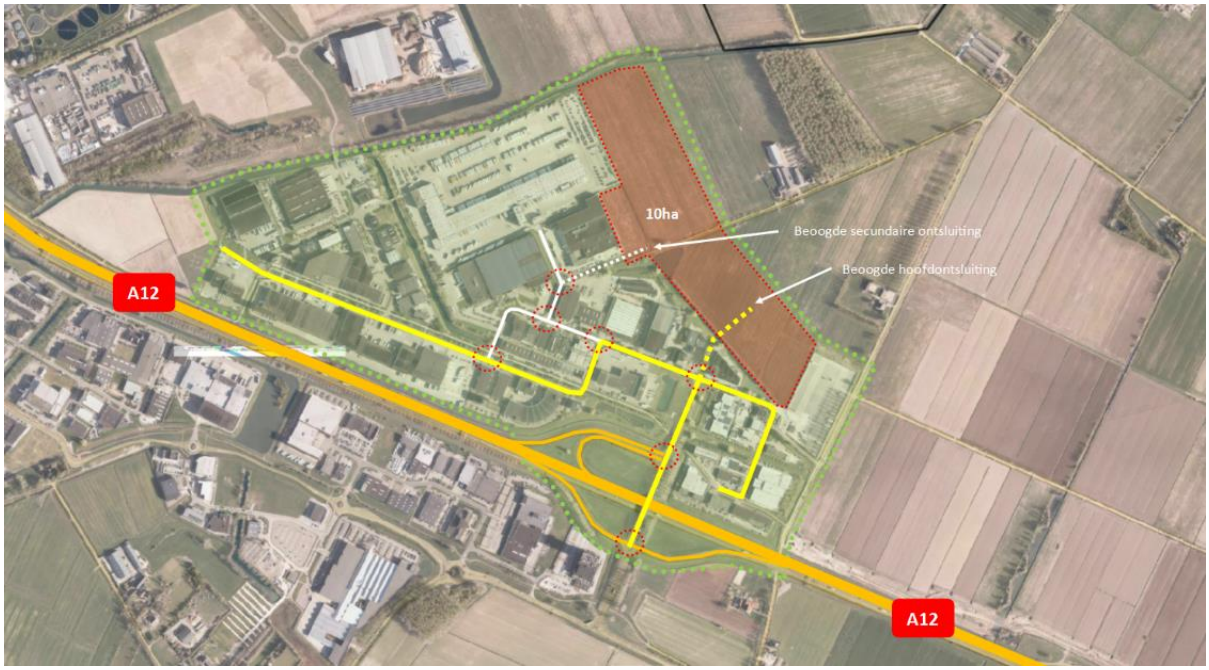
- klassiek gemengd: 4 hectare;
- logistiek: 3 hectare;
- maakindustrie: 2 hectare;
- overig gemengd: 1 hectare.

Globaal zijn er twee mogelijke indelingen van het beoogde nieuwe gebied, een grove verkaveling of een meer versnipperde verkaveling (zie Figuur 1.1).



*Figuur 1.1: Mogelijke verkavelingen*

Verder zijn er twee nieuwe ontsluitingswegen beoogd, een hoofdontsluiting op de Noordsingel en een eventuele secundaire ontsluiting op de Express, zie Figuur 1.2.




*Figuur 1.2: Beoogde ontsluitingen*

*Onderzoeksdoel*

De gemeente Duiven heeft Goudappel opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkeersonderzoek waarin de effecten van de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein voor de afwikkeling van het verkeer in kaart worden gebracht. Het gaat hierbij om de effecten op de infrastructuur op het bedrijventerrein tot en met de kruispunten van de op- en afritten van de A12.

Hierbij zijn de hiernavolgende aspecten met name van belang:

- Kunnen deze kruispunten met de huidige vormgeving de extra hoeveelheid verkeer aan (uitgaande van uitbreiding van het bedrijventerrein met 10 ha)?
- Wat zijn de effecten van de uitbreiding van het bedrijventerrein voor overige verkeer gerelateerde aspecten? Bijvoorbeeld de benodigde infrastructuur en veiligheid van langzaam verkeer, de bereikbaarheid van hulpdiensten en de ruimtelijke inpasbaarheid.

## 1.2 Werkwijze

Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen zijn de volgende stappen uitgevoerd:

- Stap 1: Bepaling verkeersgeneratie
- Stap 2: Berekeningen verkeersmodel
- Stap 3: Kruispuntanalyses
- Stap 4: Boordeling overige effecten

Deze stappen vormen de hiernavolgende hoofdstukken 2 t/m 5. Hoofdstuk 6 bevat ten slotte een conclusie en aanbevelingen.

# 2. Bepaling verkeersgeneratie

**Voor het kunnen bepalen van de effecten op de kruispunten is eerst de extra verkeersgeneratie als gevolg van de uitbreiding van het bedrijventerrein berekend. Dit is gedaan met twee verschillende methoden: gebruik van CROW-kencijfers en gebruik van verkeerstellingen. Beide methodes en resultaten hiervan worden toegelicht in onderstaande paragrafen, waarna uiteindelijk een conclusie wordt getrokken voor de verder te gebruiken verkeersgeneratie.**

## 2.1 Berekening verkeersgeneratie met CROW-kencijfers

Met behulp van de CROW-kencijfers voor werkgebieden[1] is een inschatting gemaakt van de hoeveelheid te generen (vracht)verkeer. Door de kencijfers per functie te vermenigvuldigen met de bijbehorende oppervlaktes, ontstaat een inschatting van de hoeveelheid verkeer.

Voor de beoogde werkmilieus is uitgegaan van de aangeleverde types en oppervlaktes zoals beschreven in paragraaf 1.1. Deze zijn vervolgens gekoppeld aan de best passende werkmilieus zoals gehanteerd door het CROW. De kencijfers bevatten een gemiddeld aantal motorvoertuigen per hectare netto bedrijventerrein per type werkmilieu, voor zowel personenauto's als vrachtauto's. Deze kencijfers zijn daarom vermenigvuldigd met de beoogde netto hectares voor het verkrijgen van de totale verkeersgeneratie.

De kencijfers zijn standaard per weekdagetmaal. Een weekdag is omgerekend naar werkdag door een vermenigvuldiging van het kencijfer met 1,33. De werkdagen zijn namelijk maatgevend als het gaat om de verkeersafwikkeling.

De uiteindelijke verkeersgeneratie van de beoogde 10 hectare uitbreiding van het bedrijventerrein is weergegeven in Tabel 2.1[2]. De verkeersgeneratie komt uit op circa 2.100 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag.

| type werkmilieu beoogd | netto hectare | type werkmilieu CROW | personenauto | vrachtauto | totaal mvt |
|---|---|---|---|---|---|
| klassiek gemengd | 4 | I Gemengd terrein | 681 | 160 | 841 |
| logistiek | 3 | III Distributie-terrein | 539 | 140 | 678 |
| maakindustrie | 2 | I Gemengd terrein | 340 | 80 | 420 |
| overig gemengd | 1 | I Gemengd terrein | 170 | 40 | 210 |
| totaal | 10 | | 1.700 | 400 | 2.100 |

*Tabel 2.1: Verkeersgeneratie 10 hectare uitbreiding op een gemiddelde werkdag*

[1] Uit ASVV 2021

[2] Totalen in deze en navolgende tabellen zijn afgerond op honderdtallen voor een betere leesbaarheid en om schijnnauwkeurigheid te voorkomen

## 2.2 Berekening verkeersgeneratie met tellingen

Deze tweede methode gaat uit van de verkeersgeneratie van het huidige bedrijventerrein Centerpoort-Noord. Hierbij is gebruik gemaakt van de oppervlakte van de huidige bedrijven en de verkeersintensiteit die deze bedrijven genereren (op basis van de verkeerstellingen zoals gebruikt voor het verkeersmodel). Met behulp van deze gegevens is vervolgens een inschatting gemaakt van de verkeersgeneratie van de uitbreiding.

De totale netto-oppervlakte van het huidige bedrijventerrein is 63,6 hectare. De verkeersgeneratie van dit bedrijventerrein af te leiden uit tellingen op het noorden van de Noordsingel. Dit wegvak wordt namelijk alleen gebruikt als ontsluiting van het bedrijventerrein en vormt tevens de enige reguliere ontsluiting van het terrein.

De telling op de Noordsingel (met onderverdeling in auto- en vrachtverkeer) is omgerekend naar een verkeersgeneratie per hectare op basis van de totale netto-oppervlakte van het huidige bedrijventerrein. Deze verkeersgeneratie is vervolgens vermenigvuldigd met 10 hectare.

De tellingen en afgeleide verkeersgeneraties zijn opgenomen in Tabel 2.2. Bij een 10 hectare uitbreiding is de verkeersgeneratie circa 1.500 motorvoertuigen.

| soort | telling verkeersmodel Noordsingel | verkeergeneratie per ha | verkeersgeneratie 10 ha uitbreiding |
|---|---|---|---|
| mvt | 9.700 | 152 | 1.500 |
| auto | 6.900 | 108 | 1.100 |
| vracht | 2.800 | 44 | 400 |

*Tabel 2.2: Verkeersgeneratie uitbreiding bedrijventerrein op basis van tellingen*

## 2.3 Overzicht verkeersgeneraties

Tabel 2.3 geeft een overzicht van de verkeersgeneraties bij 10 hectare uitbreiding berekend op basis van tellingen en kencijfers. Ook het verschil tussen beide resultaten is aangeven. Het gebruik van de CROW-kencijfers resulteert in een aanzienlijk hogere verkeersgeneratie van gemiddeld circa 40%. Dit wordt veroorzaakt door het hoge aantal geschatte personenauto's. Het aantal vrachtauto's ligt juist lager, hoewel het verschil klein is.

| soort | verkeersgeneratie o.b.v. tellingen | verkeersgeneratie o.b.v. kencijfers | verschil t.o.v. verkeersgeneratie telling |
|---|---|---|---|
| motorvoertuigen | 1.500 | 2.100 | +42% |
| personenauto's | 1.100 | 1.700 | +60% |
| vrachtauto's | 400 | 400 | -4% |

*Tabel 2.3 Overzicht verkeersgeneraties op basis van tellingen en kencijfers (met 10 ha uitbreiding)*

*Conclusie*

De verkeersgeneratie berekend op basis van tellingen wordt als het meest geschikt beoordeeld. Het is namelijk reëel dat de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein vergelijkbare eigenschappen (onder andere bedrijfstype, bebouwing en dergelijke) heeft in vergelijking met het huidige bedrijventerrein. Daarom geeft het

omrekenen van de tellingen van het huidige bedrijventerrein een goede inschatting van de verwachte toekomstige verkeersintensiteiten.

Het alternatief is de berekening gebaseerd op algemene CROW-kengetallen. In de CROW-publicatie wordt beschreven dat de kengetallen grote marges hebben en bij grote oppervlaktes een overschatting van de verkeersgeneratie kunnen geven. Dit beeld komt overeen met de verkregen resultaten. De publicatie beschrijft bovendien dat in deze gevallen beter met het verkeersmodel gerekend kan worden.

Al met al is bij het vervolg (berekeningen verkeersmodel en kruispuntberekeningen) daarom uitgegaan van een aanvullende verkeersgeneratie voor de uitbreiding zoals berekend op basis van de tellingen.

# 3. Berekeningen verkeersmodel

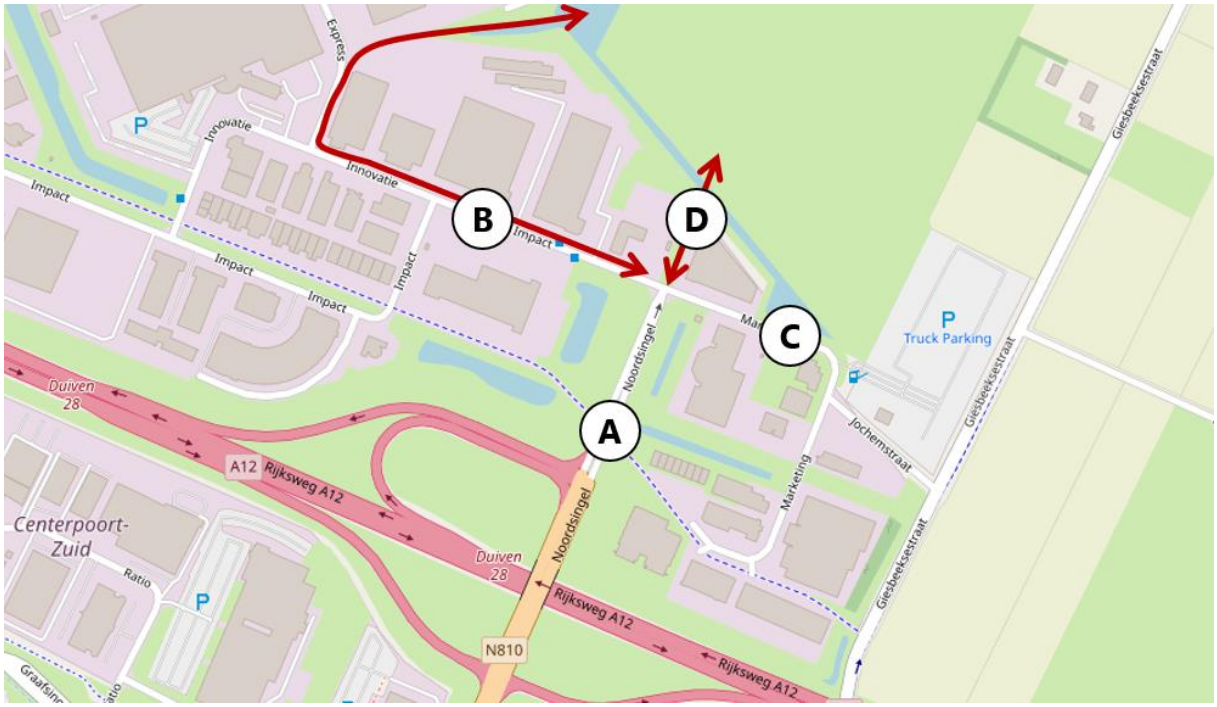
**Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van het verkeersmodel. Eerst worden de onderzochte scenario's in de tijd beschreven, waarna vervolgens de resultaten worden weergegeven. Hierbij is uitgaan van twee varianten: een variant met enkel een hoofdontsluiting én een variant met een extra secundaire ontsluiting naast de hoofdontsluiting.**

## 3.1 Scenario's

Om de verkeersintensiteiten op een werkdagetmaal en de ochtend- en avondspitsuren te kunnen berekenen, is gebruik gemaakt van het meest recente regionale verkeersmodel. De volgende twee scenario's zijn berekend:

- referentie 2030 (toekomstige situatie zonder uitbreiding);
- referentie 2030 + uitbreiding met 10 hectare;

De verkeersgeneraties bij de uitbreidingen zoals berekend in hoofdstuk 2 zijn hierbij als input gebruikt. Hierbij is er eerst vanuit gegaan dat de volledige verkeersgeneratie als gevolg van de uitbreidingen op het bestaande wegennet aansluit ten noorden van de Noordsingel, op het kruispunt met de Impact en Marketing, zie Figuur 3.1.




*Figuur 3.1: Aansluiting nieuwe ontwikkeling bedrijventerreinen op bestaand wegennet*

## 3.2 Ontsluiting van het verkeer via het verlengde van de Noordsingel

Tabel 3.1 bevat een overzicht van de intensiteiten van de wegen voor de verschillende scenario's wanneer al het verkeer afkomstig van het nieuwe bedrijventerrein wordt ontsloten via de nieuwe ontsluiting (D, zie figuur 3.1). Tussen de scenario's en in vergelijking met de berekende verkeersgeneratie laten de intensiteiten soms kleine verschillen zien. Dit is het gevolg van afronding en het interne verkeer op het bedrijventerrein wat is meegenomen in het verkeersmodel.

Bij een uitbreiding met 10 hectare neemt de intensiteit op de Noordsingel met circa 15% toe tot ruim 11.000 motorvoertuigen per etmaal.

| straat | int. ref. 2030 | int. ref. 2030 + 10 ha uitbreiding | verschil met ref. 2030 |
|---|---|---|---|
| A - Noordsingel | 9.700 | 11.200 | +15% |
| B - Impact | 8.500 | 8.500 | 0% |
| C - Marketing | 1.200 | 1.300 | +8% |
| D - Nieuwe ontsluiting | - | 1.600 | - |

*Tabel 3.1: Overzicht intensiteiten scenario's, uitgaande van één hoofdontsluiting (intensiteiten in motorvoertuigen per werkdagetmaal, beide richtingen samen)*

## 3.3 Extra secundaire ontsluiting voor het verkeer

Naast de ontsluiting van al het verkeer via het verlengde van de Noordsingel, is ook onderzocht wat het effect is van een extra secundaire ontsluiting (via B, zie figuur 3.1).

De daadwerkelijke potentie van het uiteindelijke gebruik van een tweede ontsluiting hangt in sterke mate af van de ligging van de infrastructuur, percelen en oppervlaktes op het nieuwe bedrijventerrein. Voor nu wordt er op basis van de mogelijke verkavelingen vanuit gegaan dat een derde van het verkeer gebruik gemaakt van de tweede ontsluiting. Twee derde van het verkeer gerelateerd aan het nieuwe bedrijventerrein blijft dus via de hoofdontsluiting in het verlengde van de Noordsingel rijden.

Deze verdeling van het verkeer resulteert in de intensiteiten zoals weergeven in Tabel 3.2. In vergelijking met enkel het gebruik van een hoofdontsluiting stijgt de hoeveelheid de verkeer op de Impact. Op de Noordsingel zijn er geen verschillen aangezien het gehele bedrijventerrein alleen via deze weg is ontsloten.

| straat | int. ref. 2030 | int. ref. 2030 + 10 ha uitbreiding | verschil met ref. 2030 |
|---|---|---|---|
| A - Noordsingel | 9.700 | 11.200 | +15% |
| B - Impact | 8.500 | 9.000 | +6% |
| C - Marketing | 1.200 | 1.300 | +8% |
| D – Nieuwe ontsluiting | - | 1.100 | - |

*Tabel 3.2: Overzicht intensiteiten scenario's, uitgaande van een extra secundaire ontsluiting (intensiteiten in motorvoertuigen per etmaal, beide richtingen samen)*

# 4. Kruispuntanalyses

**Op basis van de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel zijn diverse kruispuntberekeningen uitgevoerd. De eerste paragraaf beschrijft de gehanteerde uitgangspunten, waarna in de paragrafen daarna de resultaten per kruispunten worden gegeven.**

## 4.1 Uitgangspunten

De afwikkelingskwaliteit (de doorstroming van het verkeer) is de mate waarin een kruispunt het verkeer kan verwerken zonder dat het verkeer te lang moet wachten. De afwikkelingskwaliteit wordt berekend op basis van de verkeersintensiteit (de hoeveelheid verkeer dat over het kruispunt rijdt) en de vormgeving (capaciteit) van het kruispunt.

Voor de analyse van kruispunten zijn de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel gebruikt zoals beschreven in hoofdstuk 3. Hierbij is gekeken naar de intensiteiten in de toekomstige spitsperioden, aangezien deze perioden maatgevend zijn voor de kwaliteit van de afwikkeling en de benodigde kruispuntvorm. Als het verkeer gedurende de spits op de juiste wijze kan worden verwerkt, zal dit ook gelden voor de rest van de dag.

Er zijn drie kruispunten beoordeelt:
1. Noordsingel – Impact – Marketing (gelijkwaardig kruispunt)
2. Noordsingel met op- en afrit A12 ten noorden van A12 (VRI)
3. Noordsingel met op- en afrit A12 ten zuiden van A12 (VRI)

Voor het gelijkwaardige kruispunt is gebruik gemaakt van de 'Kruispuntenverkenner' voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling. De met verkeerslichten geregelde kruispunten zijn doorgerekend met 'Cocon'.

*Gebruikte indicatoren*

De verkeersafwikkeling is beoordeelt op basis van de volgende indicatoren:

- Verliestijd (niet van toepassing op VRI's)
  De verliestijd is de tijd dat verkeer in een spitsuur meer nodig heeft ten opzichte van een situatie zonder ander verkeer. Bij het wachten voor een kruispunt is er sprake van een verliestijd door het afremmen, optrekken en stilstaan. Een te hoge verliestijd op een zijrichting van een voorrangskruispunt kan leiden tot onverantwoorde risico's bij het oprijden van de voorrangsweg. Dit gaat ten koste van de verkeersveiligheid.
- Wachtrijlengte
  De wachtrijlengte is de lengte van de rij van stilstaande auto's wachtend voor een kruispunt. Voor deze lengte zijn geen harde criteria, maar de wachtrijen mogen niet leiden tot blokkades van voorliggende kruispunten.
- Cyclustijd (alleen van toepassing op VRI's)
  De cyclustijd is de tijd die benodigd is om alle rijstroken een voor een van groenlicht te voorzien. Een hogere cyclustijd kan leiden tot het negeren van roodlicht met negatieve effecten voor de verkeersveiligheid. In dat geval is bij een verkeerslicht sprake van schijnveiligheid.

*Beoordelingskader*

In onderstaande tabellen staan de gehanteerde grenswaardes voor een goede, matige en slechte verkeersafwikkeling op basis van de gemiddelde verliestijd (voor ongeregelde kruispunten) en de cyclustijd (voor geregelde kruispunten).

| | hoofdrichting | zijrichting |
|---|---|---|
| goed | 0–25 seconden | 0–40 seconden |
| matig | 25–45 seconden | 40–60 seconden |
| slecht | > 45 seconden | > 60 seconden |

*Tabel 4.1: Grenswaardes gemiddelde verliestijd op voorrangskruispunten en rotondes*

| | 4-taks VRI | 3-taks VRI |
|---|---|---|
| goed | < 90 seconden | < 75 seconden |
| matig | 90–120 seconden | 75–90 seconden |
| slecht | > 120 seconden | > 90 seconden |

*Tabel 4.2: Grenswaardes cyclustijden bij VRI-geregelde kruispunten*

Naast de gemiddelde verliestijd of de cyclustijd is ook gekeken naar de maximale wachtrijlengtes. Deze zijn niet bepalend voor de afwikkelingskwaliteit, maar wel belangrijk omdat het niet wenselijk is als de wachtrijen terugslaan op voorliggende kruispunten. Omdat deze lengtes dus kruispuntafhankelijk zijn, zijn hier geen algemene grenswaardes voor.

## 4.2 Kruispunt Noordsingel – Impact – Marketing

Het kruispunt van de Noordsingel met de Impact en Marketing is in de huidige situatie een gelijkwaardig kruispunt. Met de komst van een vierde tak is een gelijkwaardig kruispunt niet langer mogelijk gezien de relatief hoge en per tak wisselde verkeersintensiteiten. Een gelijkwaardig kruispunt met vier takken is namelijk enkel geschikt bij beperkte en redelijk gelijkwaardige verkeersstromen. Daarom is in de berekeningen uitgegaan van een voorrangspunt met de noord-zuidrichting in de voorrang (Noordsingel en verlengde hiervan richting nieuw bedrijventerrein). Voorrang voor de oost-westrichting is op basis van de verkeerstromen geen geschikte optie.

Aanvullend op het voorrangskruispunt is ook gekeken naar de effecten van een enkelstrookse rotonde. Voordelen van een rotonde zijn namelijk de remming van het verkeer en de verbeteren oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer (in de voorrang).

*Resultaten 10 hectare uitbreiding*

Onderstaande Tabel 4.3 geeft de resultaten wanneer de verkeersgeneratie van 10 hectare uitbreiding wordt meegenomen en er van een voorrangskruispunt of rotonde wordt uitgegaan.

| **10 hectare uitbreiding** | | **Gem. verliestijd in sec** | | **Gem. maximale wachtrijlengte in meter** | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Soort* | *Tak* | *ochtendspits* | *avondspits* | *ochtendspits* | *avondspits* |
| Voorrangskruispunt | Marketing | 25 | 30 | 10 | 25 |
| | Noordsingel | 15 | 10 | 60 | 30 |
| | Impact | 5 | 15 | 20 | 50 |
| | Nieuwe ontsluiting | 5 | 5 | 0 | 5 |
| Rotonde | Marketing | 15 | 10 | 10 | 10 |
| | Noordsingel | 30 | 15 | 115 | 40 |
| | Impact | 10 | 20 | 25 | 75 |
| | Nieuwe ontsluiting | 15 | 10 | 15 | 15 |

*Tabel 4.3: Verkeersafwikkeling met 10 hectare uitbreiding*

De resultaten laten zien dat op het voorrangskruispunt de afwikkeling op alle takken goed is, zowel in de ochtend- als avondspits. De maximale verliestijd is 30 seconden op de Marketing, maar deze tijd valt binnen de grenswaarde voor een zijrichting. Voor de rotonde geldt dat de afwikkeling op de Noordsingel in de ochtendspits matig is met een verliestijd van 30 seconden. De maximale wachtrijlengte van 115 geeft verder geen problemen.

*Resultaten 10 hectare uitbreiding met een tweede secundaire ontsluiting*

Aanvullend is de verkeersafwikkeling onderzocht wanneer het nieuwe bedrijventerrein niet enkel wordt ontsloten via de hoofdontsluiting in het verlengde van de Noordsingel, maar ook via een tweede secundaire ontsluiting via het westen. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat een derde van het verkeer gebruik maakt van deze tweede ontsluiting (zie Hoofdstuk 3) en dus uiteindelijk via de Impact het onderzochte kruispunt bereikt.

| **10 hectare uitbreiding + gebruik van tweede ontsluiting** | | **Gem. verliestijd in sec** | | **Gem. maximale wachtrijlengte in meter** | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Soort* | *Tak* | *ochtendspits* | *avondspits* | *ochtendspits* | *avondspits* |
| Voorrangskruispunt | Marketing | 25 | 35 | 10 | 25 |
| | Noordsingel | 15 | 10 | 60 | 30 |
| | Impact | 5 | 15 | 20 | 45 |
| | Nieuwe ontsluiting | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Rotonde | Marketing | 15 | 10 | 10 | 10 |
| | Noordsingel | 30 | 15 | 120 | 40 |
| | Impact | 10 | 20 | 25 | 80 |
| | Nieuwe ontsluiting | 15 | 10 | 10 | 10 |

*Tabel 4.4: Verkeersafwikkeling met 10 hectare uitbreiding en gebruik van tweede ontsluiting*

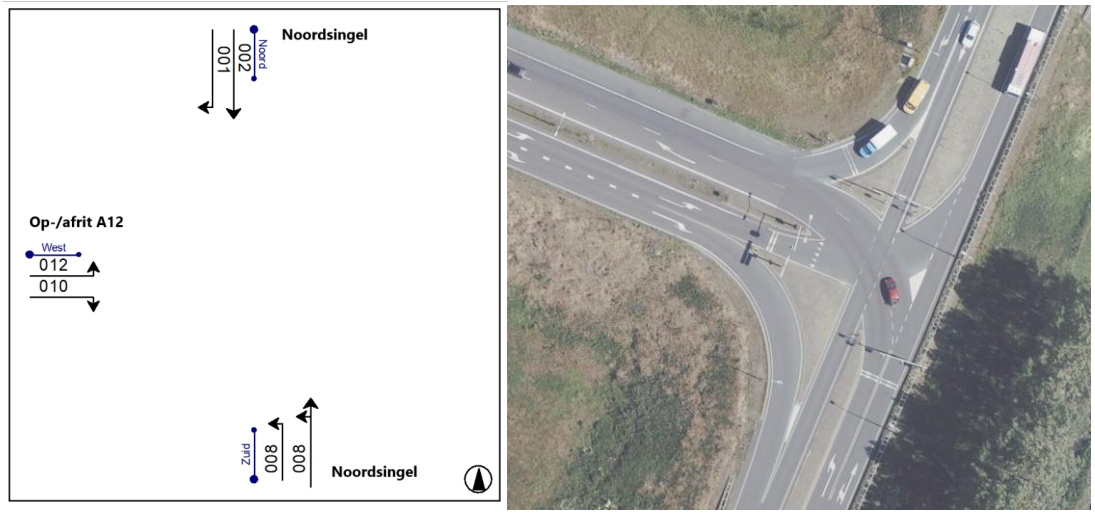
De resultaten zijn vergelijkbaar met de situatie waarin alleen de hoofdontsluiting wordt gebruikt. Met betrekking tot de kwaliteit van de verkeersafwikkeling heeft een secundaire ontsluiting waarbij de verkeerstromen op het kruispunt licht worden beïnvloed daarom weinig toegevoegde meerwaarde.

*Maatregelen*

Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat het scenario met 10 hectare uitbreiding met een voorrangskruispunt kan worden afgewikkeld. Deze kruispuntvorm resulteert in betere verliestijd in vergelijking met een rotonde. In de huidige situatie is het kruispunt een gelijkwaardig kruispunt met drie takken. Bij aanleg van de vierde tak in het verlengde van de Noordsingel is een reconstructie naar voorrangskruispunt daarom noodzakelijk. Hierbij dient de noord-zuid richting in de voorrang te worden gezet.

## 4.3 Kruispunt Noordsingel – noordelijke toe/afrit A12

Dit kruispunt betreft een VRI-geregeld kruispunt. Onderstaand figuur toont de huidige kruispuntvormgeving.

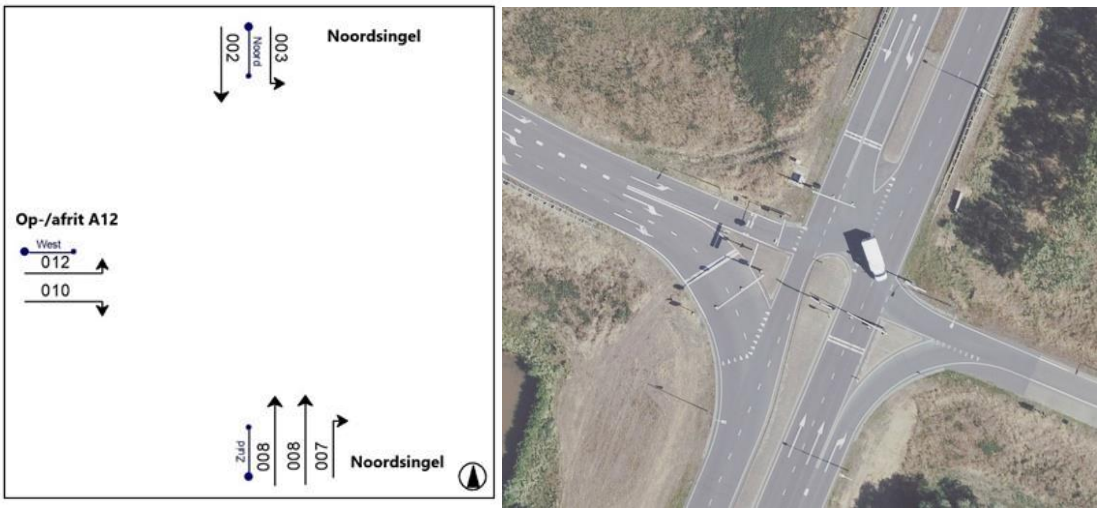



*Figuur 4.1: Huidige vormgeving kruispunt Noordsingel – noordelijke toe/afrit A12*

Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat bij uitbreiding de verkeersafwikkeling goed is met de huidige vormgeving in zowel de ochtendspits (cyclustijd 42 seconden) als de avondspits (cyclustijd 44 seconden).

## 4.4 Kruispunt Noordsingel – zuidelijke toe/afrit A12

Dit kruispunt betreft een VRI-geregeld kruispunt. Onderstaand figuur toont de huidige kruispuntvormgeving.




*Figuur 4.2: Huidige vormgeving kruispunt Noordsingel – zuidelijke toe/afrit A12*

Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat bij uitbreiding van 10 hectare de verkeersafwikkeling goed is met de huidige vormgeving in zowel de ochtendspits (cyclustijd 47 seconden) als de avondspits (cyclustijd 35 seconden).

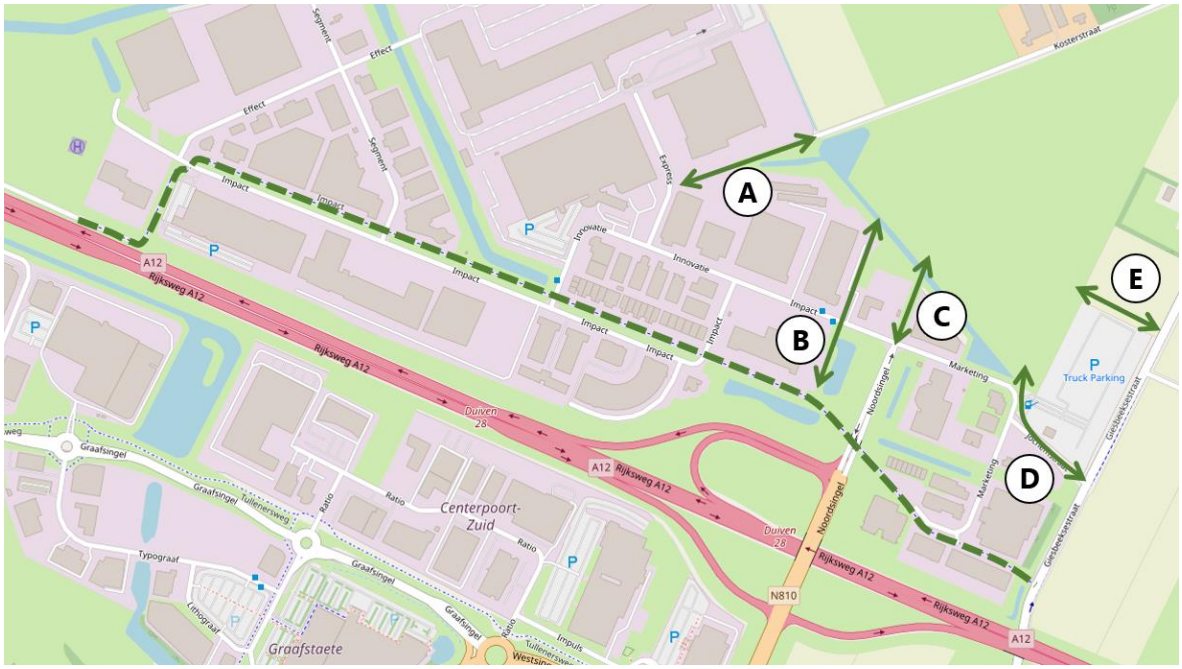
# 5. Beoordeling overige effecten

**Als laatste stap is ingegaan op de beoordeling van overige effecten als gevolg van de uitbreiding van het bedrijventerrein. Hierbij wordt ingegaan op de voorzieningen voor langzaam verkeer, de bereikbaarheid voor hulpdiensten en de ruimtelijke inpasbaarheid.**

## 5.1 Voorzieningen voor langzaam verkeer

Bedrijventerreinen hebben over het algemeen te maken met een ruime opzet van de wegenstructuur, ruime kruispunten, brede stroken asfalt en lange rechtstanden. Deze kenmerken komen voort uit de functie van de wegen voor de aanwezige bedrijven en het gebruik door grote voertuigen. Op bedrijventerreinen vormen de fietsers een kwetsbare groep. Dit komt hoofdzakelijk door enerzijds de aanwezigheid van grote voertuigen en relatief hoge snelheden van het verkeer en anderzijds het vaak ontbreken van speciale voorzieningen voor fietsers. Vaak moeten fietsers gebruik maken van de rijbaan (soms voorzien van suggestiestroken) en zijn geen vrijliggende fietspaden aanwezig.

Op het bedrijventerrein Centerpoort ligt in de huidige situatie een vrijliggend fietspad (zie stippellijn in Figuur 5.1). Dit fietspad komt vanaf het westen over de Noordelijke Parallelweg en loopt vervolgens parallel aan de Impact. Verder richting het oosten wordt de Noordsingel ongelijkvloers gekruist met een tunnel en sluit het pad uiteindelijk aan op de Giesbeeksestraat. De Noordsingel is niet toegankelijk voor fietsverkeer. Daarom is het aannemelijk dat inwoners vanuit Duiven het bedrijventerrein bereiken via de Giesbeeksestraat en inwoners van Westervoort via de Noordelijke Parallelweg. Op het bedrijventerrein zijn geen verdere voorzieningen voor het fietsverkeer aanwezig en maken fietsers samen met het overige verkeer gebruik van de rijbaan.




*Figuur 5.1: Weergave fietsinfrastructuur en mogelijke varianten*

*Varianten fietsverbindingen*

Voor de ontsluiting van het nieuwe bedrijventerrein zijn verschillende varianten in beeld gebracht: A tot en met E zoals weergegeven in Figuur 5.1.

A. Dit is een directe verbinding tussen de Express en het bedrijventerrein, al dan niet gecombineerd met een tweede ontsluiting voor motorvoertuigen. Deze ontsluiting is met name aantrekkelijk voor fietsers vanuit het westen. Nadeel is echter de menging van fietsers en motorvoertuigen op de Innovatie en Express. Met name op de Express is fietsverkeer gezien de rijbaanbreedte en de voorsorteerstroken ongewenst.

B. Dit is een nieuwe vrijliggende fietsverbinding tussen het bestaande vrijliggende fietspad en het nieuwe bedrijventerrein, parallel aan de Noordsingel. Deze verbinding biedt voor fietsers vanuit zowel het westen als het oosten een directe verbinding met het bedrijventerrein en is goed verbonden met de bestaande fietsinfrastructuur. Doordat het een vrijliggend fietspad betreft kunnen fietsers veilig en gescheiden van het overige verkeer het bedrijventerrein bereiken. Aandachtspunt is echter de oversteek met de Marketing. Zonder verdere voorzieningen is de oversteekkwaliteit redelijk tot matig op basis van de aanwezige intensiteiten. Wanneer veel waarde wordt gehecht aan een goede oversteekkwaliteit, dan is het aanbrengen van een middengeleider gewenst zodat eenvoudiger in twee keer overgestoken kan worden.

C. Deze maakt gebruik van de doorgetrokken Noordsingel. Fietsers kunnen hierbij gebruik maken van de rijbaan of er kunnen gescheiden fietsvoorzieningen worden gerealiseerd. Nadeel van deze optie is de menging van het fietsverkeer met het gemotoriseerde verkeer om het kruispunt te kunnen bereiken en over te steken. Om dit traject te bereiken moeten fietsers namelijk gebruik maken van de Impact of Marketing waar geen gescheiden fietsvoorzieningen aanwezig zijn. Met name op de Impact is de verkeersintensiteit te hoog voor mening van fietsers en gemotoriseerd verkeer.

D. Deze is grotendeels al aanwezig in de bestaande situatie en met name handig voor fietsers uit Duiven. Ter hoogte van de in- en uitrit van het parkeerterrein wordt echter een vrijliggende fietsverbinding gerealiseerd tussen het nieuwe bedrijventerrein en de Jochemstraat. Fietsers zijn hierdoor zoveel mogelijk gescheiden van het overige verkeer met minimale infrastructurele aanpassingen. Aandachtspunt is echter wel de kruising met het in- en uitgaande vrachtverkeer van het parkeerterrein.

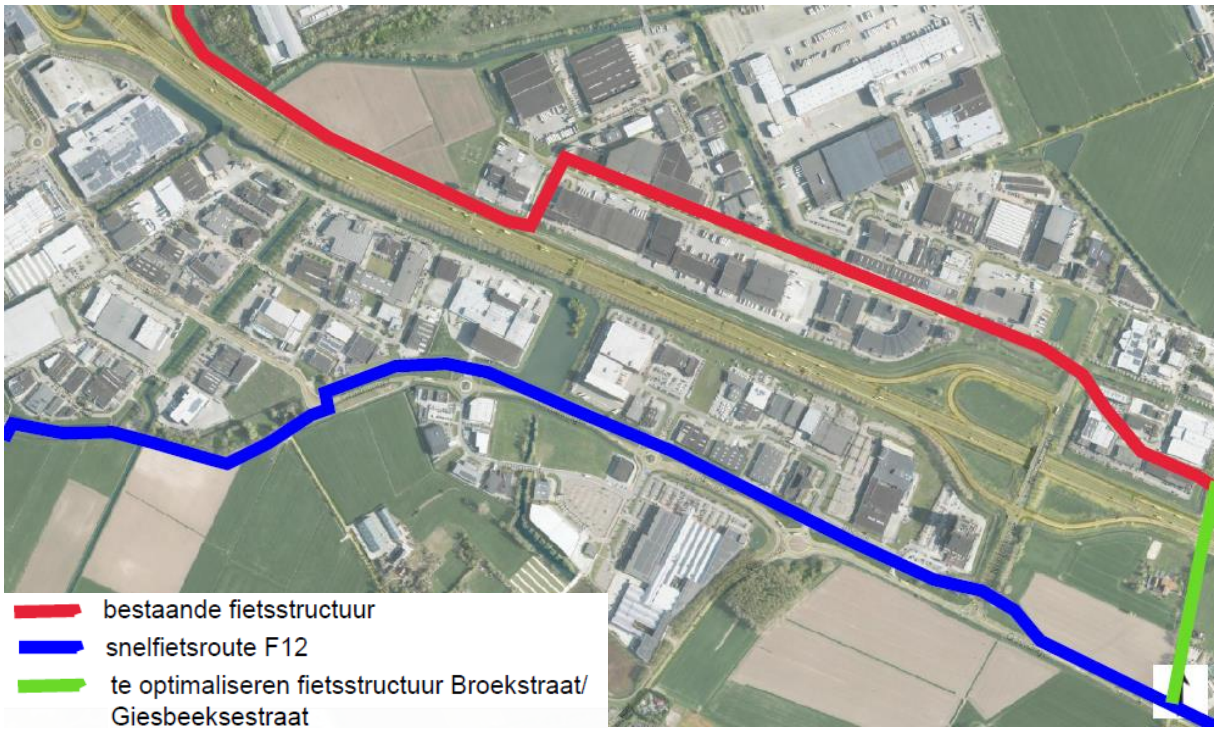
E. Deze bevat een nieuwe verbinding tussen de Giesbeeksestraat en het bedrijventerrein. Het voordeel van deze verbinding ten opzichte van E is dat deze verbinding geheel vrijliggend is er geen ander verkeer gekruist hoeft te worden. Wel zal meer nieuwe infrastructuur aangelegd moeten worden.

*Aansluiting op bestaand netwerk*

Parallel aan de A12, tussen Zevenaar en Westervoort, is de aanleg van een nieuwe snelle fietsroute F12 gepland. Het tracé begint bij de Brugweg in Westervoort en loopt via Duiven naar Zevenaar. De route sluit aan op de snelle fietsroute De Liemers naar Arnhem. Diverse belangrijke bedrijventerreinen zijn gelegen aan de route, waaronder Centerpoort-Nieuwgraaf, Hengelder en 7Poort. Voor een goede ontsluiting op Centerpoort-Noord is een optimalisatie van het bestaande tracé over de Broekstraat en Giesbeeksestraat gewenst (zie Figuur 5.2).

In de huidige situatie bevat het tracé op de Broekstraat en Giesbeeksestraat fietsstroken op de rijbaan. Bij realisatie van een vrijliggend fietspad ontstaat een betere en veiligere aansluiting van de bestaande fietsstructuur

op Centerpoort-Noord met de F12. Dit komt ten gunste van het bereikbaarheid van Centerpoort-Noord (inclusief het uitbreidingsgebied) vanaf de F12 en het centrum van Duiven.




*Figuur 5.2: Aansluiting fietsstructuur Centerpoort-Noord op F12*

*Voetgangers*

De wegen op het bedrijventerrein bevatten aan één zijde een voetpad. Daarnaast is op twee locaties een bushalte aanwezig: op het oostelijke deel van de Impact (op circa 100 meter van het kruispunt met de Noordsingel) en op het westelijk deel van de Innovatie in de nabijheid van het kruispunt met de Impact.

Gezien de bereikbaarheid van het nieuwe bedrijventerrein voor voetgangers is met name variant B een interessante optie. Deze verbinding passeert namelijk de bushalte, waardoor voetgangers tussen de halte en het nieuwe bedrijventerrein een directe verbinding hebben. Door vanaf de Impact richting het noorden (nieuwe bedrijventerrein) aangrenzend aan het eventueel aan te leggen fietspad een voetpad te realiseren, wordt een aantrekkelijke en veilige verbinding voor voetgangers gecreëerd.

*Tussenconclusie*

Al met al zijn er diverse opties om het fietsverkeer aan te sluiten op het nieuwe bedrijventerrein. De varianten verschillen in de mate waarin fietsers gescheiden zijn van het overige verkeer, het aantal kruisingen met het overige verkeer, de omrijafstand en de benodigde hoeveelheid nieuwe infrastructuur (ruimtelijke impact).

Met betrekking tot de verkeersveiligheid en het relatief hoge aandeel vrachtverkeer op het bedrijventerrein is het echter gewenst dat fietsverkeer zoveel mogelijk gescheiden is van het overige verkeer. De varianten A en C krijgen daarom niet de voorkeur, hetzelfde geldt in minder mate voor variant D.

Varianten B en E vormen vanuit het perspectief van de fietser de beste verbindingen met het nieuwe bedrijventerrein. Beide opties kunnen ook goed gecombineerd worden om zowel fietsers vanuit het zuidwesten

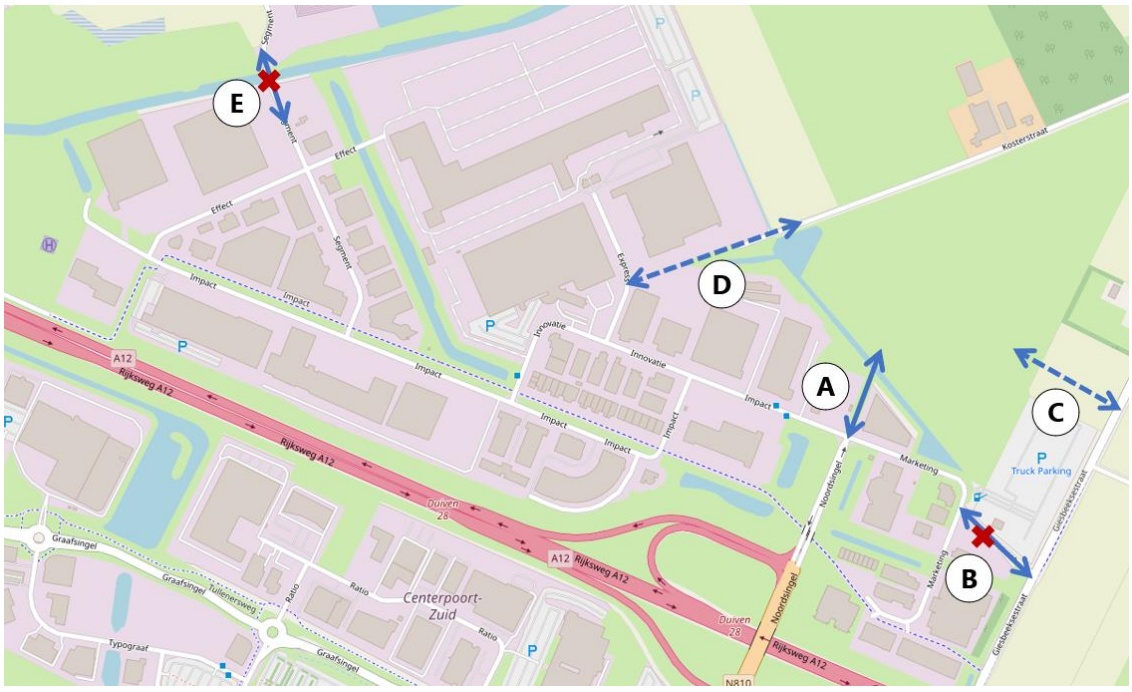
(Westervoort) als vanuit het zuidoosten (Duiven) een goede verbinding te bieden. Bij de keuze voor één variant heeft variant B de voorkeur. Bij het ontbreken van een goede verbinding vanaf het zuidwesten wordt de omrijafstand om vanaf het oosten het bedrijventerrein te bereiken namelijk te groot. Als gevolg hiervan zal het fietsverkeer alsnog gebruik maken van de rijbaan wat gezien de verkeersveiligheid ongewenst is. Bovendien biedt variant B (met realisatie voetpad naast fietspad) ook voor voetgangers tussen de bushalte en het nieuwe bedrijventerrein een aantrekkelijke directe verbinding. Nadeel van alleen variant B realiseren is dat er voor fietsers vanuit Duiven een kortere route via de wegen Jochemstraat blijft bestaan dus is een combinatie met variant D (in plaats van E) ook een alternatief.

Uiteindelijk is echter ook de verkaveling van het toekomstige bedrijventerrein van belang. De ligging en grootte van de kavels in combinatie met de geplande infrastructuur op het nieuwe terrein bepaald mede in hoeverre de diverse varianten op geschikte wijze aangesloten kunnen worden.

Daarnaast draagt een optimalisatie (aanleg vrijliggend fietspad) van de fietsverbinding tussen de geplande F12 het bedrijventerrein bij een betere bereikbaarheid van Centerpoort-Noord met de fiets in algemene zin.

## 5.2 Bereikbaarheid hulpdiensten

In tegenstelling tot het reguliere gemotoriseerde verkeer, kunnen hulpdiensten het bedrijventerrein op meerdere manieren bereiken. Naast de Noordsingel zijn ook de Jochemstraat en Segment (zie B en E in Figuur 5.3) mogelijke opties. Op beide wegen zijn inzinkbare palen (pollers) aanwezig in de huidige situatie, waardoor doorgaand verkeer geen doorgang heeft, maar hulpdiensten wel. Ook de Noordelijke Parallelweg (in verlengde van fietspad richting het westen) kan gebruikt worden om het terrein vanaf het westen te bereiken.




*Figuur 5.3: Verbindingen voor hulpdiensten*

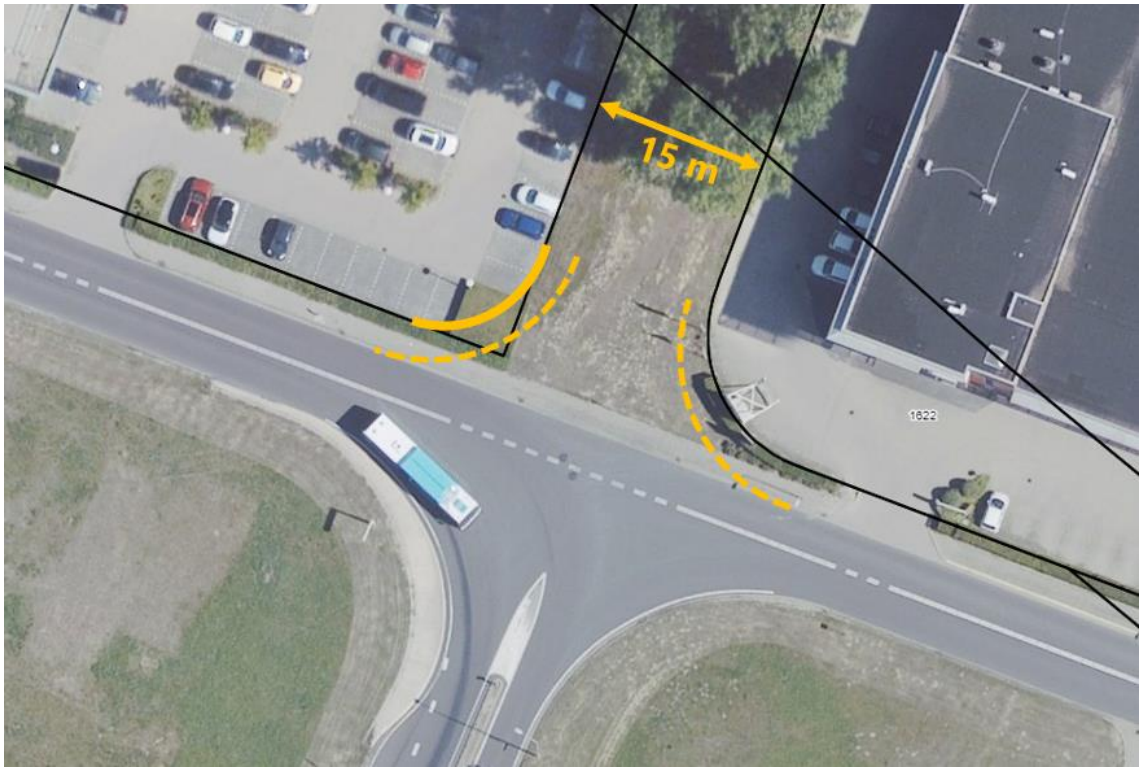
Voor het bereiken van het nieuwe uitgebreide deel van het bedrijventerrein geldt dat de verbinding in het verlengde van het Noordsingel (A) de meest voor de hand liggende verbinding is. Als een extra tweede ontsluiting voor hulpdiensten gewenst is, dan kan gebruik worden gemaakt van de eventuele secundaire ontsluiting van het verkeer (D).

Een alternatieve optie is het gebruik maken van de mogelijke verbinding voor fietsverkeer (C) wanneer een tweede ontsluiting voor hulpdiensten gewenst is, maar geen tweede ontsluiting voor het overige verkeer. Op vergelijkbare wijze als op de Jochemstraat kan met een poller de toegang voor het doorgaande verkeer worden ontnomen, terwijl langzaam verkeer wel kan passeren.

## 5.3 Ruimtelijke inpassing infrastructuur

Tussen de bestaande percelen in het verlengde van de Noordsingel is er voldoende ruimte voor het realiseren van de hoofdontsluiting. De ruimte tussen de percelen is circa 15 meter. Dit geeft voldoende ruimte voor het realiseren van weg met rijbaanbreedte van circa 7 meter, aangrenzend een voetpad van 2 meter breed en daarnaast groenstroken (vergelijkbaar met het huidige ontwerp van de Impact en Marketing).

Bij realisatie van een voorrangskruispunt is de extra benodigde ruimte voor de infrastructuur beperkt. Wel lijkt de aankoop van een klein stukje grond ten noordwesten van het kruispunt gewenst om een boogstraal van voldoende grote te verkrijgen, in combinatie met het doortrekken van het voetpad in noordelijke richting (zie Figuur 5.4 voor een indicatie).




*Figuur 5.4: Weergave ruimtelijke inpassing (indicatie)*

# 6. Conclusie en aanbevelingen

**Als gevolg van de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein zijn de verkeerseffecten in beeld gebracht. Hierbij is niet alleen gekeken naar de verkeersafwikkeling op de kruispunten, maar ook naar de benodigde voorzieningen voor langzaam verkeer, de bereikbaarheid voor hulpdiensten en de ruimtelijke inpassing van benodigde maatregelen.**

*Uitgangspunten*

Er is uitgegaan van een uitbreiding van het bedrijventerrein met 10 hectare met een invulling van werkmilieus zoals aangeleverd. Daarnaast is onderscheid gemaakt tussen twee varianten waarop het nieuwe bedrijventerrein wordt ontsloten. In de eerste variant wordt het al verkeer ontsloten via de hoofdontsluiting, in het verlengde van de Noordsingel. In de tweede variant is rekening gehouden met een extra secundaire ontsluiting, aangesloten via de Express, Innovatie en Impact op de Noordsingel.

*Verkeerskundige effecten uitbreiding*

De verkeersgeneratie van de uitbreiding is bepaald met behulp van tellingen van het huidige bedrijventerrein. Uitbreiding van het bedrijventerrein met 10 hectare resulteert in een extra verkeersgeneratie van circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal, waarvan 1.100 personenauto's en 400 vrachtauto's. Deze extra verkeersgeneratie is toegevoegd aan het verkeersmodel en omgezet in kruispuntstromen.

Van drie kruispunten is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling beoordeeld. Voor het kruispunt van de Noordsingel met de Impact en Marketing geldt dat een voorrangskruispunt (met vier takken na realisatie hoofdontsluiting) in staat is om het verkeer bij 10 hectare uitbreiding goed af te wikkelen. In de huidige situatie betreft dit een gelijkwaardig kruispunt met drie takken.

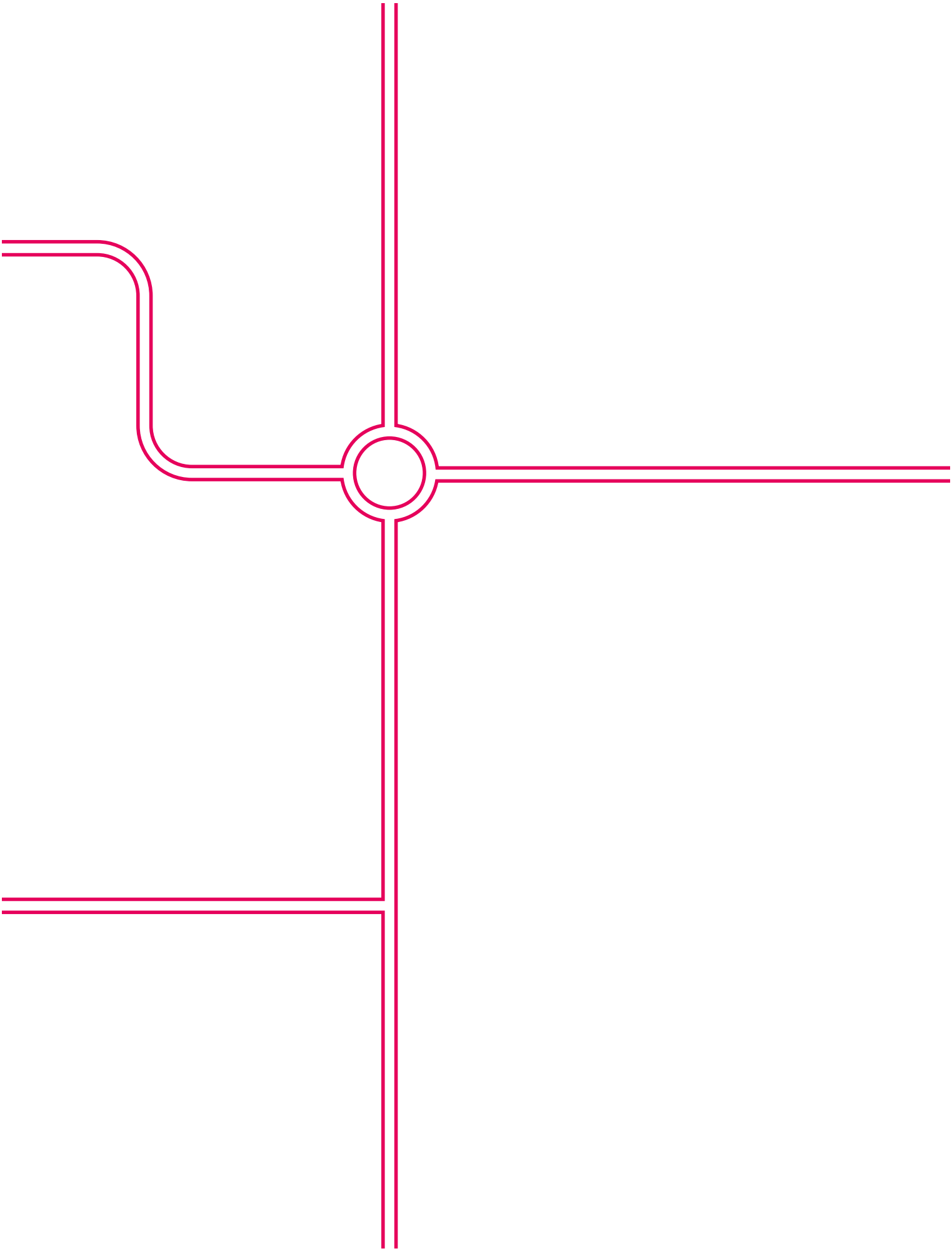
Ook de kruispunten van de Noordsingel met de toe- en afrit zowel ten noorden als ten zuiden van de A12 zijn beoordeeld. Beide VRI-kruispunten zijn met de huidige vormgeving in staat om het verkeer met 10 hectare uitbreiding te verwerken.

*Beoordeling overige effecten*

Op het bedrijventerrein is een vrijliggend fietspad aanwezig parallel aan de A12. Gezien de beschikbare ruimte zijn er mogelijkheden voor het maken van een vrijliggend fietspad tussen het huidige fietspad en het nieuwe bedrijventerrein, waarbij de Impact wordt overstoken. Ook voor voetgangers is deze verbinding potentieel aantrekkelijk vanwege de nabijheid van een bushalte. Aanvullend biedt een verbinding vanaf de Giesbeeksestraat een extra ontsluitingsmogelijkheid voor fietsers, al dan niet gecombineerd met een verbinding voor hulpdiensten.

Uiteindelijk is echter ook de verkaveling van het toekomstige bedrijventerrein van groot belang. De ligging en grootte van de kavels in combinatie met de geplande infrastructuur op het nieuwe terrein bepalen mede in hoeverre de diverse varianten op geschikte wijze aangesloten kunnen worden.

Tussen de percelen in het verlengde van de Noordsingel is er voldoende ruimte voor de realisatie van de hoofdontsluiting. Bij realisatie van een voorrangskruispunt lijkt ten noordwesten van het kruispunt een klein stukje grondaankoop noodzakelijk om een voldoende ruime boogstraal te verkrijgen.



*Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland*

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

## Water

***Rijksbeleid – Het Nationaal Waterplan 2016-2021***

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is op 10 december 2015 vastgesteld. Het Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen.

In het Nationaal Waterplan 2016-2021 staan de volgende ambities centraal:

- Nederland blijft de veiligste delta in de wereld.
- Nederlandse wateren zijn schoon en gezond en er is genoeg zoetwater.
- Nederland is klimaatbestendig en waterrobuust ingericht.
- Nederland is en blijft een gidsland voor watermanagement.
- Nederlanders leven waterbewust.

Het kabinet zet de veranderingen in het waterveiligheidsbeleid voort en zal hiertoe een wetsvoorstel met nieuwe normen voor de primaire keringen voorbereiden.

Nieuwe normen zijn nodig, omdat de huidige eisen aan primaire keringen grotendeels uit de jaren zestig van de vorige eeuw dateren. Sindsdien zijn het aantal mensen en de economische waarde achter de dijken toegenomen. Ook is nieuwe kennis beschikbaar gekomen over de werking van de keringen en de gevolgen van overstromingen. De doelen op het gebied van waterveiligheid zijn omgerekend naar normspecificaties voor de keringen. Deze zijn niet meer gebaseerd op dijkringen, maar op dijktrajecten. Elk dijktraject krijgt een norm-specificatie die past bij de gevolgen in dat specifieke gebied. De normspecificaties zijn ingedeeld in zes klassen, waarbij de overstromingskans varieert van 1/300 per jaar tot 1/100.000 per jaar.

20

Het Rijk onderkent het belang van verbinden van ruimte en water. Bij het aanpakken van wateropgaven en de uitvoering van watermaatregelen vindt daarom afstemming plaats met andere relevante ruimtelijke opgaven en maatregelen in het gebied, zodat scope, programmering en financiering zo veel mogelijk op elkaar aansluiten of, beter nog, elkaar versterken. Het kabinet streeft daarbij ook naar integrale combinaties, waarbij ruimtelijke inrichting een belangrijke rol speelt bij het oplossen van wateropgaven. Omgekeerd is het van belang om bij ruimtelijke opgaven vroegtijdig rekening te houden met wateropgaven en de veerkracht van watersystemen. De gewenste betere verbinding tussen water en ruimte geldt voor alle opgaven op het gebied van waterveiligheid, zoetwater en waterkwaliteit.

***Provinciaal beleid – Omgevingsvisie Gaaf Gelderland***

Op 19 december 2018 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland vastgesteld. De hoofdzaken van het provinciaal beleid voor water zijn gericht op een veerkrachtig en duurzaam water- en bodemsysteem. Dit systeem bestaat uit bodem en ondergrond, grondwater en oppervlaktewater en is duurzaam als het ook in de toekomst kan blijven functioneren en in stand kan worden gehouden tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

De provincie onderschrijft de ambitie van de Europese Kaderrichtlijn Water dat uiterlijk in 2027 het grond- en oppervlaktewater in Europa schoon en ecologisch gezond moet zijn en dat er voldoende water is voor duurzaam gebruik en voert deze uit. De beschermde gebieden voor grondwater, waterberging, de Kaderrichtlijn Water en Natura 2000 zijn leidend bij de uitwerking van dit beleid in programma's of in kaders in de verordening. Er worden condities gesteld voor effectief en zuinig gebruik van drinkwater, speciale waterecologie (Hoogst Ecologisch Niveau wateren en Specifiek Ecologische Doelstelling wateren), (grond)waterafhankelijke landnatuur plus de beschermingszones natte landnatuur en grondwateronttrekkingen voor drinkwater en industrie, groter dan 150.000 m3/jaar.

De provincie stelt via uitvoerend beleid de doelen voor de regionale wateren voor de Kaderrichtlijn Water vast en geeft daarbij ook invulling aan de voorzieningenniveaus. Met de Gelderse waterschappen en de landbouw geeft de provincie invulling aan het vasthouden van water in de bodem, het grondwater en de haarvaten van het watersysteem. Bescherming tegen overstromingen vindt primair plaats op basis van preventie, waar nodig aangevuld met maatregelen in de ruimtelijke ordening en evacuatie. Deze bescherming gebeurt bij voorkeur in combinatie met het ontwikkelen en versterken van karakteristieke riviernatuur in Natura 2000-gebieden.

***Beleid Waterschap Rijn en IJssel – Watervisie 2030***

De Watervisie geeft aan hoe het waterschap aankijkt tegen de gewenste ruimtelijke inrichting van het beheersgebied, om de wateropgaven waarvoor ze staan duurzaam op te lossen. Er moet daartoe een betere afstemming worden gevonden tussen de waterwensen van de verschillende grondgebruiksvormen en het watersysteem zelf. Omdat ruimtelijke oplossingen op langere termijn duurzamer zijn, krijgen deze de voorkeur boven technische oplossingen. Bij het zoeken naar ruimtelijke oplossingen geldt het natuurlijk watersysteem als ideaalbeeld. Een dergelijk watersysteem heeft onder meer de mogelijkheid om (in geval van veel neerslag) voldoende water op te vangen en water (in geval van te zware belasting) voldoende te reinigen. Water moet richtinggevend zijn bij toekomstige stedelijke uitbreiding. Bij overschot wordt regenwater in de bodem geïnfiltreerd of naar het oppervlaktewater geleid. Het waterschap streeft ernaar regenwater niet meer via de riolering af te voeren. Het rioleringsstelsel wordt aldus minder zwaar belast, waardoor de kans op overstorten van rioolwater op oppervlaktewater kleiner wordt.

***Toetsing***

Om de waterhuishoudkundige gevolgen van onderhavig project in beeld te brengen is gebruik gemaakt van de watertoets. Voor de watertoets is de Standaard Waterparagraaf van het Waterschap Rijn en IJssel aangewend. Deze waterparagraaf is onderdeel van, en hangt samen met, een set van standaarden zoals die door het waterschap gehanteerd wordt. In deze waterparagraaf worden de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling per waterthema afgewogen. Als op één of meer vragen per waterthema ‘ja’ wordt geantwoord dan is het waterthema relevant. Die waterthema’s worden toegelicht.

**HOOFDTHEMA’S**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| Veiligheid | 1. Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering?<br>2. Ligt in of nabij het plangebied een kade? | nee<br><br>Nee |
| Riolering en Afvalwaterketen | 1. Is er toename van het afvalwater (DWA)?<br>2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?<br>3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap? | Ja<br><br>Nee<br><br>Nee |
| Wateroverlast (oppervlaktewater) | 1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak? | Ja |

| | | |
|---|---|---|
| | 2. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?<br>3. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, over-stromingsvlaktes? | Nee<br><br>Nee |
| Grondwateroverlast | 1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?<br>2. Bevindt het plangebied zich in de invloedzone van de Rijn of IJssel?<br>3. Is in het plangebied sprake van kwel?<br>4. Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren? | nee<br><br>Ja<br><br>Nee<br><br>Ja |
| Oppervlaktewaterkwaliteit | 1. Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd?<br>2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?<br>3. Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch actiegebied? | Ja<br><br>Nee<br><br>Nee |
| Grondwaterkwaliteit | 1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking? | Nee |
| Volksgezondheid | 1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde of verbeterde gescheiden stelsel?<br>2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)? | Nee<br><br>Nee |
| Verdroging | 1. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur? | Nee |

| | | |
|---|---|---|
| Natte natuur | 1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?<br>2. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur? | Nee<br><br>Nee |
| Inrichting en beheer | 1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?<br>2. Heeft het planherinrichting van watergangen tot doel? | Ja<br><br><br>Ja |
| **AANDACHTSTHEMA'S** | | |
| Recreatie | 1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt? | Nee |
| Cultuurhistorie | Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig? | Nee |
| | | |
| | | |
| | | |

Uit voorgaande toetsing van de watertoetstabel blijkt dat er met voorliggend project sprake is van een toename aan afvalwater en verharding in het plangebied. Wat betreft het afvalwater geldt dat een rioolplan is opgesteld zodat het afvalwater op correcte wijze afgewikkeld kan worden.

**Hoe gaan we Centerpoort Noord 2 inrichten**

**Waterberging**

Voor de toename aan verhard oppervlak van circa 100.000 m2 aan uitgeefbaar terrein en 25.000 m2 openbaar verhard terrein. Uitgangspunten hiervoor gelden:

- Berging is 89 mm (T=100+10%)
- Voor het uitgeefbaar terrein geldt 60 mm op eigen terrein geborgen of geïnfiltreerd dient te worden. De overige 29 mm zal in het openbare terrein worden geborgen.
- Voor het verhard oppervlak van het openbare terrein geldt dat de T=100+10% geborgen wordt.

De uitgangspunten worden gebruikt voor het opstellen van een waterhuishoudkundig plan dat afgestemd wordt met het waterschap.

**Klimaatadaptatie**

Bij gebiedsontwikkeling wordt ruimte gemaakt voor groen en landschap om Centerpoort Noord 2 aantrekkelijk te houden en kansen te pakken voor klimaatadaptieve maatregelen en het verhogen van de biodiversiteit. Hierbij valt te denken aan:

- Groene daken
- Wadi's die ingericht zijn om de biodiversiteit te verhogen
- Water bovengronds houden
- Stedelijke infiltratiestroken
- Regenwater opslag onder gebouwen
- Groene gevels
- Koelen met water
- Hergebruik water

De bovenstaande voorbeelden zijn niet uitputtend en we stimuleren vooral innovaties vanuit de markt. In zijn algemeenheid word nagestreefd om het hemelwater zoveel mogelijk vast te houden daar waar het valt. Bij de inrichting van Centerpoort Noord 2 streven we naar een klimaat robuuste inrichting van zowel het openbare terrein als het particuliere terrein. Hierbij richten we ons op het opvangen van extreme neerslag, hittestress en droogte. Op Centerpoort Noord 2 wordt ingezet op de groen blauwe netwerken omdat dit bijdraagt leefbaarheid, toekomstbestendigheid en klimaatrobuustheid van het gebied.

**Conclusie**

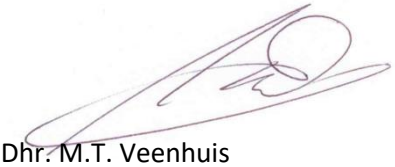
Het aspect water vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggende ontwikkeling. Er zijn veel kansen om hier innovatief mee om te gaan zodat Centerpoort-Noord 2 een duurzaam, klimaat robuust en toekomstbestendig bedrijventerrein wordt.

# Verkennend (water-)bodemonderzoek

## Percelen Centerpoort Noord Duiven



| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Gemeente Duiven<br>Koning Willem-Alexanderplein 1<br>6921 ES Duiven |
| Contactpersoon: | Mevr. S. ter Wiel |
| Opdrachtnemer: | Diseo B.V.<br>De Koppeling 15A<br>6986 CS Angerlo<br>0313-476545 |
| Contactpersoon: | Dhr. F.H. Broekhuijsen |
| Rapportnummer: | D2021-607V1 |
| Versie: | 2.0 |
| Datum: | 4 januari 2022 |

| *Rapportnummer* | *Goedkeuring* | *Vrijgavedatum* |
|---|---|---|
| D2021-607V1 |  Dhr. M.T. Veenhuis | 4 januari 2022 |

**Inhoud**


**1. Inleiding ..... 4**

1.1 Algemeen ..... 4

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek ..... 4

1.3 Partijdigheid ..... 4

1.4 Opbouw van het rapport ..... 4

**2. Vooronderzoek ..... 5**

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie ..... 5

2.2 Voormalig gebruik ..... 6

2.3 Huidig gebruik ..... 6

2.4 Toekomstig gebruik ..... 7

2.5 Beschikbare (onderzoeks)gegevens ..... 7

2.6 Bodem en hydrologische gegevens ..... 10

2.7 Locatie-inspectie ..... 10

2.8 Overige gegevens ..... 10

2.9 Conclusie vooronderzoek ..... 10

2.10 Hypothese en onderzoeksstrategie ..... 11

**3. Veldwerkzaamheden ..... 13**

3.1 Algemeen ..... 13

3.2 Zintuigelijke waarnemingen ..... 13

3.3 Chemische analyse ..... 15

3.4 Geselecteerde grondmonsters en analyses ..... 15

**4. Resultaten ..... 18**

4.1 Toetsingskader ..... 18

4.2 Toetsing analyses ..... 18

4.3 Analyseresultaten en interpretatie ..... 19

4.4 Herbemonstering grondwater ..... 23

4.5 Toetsing hypothese ..... 23

**5. Conclusie ..... 24**

5.1 Algemeen ..... 24

5.2 Conclusie ..... 24

5.3 Conclusie en aanbevelingen ..... 25

**Bijlagen**

1. Regionale ligging
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorprofielen
4. Toetsingen
5. Analysecertificaten
6. Foto's

## *1. Inleiding*

### *1.1 Algemeen*

In opdracht van de Gemeente Duiven heeft Diseo B.V. een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd op een locatie nabij de Kosterstraat te Duiven. De locatie betreft meerdere agrarische percelen en een watergang.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de NEN 5740 (versie NEN5740:2009+A1:2016, april 2016). De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5720. De NEN 5720:2017 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van waterbodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie.

Onderdeel van het onderzoek op basis van de NEN 5740 en de NEN 5720 vormt een vooronderzoek, uitgevoerd conform NEN 5725:2017 en de NEN 5717:2017.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000.

### *1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek*

Aanleiding van het (water)bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op de onderzoekslocatie. Op de onderzoekslocatie wordt in de toekomst een bedrijventerrein gerealiseerd.

Het doel van het onderzoek is het bepalen of er sprake is van (water)bodemverontreinigingen en nagaan of er mogelijk gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot de voorgenomen realisatie van het bedrijventerrein.

### *1.3 Partijdigheid*

Diseo heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en is geen belanghebbende bij de onderzochte locatie. Diseo garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

### *1.4 Opbouw van het rapport*

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veldwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

## 2. *Vooronderzoek*

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Voor de uitvoering van een waterbodemonderzoek conform NEN 5720:2017 is het noodzakelijk een vooronderzoek uit te voeren in overeenstemming met de NEN 5717:2017. Het doel van de vooronderzoeken is het verzamelen van relevante gegevens over de onderzoekslocaties om de juiste onderzoeksstrategie te bepalen. De vooronderzoeken conform NEN5725 en NEN5717 zijn bij dit onderzoek gecombineerd uitgevoerd.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

| Bron | Relevante informatie aanwezig |
|---|---|
| Opdrachtgever (locatie info) | Ja |
| Gemeente Duiven (bodeminfo) | Nee |
| Provincie Gelderland (bodeminfo) | Nee |
| 1Stroom (bodeminfo) | Ja |
| Kadastrale kaarten | Ja |
| Topografische kaarten | Ja |
| Atlas van Gelderland | Ja |
| https://www.bodemloket.nl/ | Ja |
| https://www.dinoloket.nl/ | Ja |
| Archeologie in Nederland (https://www.cultureelerfgoed.nl) | Nee |
| https://beobom.nl/ (NGE) | Ja |
| https://www.topotijdreis.nl/ | Ja |

### *2.1 Beschrijving onderzoekslocatie*

De onderzoekslocatie is gelegen nabij de Kosterstraat te Duiven (gemeente Duiven). Ter plaatse zijn agrarische percelen aanwezig. Tussen de te onderzoeken percelen is een sloot aanwezig (lengte circa 185 meter). Het verkennende bodemonderzoek wordt uitgevoerd op de agrarische percelen, het verkennende waterbodemonderzoek heeft betrekking op de sloot.




*Figuur 1. Ligging onderzoekslocatie (bron: Google Maps)*

De locatie betreft de percelen: gemeente Duiven, sectie I, nummer(s) 82, 83, 84 (ged.), 88 (ged.), 264, 265, 266 en 274. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 15,4 ha. De sloot heeft een lengte van circa 185 meter.

## 2.2 *Voormalig gebruik*

Het voormalige gebruik en gegevens met betrekking tot potentiële bodemverontreiniging zijn in onderstaande tabel staat kort samengevat:

| | |
|---|---|
| *voormalig gebruik locatie algemeen* | Agrarisch |
| *(sloot-)dempingen* | Nee |
| *ophogingen* | Niet bekend |
| *bebouwing* | Nee |
| *bodembedreigende activiteiten* | Nee |
| *opslagtanks* | Nee |
| *opslag bodembedreigende stoffen* | Nee |

Zover te herleiden van het historisch kaartmateriaal is gebleken dat locatie altijd in gebruik is geweest voor agrarische doeleinden. Sinds 1997 is te zien dat in de omgeving van de locatie bedrijventerreinen worden aangelegd (Centerpoort-Noord). Het gebruik van de onderzoekslocatie zelf is nog steeds niet verandert.

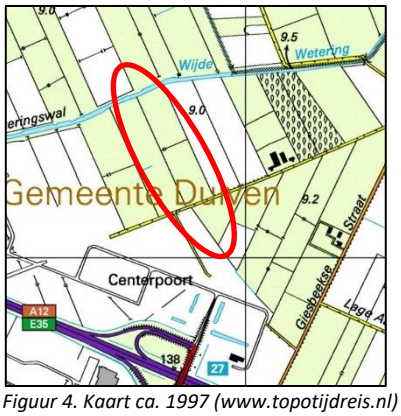
De historische situatie is weergegeven in figuren 2 t/m 5.



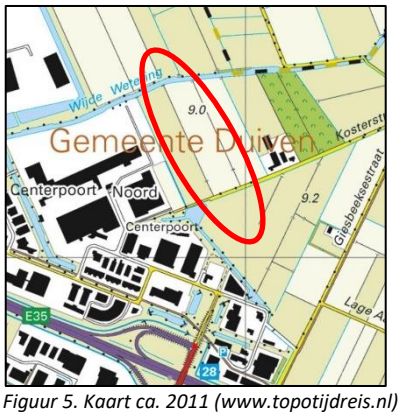

*Figuur 2. Kaart ca. 1850 (www.topotijdreis.nl)*




*Figuur 3. Kaart ca. 1925 (www.topotijdreis.nl)*




*Figuur 4. Kaart ca. 1997 (www.topotijdreis.nl)*




*Figuur 5. Kaart ca. 2011 (www.topotijdreis.nl)*

## 2.3 *Huidig gebruik*

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch grasland inclusief de te onderzoeken sloot .

## *2.4 Toekomstig gebruik*

De opdrachtgever heeft voorgenomen de locatie te ontwikkelen tot bedrijventerrein. Hierdoor krijgt de onderzoekslocatie een andere bestemming. De watergang wordt hierbij mogelijk opgeschoond.

## *2.5 Beschikbare (onderzoeks)gegevens*

Uit navraag bij de Provincie, de gemeente en digitale bronnen zijn onderstaande gegevens naar voren gekomen.

Bodemloket

Uit de informatie van het Bodemloket blijkt dat er van de percelen 264 en 265 gegevens aanwezig zijn. Deze gegevens zijn ontvangen door 1Stroom. Op de overige percelen zijn geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

Provincie Gelderland

Via de provincie zijn geen gegevens ontvangen welke de onderzoeksstrategie zouden kunnen beïnvloeden.

Gemeente Duiven

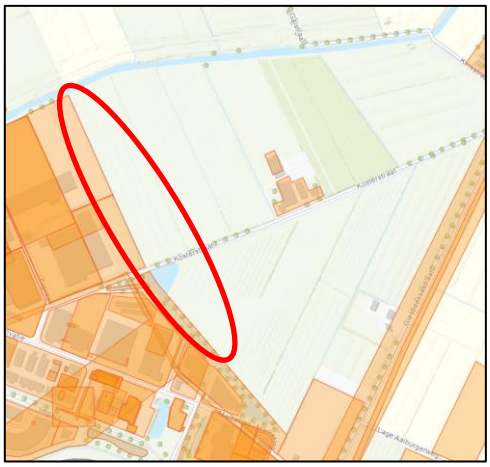
Via de gemeente zijn geen gegevens ontvangen welke de onderzoeksstrategie zouden kunnen beïnvloeden.

1Stroom

Via 1Stroom zijn gegevens ontvangen, relevant voor de percelen 264 en 265. Uit de conclusies blijkt dat er geen belemmeringen zijn voor het uitvoeren van bodemonderzoek (zie: 'Eerder uitgevoerd onderzoek').

Atlas Gelderland

Op de digitale Atlas van Provincie Gelderland worden bodemgerelateerde gegevens weergegeven op en nabij de onderzoekslocatie. Binnen de directe omgeving zijn geen (voormalige) stortplaatsen, verontreinigings-contouren of overige verdachte bronnen weergegeven (zie figuur 6).



*Figuur 6. Weergave Atlas Gelderland (bodem)*

Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest. Ook ter plaatse van de sloot zijn geen aanwijzingen gevonden voor een asbestverontreiniging.

Bodemkwaliteitskaart

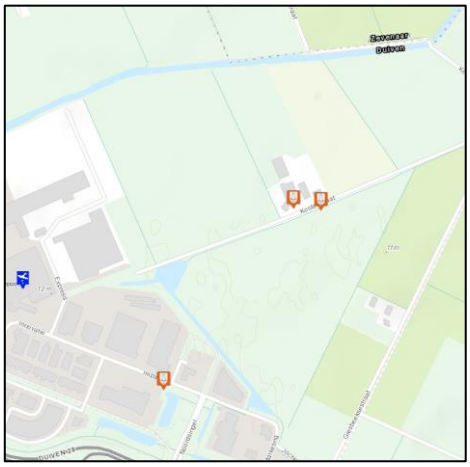
Uit de informatie van de bodemkwaliteitskaart van regio Arnhem (CSO, kenmerk: 08K118, d.d. 5 oktober 2010) blijkt dat de bovengrond en ondergrond op de ontgravingskaart zijn ingedeeld als 'Landbouw/natuur (AW)'.

Archeologie

Volgens website van 'Archeologie in Nederland' zijn er geen archeologische monumenten en rijksmonumenten op de onderzoekslocatie. Op de onderzoekslocatie is een lage trefkans op archeologische waarden.

NGE's

Uit de beschikbare informatie blijkt dat de locatie niet verdacht is op het voorkomen van niet gesprongen explosieven (zie figuur 7). Nabij de onderzoekslocatie zijn ruimrapporten bekend. Dit heeft geen invloed op de onderzoeksstrategie



*Figuur 7. www.beobom.nl - ruimingskaart*

PFAS en GenX

PFAS komt in Nederland diffuus verhoogd voor in de bodem. Er is geen informatie ontvangen dat de onderzoekslocatie ook verdacht is op GenX.

Arseen

Arseen komt in de regio Duiven diffuus verhoogd voor in de bodem.

Eerder uitgevoerd onderzoek

Vanuit 1Stroom zijn geen digitale documenten beschikbaar met informatie van de onderzoekslocatie en directe omgeving. Wel zijn de bekende onderzoeken samengevat toegestuurd, zie tekst hieronder:

**Perceel 263: VO Express 1 TNT (vm. Centerpoort, kavel), Arcadis, kenmerk 110501/ZC5/480/201211, d.d. 24 augustus 2005, Archief: 09.8642.**
De hypothese dient formeel te worden verworpen. Op diverse locaties zijn veenlagen aangetroffen. De ondergrond heeft verhoogde waarden van de parameter arseen. Er zijn geen belemmeringen voor de voorgenomen bouwplannen of bestemmingsplanwijziging. Er zijn geen risico's voor de volksgezondheid en milieu.

Opm. Toetsing: in de bijlage staat niet welke percentages lutum en org. stof zijn aangehouden. De percentages die wel zijn gegeven in een mengmonster zijn hierbij aangehouden.

**Verkennend bodemonderzoek "VO BUS", Express ong., Witteveen+Bos, kenmerk Dvn21.364, d.d. 4 oktober 2000 (geen archiefnr. bekend).**
Hypothese wordt formeel verworpen. De boven- en ondergrond hebben verhoogde waarden van de parameter minerale olie. Het grondwater heeft verhoogde waarden van de parameters arseen, cadmium, xylenen, naftaleen en tetrachloormethaan. Formeel is nader onderzoek noodzakelijk naar de verhoogde gehalten aan arseen in het grondwater. Gezien het feit dat het hier om een natuurlijk verhoogd achtergrondgehalte gaat wordt aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Er zijn formeel geen bezwaren tegen het voorgenomen bodemgebruik (bedrijfsterrein). Indien bij de bouwwerkzaamheden een bronnering van het grondwater is voorzien, wordt het aanbevolen in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder maatregelen voor lozing hiervan te treffen.

**Noordelijke deel van perceel 265 en 79: VO Express 2 (Aldipress) te Duiven, kenmerk 110504/ZF4/2X3/201231, d.d. 16 september 2004, archiefnr. 04.3127.**
Hypothese onverdacht wordt formeel verworpen. Incidenteel matig puin in de bovengrond; ophooglaag van hoogovenslakken; in beide gevallen visueel geen asbest. De boven- en ondergrond hebben verhoogde waarden van de parameter PAK en nikkel. Het grondwater heeft verhoogde waarden van de parameters arseen en nikkel.

Er zijn geen belemmeringen voor de voorgenomen bouwplannen. Er zijn geen risico's voor de volksgezondheid en milieu.

**Ten westen van perceel 274: VO Jochemstraat 2 te Duiven, Tauw, kenmerk R3427900.H01/, d.d. 30 juni 1995, geen archiefnr. bekend. Het gaat om een omvangrijk onderzoeksgebied.**
Hypothese wordt niet verworpen. Aangetroffen zijn puin- en kooldeeltjes en plaatselijk een lichte tot matige oliefilm en brandstofgeur. De boven- en ondergrond hebben verhoogde waarden van de parameter minerale olie (nabij olietank). Het grondwater heeft verhoogde waarden van de parameters arseen, koper en minerale olie (nabij olietank). Voor het erf is de hypothese verdacht opgesteld.

Het lijkt raadzaam om tijdens het bouwrijp maken van de locatie de lichte minerale olieverontreinigingen op milieu hygiënisch verantwoorde wijze te verwerken. Er zijn geen risico's voor de volksgezondheid en milieu.

## *2.6 Bodem en hydrologische gegevens*

De onderstaande informatie is afkomstig van Dinoloket. Het betreft de bodemopbouw zoals aangetroffen in een boring verricht in de nabijheid van de onderzoekslocatie.

| **Bodemopbouw en hydrologische gegevens** | |
|---|---|
| Hoogte maaiveld (m+NAP) | Ca. 9 m+NAP |
| Diepte freatisch grondwater | Ca. 1,5 meter min maaiveld |
| Regionale grondwaterstromingsrichting | Noordwest |
| Grondwater onderhevig aan invloeden van buitenaf | Lokaal kan de stromingsrichting afwijken vanwege de aanwezigheid van nabijgelegen watergangen/oppervlaktewater. Voor zover bekend zijn er geen onttrekkingen, infiltraties of drainages welke invloed hebben op onderhavige locatie. |
| Bodemopbouw | Circa 1,5 m-mv klei met daaronder zand. Formatie van Echteld (traject 0,0-1,0 m-mv). Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen (traject 1,0-1,5 m-mv). Formatie van Kreftenheye en Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen (traject 1,5-18,0 m-mv). |
| Grondwaterbeschermingsgebied | Nee |

## *2.7 Locatie-inspectie*

Op 18 oktober 2021 en 9 november 2021 is door de heer T.H.T. Klumpenhouwer en de heer J. Smeenk van Diseo een locatie-inspectie uitgevoerd op de locatie. Er zijn bij deze inspectie geen bijzonderheden waargenomen.

## *2.8 Overige gegevens*

Voor de watergang zijn nog de volgende gegevens van belang:

<u>Eerder verrichte baggerwerkzaamheden</u>

Er is geen informatie gevonden over recent verrichte graaf/baggerwerkzaamheden op de onderzoekslocatie.

<u>Puntbronnen en/of lozingspunten</u>

Op de locatie zijn voor zover bekend geen lozingspunten aanwezig.

## *2.9 Conclusie vooronderzoek*

De onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging worden beschouwd. De onderzoekslocatie is onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. De locatie is mogelijk wel verdacht op het voorkomen van verhoogde PFAS- en arseenconcentraties.

Op basis van het vooronderzoek is het slib ter plaatse van de sloot verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met zware metalen als gevolg van de aanwezigheid van het aangelegen bedrijventerrein. De verwachte kwaliteit van het slib zal maximaal klasse B zijn.

## *2.10 Hypothese en onderzoeksstrategie*

**Bodemonderzoek**

Op basis van het vooronderzoek wordt verwacht dat de bodem en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie niet tot licht verontreinigd zijn. De locatie wordt met betrekking tot de onderzoeksstrategie wel aangemerkt als 'Onverdacht' omdat de verwachte verontreinigingen gering zijn. Voor het bodemonderzoek wordt uitgegaan van een locatie zonder specifieke puntbronnen of deellocaties.

De locatie wordt onderzocht op basis van de NEN5740. Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van strategie 'Onverdacht, niet lijnvormig (ONV-NL)'. Op basis van het vooronderzoek is er geen reden om het standaard(stoffen)-pakket A van het Besluit Bodemkwaliteit aangevuld met arseen en PFAS verder uit te breiden met andere parameters. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

In de onderstaande tabel staat de onderzoeksopzet weergegeven voor het bodemonderzoek.

| **ONDERZOEKSOPZET ONVERDACHT, NIET LIJNVORMIG (ONV-NL)** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Locatie** | **Strategie** | **Oppervlakte** | **Aantal boringen** | | | **Analyses** | | |
| Percelen | NEN 5740 | Hectare | 0,5 m-mv | Max 2,0 m-mv | peilbuizen | bovengrond | ondergrond | grondwater |
| 82, 83, 264, 265 en 274 | ONV-NL | 15,4 | 57 | 8 | 16 | 9 | 8 | 16 |
| *ANALYSEPAKKET GRONDMONSTERS*<br>- Lutum, en organische stof<br>- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)<br>- PCB's<br>- Minerale olie (C10-40)<br>- PAK (10 VROM)<br>- **Aanvulling arseen**<br>- **Aanvulling PFAS** | | | | | *ANALYSEPAKKET GRONDWATERMONSTERS*<br>- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) en arseen (As)<br>- Minerale olie (C10-40),<br>- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen<br>- vluchtige aromaten (BETXN) | | | |

**Waterbodemonderzoek**

In het onderzoeksgebied is een watergang gelegen met een totale lengte van circa 185 meter. Deze wordt conform de NEN 5720 onderzocht. De onderzoeksstrategie die wordt gehanteerd bij een waterbodemonderzoek is weergegeven in de volgende tabel. Per grondsoort moet het minimaal aantal boringen uitgevoerd worden. De strategie "Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)" wordt gehanteerd.

| **ONDERZOEKSOPZET LINTVORMIG WATER, NORMALE INSPANNING (LN)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Locatie** | **Strategie** | **Lengte** | **Aantal boringen** | **Analyses** |
| Perceel | NEN 5720 | Meters | Max. 0,5 m-mv (alleen sliblaag) | AS3000-C2 |
| 266 | LN | 185 | 10 | 1 |

Per hoofdtextuur (sliblaag) en per 0,5 meter bodemlaag wordt het minimaal aantal boringen uitgevoerd. Per laagdikte van maximaal 0,5 meter en per bodemsoort (hoofdtextuur) wordt minimaal één monster geanalyseerd. Het waterbodemonderzoek richt zicht alleen op de sliblaag.

## 3. Veldwerkzaamheden

### 3.1 Algemeen

| **verricht onder procescertificaat BRL SIKB 2000** | |
|---|---|
| *conform protocol 2001/2002* | ja |
| *datum* | 9, 10 en 11 november 2021 |
| *veldmedewerker(s)* | T.H.T. Klumpenhouwer, J. Smeenk, B. van Tent, certificaat EC-SIK-20294 |
| *afwijkingen* | Geen |
| *Bijzonderheden* | Geen |
| | |
| *conform protocol 2003* | ja |
| *datum* | 18 oktober 2021 |
| *veldmedewerker(s)* | T.H.T Klumpenhouwer, certificaat EC-SIK-20294 |
| *afwijkingen* | Geen |
| *Bijzonderheden* | Geen |

In bijlage 2 is de plaats van de boringen in de situatietekening opgenomen. Voor de gedetailleerde boorprofielbeschrijvingen per boring wordt verwezen naar bijlage 3.

### 3.2 Zintuigelijke waarnemingen

In de onderstaande tabel zijn de zintuigelijke waarnemingen zoals aangetroffen bij de uitvoering van het veldwerk van het bodemonderzoek opgenomen.

| **Boring** | **Diepte boring (m -mv)** | **Traject (m -mv)** | **Grondsoort** | **Waargenomen bijzonderheden** |
|---|---|---|---|---|
| **Bodemonderzoek** | | | | |
| A01 | 0,50 | 0,25 - 0,50 | Klei | zwak roesthoudend |
| A02 | 0,50 | 0,20 - 0,50 | Klei | zwak roesthoudend |
| A03 | 3,00 | 1,00 - 1,50 | Zand | zwak roesthoudend |
| A07 | 2,00 | 0,30 - 1,00 | Klei | sporen roest |
| A10 | 3,00 | 1,00 - 1,50 | Klei | zwak roesthoudend |
| A13 | 3,00 | 1,00 - 1,50 | Klei | zwak roesthoudend |
| A17 | 2,00 | 0,70 - 1,20 | Klei | matig roesthoudend |
| A19 | 3,00 | 1,00 - 1,50 | Klei | zwak roesthoudend |
| A23 | 2,00 | 0,70 - 1,00 | Klei | sterk roesthoudend |
| | | 1,00 - 2,00 | Zand | sporen roest |
| A28 | 2,00 | 0,30 - 0,80 | Klei | sporen roest |
| A29 | 3,00 | 1,00 - 1,50 | Klei | zwak roesthoudend |
| A32 | 3,00 | 0,50 - 1,00 | Zand | brokken klei |
| | | 1,00 - 1,50 | Zand | zwak roesthoudend |
| A34 | 3,00 | 1,00 - 1,50 | Klei | zwak roesthoudend, brokken veen |
| | | 1,50 - 2,00 | Zand | brokken klei |
| A35 | 0,50 | 0,30 - 0,50 | Klei | matig roesthoudend |
| A36 | 2,00 | 0,80 - 1,10 | Klei | sterk veenhoudend |
| | | 1,10 - 1,60 | Klei | sporen roest |
| | | 1,60 - 2,00 | Zand | sporen klei |
| A39 | 3,00 | 0,00 - 0,95 | Klei | matig roesthoudend |
| | | 0,95 - 1,20 | Klei | sterk veenhoudend |
| | | 2,50 - 3,00 | Zand | matig veenhoudend |
| A42 | 2,80 | 0,00 - 0,90 | Klei | matig roesthoudend |
| | | 0,90 - 1,20 | Klei | sterk veenhoudend |

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| | | 1,20 - 1,60 | Klei | zwak veenhoudend |
| A44 | 3,00 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen roest |
| | | 0,50 - 0,80 | Klei | zwak roesthoudend |
| | | 0,80 - 1,20 | Klei | sterk veenhoudend |
| A50 | 3,00 | 0,50 - 1,00 | Klei | brokken veen |
| | | 1,00 - 1,50 | Klei | zwak roesthoudend |
| | | 1,50 - 2,00 | Zand | brokken klei |
| A55 | 3,00 | 1,00 - 1,50 | Klei | zwak roesthoudend |
| | | 1,50 - 2,00 | Zand | brokken klei |
| A61 | 3,00 | 0,50 - 1,00 | Klei | laagjes veen |
| | | 1,00 - 1,50 | Klei | zwak roesthoudend, laagjes veen |
| A63 | 2,00 | 0,80 - 1,20 | Klei | sterk veenhoudend |
| A66 | 3,00 | 0,50 - 1,00 | Klei | laagjes veen |
| | | 1,00 - 1,50 | Klei | zwak roesthoudend |
| | | 1,50 - 2,00 | Zand | brokken klei |
| A72 | 3,00 | 0,00 - 0,50 | Klei | matig roesthoudend |
| | | 0,50 - 0,80 | Klei | matig roesthoudend |
| | | 0,80 - 1,20 | Klei | sterk veenhoudend |
| | | 1,20 - 1,50 | Klei | matig roesthoudend |
| A73 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | matig roesthoudend |
| A74 | 2,00 | 0,00 - 0,50 | Klei | matig roesthoudend |
| | | 0,50 - 0,90 | Klei | sterk roesthoudend |
| | | 0,90 - 1,60 | Klei | matig roesthoudend |
| A75 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | matig roesthoudend |
| A76 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sterk roesthoudend |
| A77 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | matig roesthoudend |
| A78 | 3,00 | 0,50 - 1,00 | Klei | sterk roesthoudend |
| | | 1,00 - 1,20 | Klei | sterk veenhoudend |
| | | 1,20 - 1,60 | Klei | matig veenhoudend |
| | | 1,60 - 1,80 | Klei | sterk ijzerhoudend |
| A79 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | matig roesthoudend |
| A80 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sterk roesthoudend |
| A81 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | matig roesthoudend |

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte uit klei en/of zand bestaat. In meerdere boringen is roesthoudend materiaal en/of zijn resten roest aangetroffen. In diverse zandlagen zijn brokken klei aangetroffen. In diverse kleilagen zijn brokken of laagjes veen aangetroffen. Er is geen bodemvreemd materiaal waargenomen. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal en geen asbest aangetroffen.

In de onderstaande tabel zijn de zintuigelijke waarnemingen zoals aangetroffen bij de uitvoering van het veldwerk van het waterbodemonderzoek opgenomen.

| Boring | Diepte boring (m -ws) | Traject (m -ws) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| **Waterbodemonderzoek** | | | | |
| B01 | 0,80 | 0,30 - 0,80 | Slib | sterk riethoudend |
| B02 | 0,80 | 0,30 - 0,80 | Slib | sporen veen |
| B03 | 0,90 | 0,40 - 0,90 | Slib | laagjes zand |
| B05 | 1,00 | 0,50 - 1,00 | Slib | laagjes klei, sporen veen |
| B06 | 0,85 | 0,35 - 0,85 | Slib | laagjes veen, laagjes klei |

| Boring | Diepte boring (m -ws) | Traject (m -ws) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| B07 | 1,00 | 0,50 - 1,00 | Slib | laagjes veen, laagjes roest |
| B08 | 0,90 | 0,40 - 0,90 | Slib | laagjes veen, laagjes roest |
| B09 | 1,00 | 0,50 - 1,00 | Slib | laagjes veen |
| B10 | 1,00 | 0,50 - 1,00 | Slib | laagjes veen |

Uit de boorprofielen blijkt dat de waterbodem tot de maximale boordiepte uit slib bestaat. In meerdere boringen zijn laagjes en/of sporen roest aangetroffen. In diverse sliblagen zijn laagjes klei aangetroffen. Boring B01 is riethoudend. Ter plaatse van boring B03 zijn in het slib laagjes zand aangetroffen. Er is geen bodemvreemd materiaal waargenomen. Er is visueel geen asbest aangetroffen.

### *3.3 Chemische analyse*

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens het door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico. Alle geanalyseerde grond- en (grond)watermonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000.

### *3.4 Geselecteerde grondmonsters en analyses*

In de onderstaande tabellen is een overzicht van de monsterselectie en bijhorende analyses weergegeven van het bodemonderzoek, het waterbodemonderzoek en het grondwater:

| Analysemonster | Traject (m -mv) | Deelmonsters | Analysepakket |
|---|---|---|---|
| **Bodemonderzoek** | | | |
| MM01 | 0,00 - 0,50 | A01 (0,00 - 0,25) + A02 (0,00 - 0,20) + A03 (0,00 - 0,50) + A04 (0,00 - 0,50) + A05 (0,00 - 0,20) + A06 (0,00 - 0,20) + A07 (0,00 - 0,30) + A08 (0,00 - 0,20) + A09 (0,00 - 0,20) | PFAS (28) Handelingskader, Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM02 | 0,00 - 0,50 | A10 (0,00 - 0,50) + A11 (0,00 - 0,20) + A12 (0,00 - 0,20) + A13 (0,00 - 0,50) + A14 (0,00 - 0,50) + A15 (0,00 - 0,40) + A16 (0,00 - 0,30) + A17 (0,00 - 0,20) + A18 (0,00 - 0,30) | PFAS (28) Handelingskader, Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM03 | 0,00 - 0,50 | A19 (0,00 - 0,50) + A20 (0,00 - 0,20) + A21 (0,00 - 0,25) + A22 (0,00 - 0,50) + A23 (0,00 - 0,20) + A24 (0,00 - 0,20) + A25 (0,00 - 0,20) + A26 (0,00 - 0,25) + A27 (0,00 - 0,20) | PFAS (28) Handelingskader, Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM04 | 0,00 - 0,50 | A28 (0,00 - 0,30) + A29 (0,00 - 0,50) + A30 (0,00 - 0,20) + A31 (0,00 - 0,25) + A32 (0,00 - 0,50) + A33 (0,00 - 0,30) + A34 (0,00 - 0,50) + A35 (0,00 - 0,30) | PFAS (28) Handelingskader, Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM05 | 0,00 - 0,50 | A36 (0,00 - 0,50) + A37 (0,00 - 0,50) + A38 (0,00 - 0,20) + A39 (0,00 - 0,50) + A40 (0,00 - 0,50) + A41 (0,00 - 0,50) + A42 (0,00 - 0,50) + A43 (0,00 - 0,50) + A44 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) Handelingskader, Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM06 | 0,00 - 0,50 | A45 (0,00 - 0,20) + A46 (0,00 - 0,20) + A47 (0,00 - 0,20) + A48 (0,00 - 0,20) + A49 (0,00 - 0,20) + A50 (0,00 - 0,50) + A51 (0,00 - 0,50) + A52 (0,00 - 0,50) + A53 (0,00 - 0,20) | PFAS (28) Handelingskader, Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |

| Analysemonster | Traject (m -mv) | Deelmonsters | Analysepakket |
|---|---|---|---|
| MM07 | 0,00 - 0,50 | A54 (0,00 - 0,20) + A55 (0,00 - 0,50) + A56 (0,00 - 0,20) + A57 (0,00 - 0,50) + A58 (0,00 - 0,20) + A59 (0,00 - 0,30) + A60 (0,00 - 0,40) + A61 (0,00 - 0,50) + A62 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) Handelingskader, Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM08 | 0,00 - 0,50 | A63 (0,00 - 0,30) + A64 (0,00 - 0,50) + A65 (0,00 - 0,30) + A66 (0,00 - 0,50) + A67 (0,00 - 0,50) + A68 (0,00 - 0,20) + A69 (0,00 - 0,50) + A70 (0,00 - 0,30) + A71 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) Handelingskader, Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM09 | 0,00 - 0,50 | A72 (0,00 - 0,50) + A73 (0,00 - 0,50) + A74 (0,00 - 0,50) + A75 (0,00 - 0,50) + A76 (0,00 - 0,50) + A77 (0,00 - 0,50) + A78 (0,00 - 0,50) + A79 (0,00 - 0,50) + A80 (0,00 - 0,50) + A81 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) Handelingskader, Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM10 | 0,30 - 2,00 | A03 (0,50 - 1,00) + A07 (0,30 - 0,80) + A07 (0,80 - 1,00) + A07 (1,00 - 1,50) + A07 (1,50 - 1,70) + A10 (0,50 - 1,00) + A10 (1,00 - 1,50) + A13 (0,50 - 1,00) + A13 (1,00 - 1,50) + A13 (1,50 - 2,00) | Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM11 | 1,00 - 2,00 | A03 (1,00 - 1,50) + A03 (1,50 - 2,00) + A07 (1,70 - 2,00) + A10 (1,50 - 2,00) + A17 (1,60 - 2,00) + A19 (1,50 - 2,00) + A23 (1,00 - 1,50) + A23 (1,50 - 2,00) + A28 (1,60 - 2,00) | Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM12 | 0,20 - 1,60 | A17 (0,20 - 0,70) + A17 (0,70 - 1,20) + A17 (1,20 - 1,60) + A19 (0,50 - 1,00) + A19 (1,00 - 1,50) + A23 (0,20 - 0,70) + A23 (0,70 - 1,00) + A28 (0,30 - 0,80) + A28 (0,80 - 1,30) + A28 (1,30 - 1,60) | Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM13 | 0,50 - 2,00 | A32 (0,50 - 1,00) + A32 (1,00 - 1,50) + A32 (1,50 - 2,00) + A34 (1,50 - 2,00) | Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM14 | 0,50 - 1,60 | A36 (0,50 - 0,80) + A36 (0,80 - 1,10) + A36 (1,10 - 1,60) + A39 (0,50 - 0,95) + A39 (0,95 - 1,20) + A39 (1,20 - 1,60) + A42 (0,50 - 0,90) + A42 (0,90 - 1,20) + A42 (1,20 - 1,60) | Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM15 | 0,50 - 2,00 | A44 (0,50 - 0,80) + A44 (0,80 - 1,20) + A44 (1,20 - 1,50) + A50 (0,50 - 1,00) + A50 (1,00 - 1,50) + A55 (0,50 - 1,00) + A55 (1,00 - 1,50) + A61 (0,50 - 1,00) + A61 (1,00 - 1,50) + A61 (1,50 - 2,00) | Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM16 | 1,50 - 2,00 | A36 (1,60 - 2,00) + A39 (1,60 - 2,00) + A42 (1,60 - 2,00) + A44 (1,50 - 2,00) + A50 (1,50 - 2,00) + A55 (1,50 - 2,00) + A63 (1,50 - 2,00) + A66 (1,50 - 2,00) + A72 (1,70 - 2,00) + A78 (1,80 - 2,00) | Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |
| MM17 | 0,30 - 1,70 | A63 (0,30 - 0,80) + A63 (0,80 - 1,20) + A63 (1,20 - 1,50) + A66 (0,50 - 1,00) + A66 (1,00 - 1,50) + A69 (0,50 - 0,90) + A69 (0,90 - 1,40) + A69 (1,40 - 1,70) | Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |

| Analysemonster | Traject (m -mv) | Deelmonsters | Analysepakket |
|---|---|---|---|
| MM18 | 0,50 - 1,80 | A72 (0,50 - 0,80) + A72 (0,80 - 1,20) + A72 (1,20 - 1,50) + A74 (0,50 - 0,90) + A74 (0,90 - 1,40) + A74 (1,40 - 1,60) + A78 (0,50 - 1,00) + A78 (1,00 - 1,20) + A78 (1,20 - 1,60) + A78 (1,60 - 1,80) | Standaardpakket grond incl. LUOS + arseen |

| Waterbodemonderzoek | | | |
|---|---|---|---|
| **Analysemonster** | **Traject (m -mv)** | **Deelmonsters** | **Analysepakket** |
| MMB-01 | 0,30 - 1,00 | B01 (0,30 - 0,80) + B02 (0,30 - 0,80) + B03 (0,40 - 0,90) + B04 (0,50 - 1,00) + B05 (0,50 - 1,00) + B06 (0,35 - 0,85) + B07 (0,50 - 1,00) + B08 (0,40 - 0,90) + B09 (0,50 - 1,00) + B10 (0,50 - 1,00) | Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water |

| Grondwater | | |
|---|---|---|
| **Analysemonster** | **Filterdiepte (m -mv)** | **Analysepakket** |
| A03-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A10-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A13-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A19-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A29-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A32-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A34-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A39-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A42-1-1 | 1,30 - 2,80 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A44-1-1 | 1,30 - 2,80 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A50-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A55-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A61-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A66-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A72-1-1 | 1,70 - 2,70 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |
| A78-1-1 | 1,70 - 2,70 | Arseen (As), Standaardpakket grondwater |

## 4. Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

De verontreinigingssituatie van de (water)bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehaltes in grond en grondwater aan de achtergrondwaardes grond en streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *"geval van ernstige bodemverontreiniging"* te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde(-);
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde/streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde (>AW / >S);
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (>T);
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde (>I-waarde).

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventie-waarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen.

### 4.2 Toetsing analyses

Bodemonderzoek:
De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- (A) en interventiewaarden (I) uit de circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering. In de toetsingstabel zijn zowel de achtergrondwaarden (A) als de interventiewaarden (I) voor microverontreinigingen opgenomen. De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het (gemeten) lutum- en organisch stofgehalte van de bodem.

PFAS:
De analysegegevens zijn aan de normen getoetst zoals deze zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: IENW/BSK-2020/126356, d.d. 2 juli 2020).

Waterbodemonderzoek:
De analysegegevens van het waterbodemonderzoek zijn aan de normen getoetst zoals deze zijn opgenomen in het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit.

De gemeten waarden van de onderzochte (meng-)monsters met overschrijdingstabellen zijn in bijlage 4 weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.

### *4.3 Analyseresultaten en interpretatie*

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten weergegeven:

| Analyse-monster | Deelmonsters | > AW | > T | > I-waarde | Indicatieve beoordeling BKK |
|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemonderzoek** | | | | | |
| MM01 | A01 (0,00 - 0,25) + A02 (0,00 - 0,20) + A03 (0,00 - 0,50) + A04 (0,00 - 0,50) + A05 (0,00 - 0,20) + A06 (0,00 - 0,20) + A07 (0,00 - 0,30) + A08 (0,00 - 0,20) + A09 (0,00 - 0,20) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM02 | A10 (0,00 - 0,50) + A11 (0,00 - 0,20) + A12 (0,00 - 0,20) + A13 (0,00 - 0,50) + A14 (0,00 - 0,50) + A15 (0,00 - 0,40) + A16 (0,00 - 0,30) + A17 (0,00 - 0,20) + A18 (0,00 - 0,30) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM03 | A19 (0,00 - 0,50) + A20 (0,00 - 0,20) + A21 (0,00 - 0,25) + A22 (0,00 - 0,50) + A23 (0,00 - 0,20) + A24 (0,00 - 0,20) + A25 (0,00 - 0,20) + A26 (0,00 - 0,25) + A27 (0,00 - 0,20) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM04 | A28 (0,00 - 0,30) + A29 (0,00 - 0,50) + A30 (0,00 - 0,20) + A31 (0,00 - 0,25) + A32 (0,00 - 0,50) + A33 (0,00 - 0,30) + A34 (0,00 - 0,50) + A35 (0,00 - 0,30) | Nikkel (0,02) | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM05 | A36 (0,00 - 0,50) + A37 (0,00 - 0,50) + A38 (0,00 - 0,20) + A39 (0,00 - 0,50) + A40 (0,00 - 0,50) + A41 (0,00 - 0,50) + A42 (0,00 - 0,50) + A43 (0,00 - 0,50) + A44 (0,00 - 0,50) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM06 | A45 (0,00 - 0,20) + A46 (0,00 - 0,20) + A47 (0,00 - 0,20) + A48 (0,00 - 0,20) + A49 (0,00 - 0,20) + A50 (0,00 - 0,50) + A51 (0,00 - 0,50) + A52 (0,00 - 0,50) + A53 (0,00 - 0,20) | Nikkel (0,05) | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM07 | A54 (0,00 - 0,20) + A55 (0,00 - 0,50) + A56 (0,00 - 0,20) + A57 (0,00 - 0,50) + A58 (0,00 - 0,20) + A59 (0,00 - 0,30) + A60 (0,00 - 0,40) + A61 (0,00 - 0,50) + A62 (0,00 - 0,50) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM08 | A63 (0,00 - 0,30) + A64 (0,00 - 0,50) + A65 (0,00 - 0,30) + A66 (0,00 - 0,50) + A67 (0,00 - 0,50) + A68 (0,00 - 0,20) + A69 (0,00 - 0,50) + A70 (0,00 - 0,30) + A71 (0,00 - 0,50) | Cadmium (-) | - | - | Altijd toepasbaar |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MM09 | A72 (0,00 - 0,50) + A73 (0,00 - 0,50) + A74 (0,00 - 0,50) + A75 (0,00 - 0,50) + A76 (0,00 - 0,50) + A77 (0,00 - 0,50) + A78 (0,00 - 0,50) + A79 (0,00 - 0,50) + A80 (0,00 - 0,50) + A81 (0,00 - 0,50) | Nikkel (0,01) | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM10 | A03 (0,50 - 1,00) + A07 (0,30 - 0,80) + A07 (0,80 - 1,00) + A07 (1,00 - 1,50) + A07 (1,50 - 1,70) + A10 (0,50 - 1,00) + A10 (1,00 - 1,50) + A13 (0,50 - 1,00) + A13 (1,00 - 1,50) + A13 (1,50 - 2,00) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM11 | A03 (1,00 - 1,50) + A03 (1,50 - 2,00) + A07 (1,70 - 2,00) + A10 (1,50 - 2,00) + A17 (1,60 - 2,00) + A19 (1,50 - 2,00) + A23 (1,00 - 1,50) + A23 (1,50 - 2,00) + A28 (1,60 - 2,00) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM12 | A17 (0,20 - 0,70) + A17 (0,70 - 1,20) + A17 (1,20 - 1,60) + A19 (0,50 - 1,00) + A19 (1,00 - 1,50) + A23 (0,20 - 0,70) + A23 (0,70 - 1,00) + A28 (0,30 - 0,80) + A28 (0,80 - 1,30) + A28 (1,30 - 1,60) | Nikkel (0,03) | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM13 | A32 (0,50 - 1,00) + A32 (1,00 - 1,50) + A32 (1,50 - 2,00) + A34 (1,50 - 2,00) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM14 | A36 (0,50 - 0,80) + A36 (0,80 - 1,10) + A36 (1,10 - 1,60) + A39 (0,50 - 0,95) + A39 (0,95 - 1,20) + A39 (1,20 - 1,60) + A42 (0,50 - 0,90) + A42 (0,90 - 1,20) + A42 (1,20 - 1,60) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM15 | A44 (0,50 - 0,80) + A44 (0,80 - 1,20) + A44 (1,20 - 1,50) + A50 (0,50 - 1,00) + A50 (1,00 - 1,50) + A55 (0,50 - 1,00) + A55 (1,00 - 1,50) + A61 (0,50 - 1,00) + A61 (1,00 - 1,50) + A61 (1,50 - 2,00) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM16 | A36 (1,60 - 2,00) + A39 (1,60 - 2,00) + A42 (1,60 - 2,00) + A44 (1,50 - 2,00) + A50 (1,50 - 2,00) + A55 (1,50 - 2,00) + A63 (1,50 - 2,00) + A66 (1,50 - 2,00) + A72 (1,70 - 2,00) + A78 (1,80 - 2,00) | Arseen (0,2) | - | - | Klasse Industrie |
| MM17 | A63 (0,30 - 0,80) + A63 (0,80 - 1,20) + A63 (1,20 - 1,50) + A66 (0,50 - 1,00) + A66 (1,00 - 1,50) + A69 (0,50 - 0,90) + A69 (0,90 - 1,40) + A69 (1,40 - 1,70) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM18 | A72 (0,50 - 0,80) + A72 (0,80 - 1,20) + A72 (1,20 - 1,50) + A74 (0,50 - 0,90) + A74 (0,90 - 1,40) + A74 (1,40 - 1,60) + A78 (0,50 - 1,00) + A78 (1,00 - 1,20) + A78 (1,20 - 1,60) + A78 (1,60 - 1,80) | Arseen (0,29) | - | - | Klasse Industrie |

| PFAS – monster(s) | | Som PFOS (µg/kg ds.) | Som PFOA (µg/kg ds.) | Overige PFAS (µg/kg ds.) | Beoordeling Tijdelijk handelingskader (categorie 4.1. THK) |
|---|---|---|---|---|---|
| MM01 | A01 (0,00 - 0,25) + A02 (0,00 - 0,20) + A03 (0,00 - 0,50) + A04 (0,00 - 0,50) + A05 (0,00 - 0,20) + A06 (0,00 - 0,20) + A07 (0,00 - 0,30) + A08 (0,00 - 0,20) + A09 (0,00 - 0,20) | 0,5 | 0,7 | <0,1-0,2 | Altijd toepasbaar |
| MM02 | A10 (0,00 - 0,50) + A11 (0,00 - 0,20) + A12 (0,00 - 0,20) + A13 (0,00 - 0,50) + A14 (0,00 - 0,50) + A15 (0,00 - 0,40) + A16 (0,00 - 0,30) + A17 (0,00 - 0,20) + A18 (0,00 - 0,30) | 0,6 | 0,7 | <0,1-0,1 | Altijd toepasbaar |
| MM03 | A19 (0,00 - 0,50) + A20 (0,00 - 0,20) + A21 (0,00 - 0,25) + A22 (0,00 - 0,50) + A23 (0,00 - 0,20) + A24 (0,00 - 0,20) + A25 (0,00 - 0,20) + A26 (0,00 - 0,25) + A27 (0,00 - 0,20) | 0,4 | 0,6 | <0,1-0,2 | Altijd toepasbaar |
| MM04 | A28 (0,00 - 0,30) + A29 (0,00 - 0,50) + A30 (0,00 - 0,20) + A31 (0,00 - 0,25) + A32 (0,00 - 0,50) + A33 (0,00 - 0,30) + A34 (0,00 - 0,50) + A35 (0,00 - 0,30) | 0,5 | 0,8 | <0,1-0,2 | Altijd toepasbaar |
| MM05 | A36 (0,00 - 0,50) + A37 (0,00 - 0,50) + A38 (0,00 - 0,20) + A39 (0,00 - 0,50) + A40 (0,00 - 0,50) + A41 (0,00 - 0,50) + A42 (0,00 - 0,50) + A43 (0,00 - 0,50) + A44 (0,00 - 0,50) | 0,4 | 0,7 | <0,1-0,1 | Altijd toepasbaar |
| MM06 | A45 (0,00 - 0,20) + A46 (0,00 - 0,20) + A47 (0,00 - 0,20) + A48 (0,00 - 0,20) + A49 (0,00 - 0,20) + A50 (0,00 - 0,50) + A51 (0,00 - 0,50) + A52 (0,00 - 0,50) + A53 (0,00 - 0,20) | 0,3 | 0,5 | <0,1-0,1 | Altijd toepasbaar |
| MM07 | A54 (0,00 - 0,20) + A55 (0,00 - 0,50) + A56 (0,00 - 0,20) + A57 (0,00 - 0,50) + A58 (0,00 - 0,20) + A59 (0,00 - 0,30) + A60 (0,00 - 0,40) + A61 (0,00 - 0,50) + A62 (0,00 - 0,50) | 0,4 | 0,7 | <0,1-0,2 | Altijd toepasbaar |
| MM08 | A63 (0,00 - 0,30) + A64 (0,00 - 0,50) + A65 (0,00 - 0,30) + A66 (0,00 - 0,50) + A67 (0,00 - 0,50) + A68 (0,00 - 0,20) + A69 (0,00 - 0,50) + A70 (0,00 - 0,30) + A71 (0,00 - 0,50) | 0,5 | 0,9 | <0,1-0,2 | Altijd toepasbaar |
| MM09 | A72 (0,00 - 0,50) + A73 (0,00 - 0,50) + A74 (0,00 - 0,50) + A75 (0,00 - 0,50) + A76 (0,00 - 0,50) + A77 (0,00 - 0,50) + A78 (0,00 - 0,50) + A79 (0,00 - 0,50) + A80 (0,00 - 0,50) + A81 (0,00 - 0,50) | 0,4 | 0,5 | <0,1 | Altijd toepasbaar |

| Grondwater | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Water-monster** | **Filterdiepte (m -mv)** | **> S (+index)** | **> T** | **> I (+index)** |
| A03-1-1 | 2,00 - 3,00 | - | - | - |
| A10-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (0,08)<br>Barium (0,07) | - | - |
| A13-1-1 | 2,00 - 3,00 | Arseen (0,42)<br>Barium (0,16) | - | - |
| A19-1-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,1)<br>Naftaleen (-) | - | - |
| A29-1-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,14) | - | - |
| A32-1-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,28) | - | - |
| A34-1-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,04) | - | - |
| A39-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,17) | - | - |
| A42-1 | 1,30 - 2,80 | Arseen (0,16)<br>Barium (0,17) | - | - |
| A44-1-1 | 1,30 - 2,80 | Arseen (0,04)<br>Barium (0,19) | - | - |
| A50-1-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,21) | - | - |
| A55-1-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,17) | - | - |
| A61-1-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,14) | - | - |
| A66-1-1 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,26) | - | - |
| A72-1-1 | 1,70 - 2,70 | Nikkel (0,3)<br>Barium (0,1) | Arseen (0,7) | - |
| A78-1-1 | 1,70 - 2,70 | Barium (0,31) | - | Arseen (4,6) |

-: geen overschrijding van achtergrondwaarde aan onderzochte parameters
S = streefwaarde (grondwater)
>AW: Overschrijding achtergrondwaarde aan aangegeven parameter(s)
>T: Overschrijding tussenwaarde aan aangegeven parameter(s)
>I-waarde: Overschrijding interventiewaarde aan aangegeven parameter(s)
* Gehalten zijn gecorrigeerd op basis organische stof >10%

| Waterbodemonderzoek | | |
|---|---|---|
| **Analyse-monster** | **Traject (m -ws)** | **Kwaliteit (toepassen in oppervlaktewater** |
| MMB-01 | 0,30 - 1,00 | Klasse B |

<u>Resultaten bodemonderzoek (WBB)</u>
In de grondmengmonsters MM04, MM06, MM09, MM08, MM12, MM16 en MM18 is nikkel, cadmium en/of arseen gemeten boven de 'Achtergrondwaarde'. In de overige grondmengmonsters zijn geen verhogingen boven de 'Achtergrondwaarde' aangetoond.

<u>Resultaten bodemonderzoek (BBK)</u>
Grondmengmonsters MM01 t/m MM15 en MM17 zijn beoordeeld als Altijd Toepasbaar op basis van het Besluit Bodemkwaliteit. Grondmengmonsters MM16 en MM18 zijn beoordeeld als klasse Industrie op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (kritische parameter is arseen).

<u>Resultaten grondwateronderzoek (WBB)</u>
In het grondwatermonster A03-1-1 is geen gehalte gemeten boven de 'Streefwaarde'. In het grondwatermonster A72-1 zijn nikkel en barium gemeten boven de 'Streefwaarden' en is arseen

gemeten boven de ‘Tussenwaarde’. In het grondwatermonster A78-1 is barium gemeten boven de ‘Streefwaarde’ en is arseen gemeten boven de ‘Interventiewaarde’. In de overige grondwatermonsters zijn arseen en/of barium gemeten boven de ‘Streefwaarden’. Voor watermonster A19-1-1 is hierbij ook naftaleen gemeten boven de ‘Streefwaarde’.

PFAS (THK)
Op basis van het THK PFAS (versie 2-7-2020) zijn alle (boven)grondmengmonsters beoordeeld als ‘Altijd Toepasbaar’.

Resultaten waterbodem (BBK)
Het waterbodemmonster MMB-01 wordt beoordeeld als Klasse B**.** De klassebepalende parameter hierbij is arseen. Voor eventuele toepassing van het slib buiten de projectlocatie wordt geadviseerd het slib ook op PFAS te onderzoeken.

### *4.4 Herbemonstering grondwater*
Door de verhoogd gemeten arseengehalten ter plaatse van de watermonsters A72-1 en A78-1, zijn herbemonsteringen en analyses op arseen uitgevoerd. Uit de resultaten van de herbemonstering blijkt dat voor beide watermonsters het arseengehalte boven de Interventiewaarde is gemeten. Het verhoogde gehalte aan arseen heeft een natuurlijke oorsprong. Een aanvullend onderzoek is in dit kader hierom ook niet zinvol.

### *4.5 Toetsing hypothese*
Op basis van het vooronderzoek werd verwacht dat de bodem en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie niet tot licht verontreinigd zou zijn. In het grondwater is plaatselijk wel een sterk verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. Op basis van deze onderzoeksresultaten dient deze hypothese daarom formeel verworden te worden.

Op basis van het vooronderzoek werd verwacht dat het te baggeren materiaal zou worden beoordeeld als maximaal klasse B. Op basis van het onderzoek blijkt dat het materiaal inderdaad wordt beoordeeld als klasse B. De resultaten van het onderzoek wijken hiermee niet af van de verwachtingen.

## 5. Conclusie

### 5.1 Algemeen

uitgevoerd op een locatie nabij de Kosterstraat te Duiven. De locatie betreft meerdere agrarische percelen en een watergang.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de NEN 5740 (versie NEN5740:2009+A1:2016, april 2016). De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5720. De NEN 5720:2017 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van waterbodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie.

Aanleiding van het (water)bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op de onderzoekslocatie. Op de onderzoekslocatie wordt in de toekomst een bedrijventerrein gerealiseerd.

Het doel van het onderzoek is het bepalen of er sprake is van (water)bodemverontreinigingen en nagaan of er mogelijk gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot de voorgenomen realisatie van het bedrijventerrein.

### 5.2 Conclusie

Resultaten bodemonderzoek (WBB)

In de grondmengmonsters MM04, MM06, MM09, MM08, MM12, MM16 en MM18 is nikkel, cadmium en/of arseen gemeten boven de ‘Achtergrondwaarde’. In de overige grondmengmonsters zijn geen verhogingen boven de ‘Achtergrondwaarde’ aangetoond.

Resultaten bodemonderzoek (BBK)

Grondmengmonsters MM01 t/m MM15 en MM17 zijn beoordeeld als Altijd Toepasbaar op basis van het Besluit Bodemkwaliteit. Grondmengmonsters MM16 en MM18 zijn beoordeeld als klasse Industrie op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (kritische parameter is arseen).

Resultaten grondwateronderzoek (WBB)

In het grondwatermonster A03-1-1 is geen gehalte gemeten boven de ‘Streefwaarde’. In het grondwatermonster A72-1 zijn nikkel en barium gemeten boven de ‘Streefwaarden’ en is arseen gemeten boven de ‘Tussenwaarde’. In het grondwatermonster A78-1 is barium gemeten boven de ‘Streefwaarde’ en is arseen gemeten boven de ‘Interventiewaarde’. In de overige grondwatermonsters zijn arseen en/of barium gemeten boven de ‘Streefwaarden’. Voor watermonster A19-1-1 is hierbij ook naftaleen gemeten boven de ‘Streefwaarde’. Door de verhoogd gemeten arseengehalten ter plaatse van de watermonsters A72-1 en A78-1, zijn herbemonsteringen en analyses op arseen uitgevoerd. Uit de resultaten van de herbemonstering blijkt dat voor beide watermonsters het arseengehalte boven de Interventiewaarde is gemeten. Het verhoogde gehalte aan arseen heeft een natuurlijke oorsprong. Een aanvullend onderzoek is in dit kader hierom ook niet zinvol.

PFAS (THK)
Op basis van het THK PFAS (versie 2-7-2020) zijn alle (boven)grondmengmonsters beoordeeld als 'Altijd Toepasbaar'.

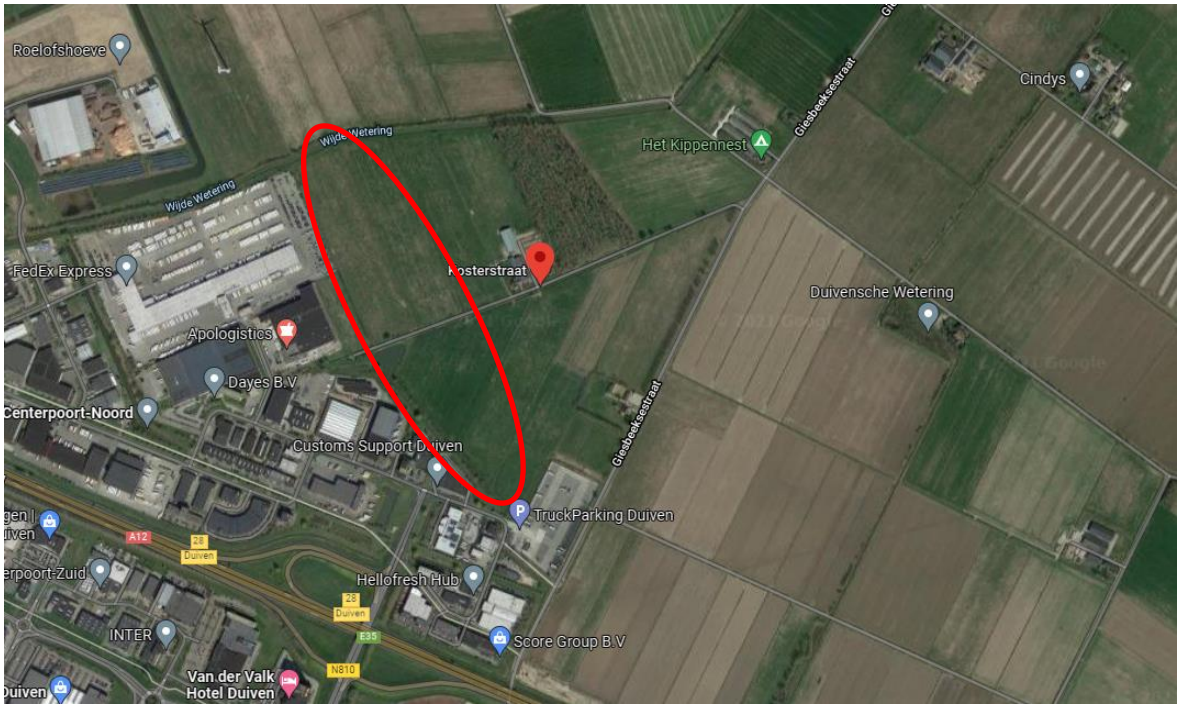
Resultaten waterbodem (BBK)
Het waterbodemmonster MMB-01 wordt beoordeeld als Klasse B**.** De klassebepalende parameter hierbij is arseen. Voor eventuele toepassing van het slib buiten de projectlocatie wordt geadviseerd het slib ook op PFAS te onderzoeken.

### *5.3 Conclusie en aanbevelingen*
De resultaten van het uitgevoerde onderzoek vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

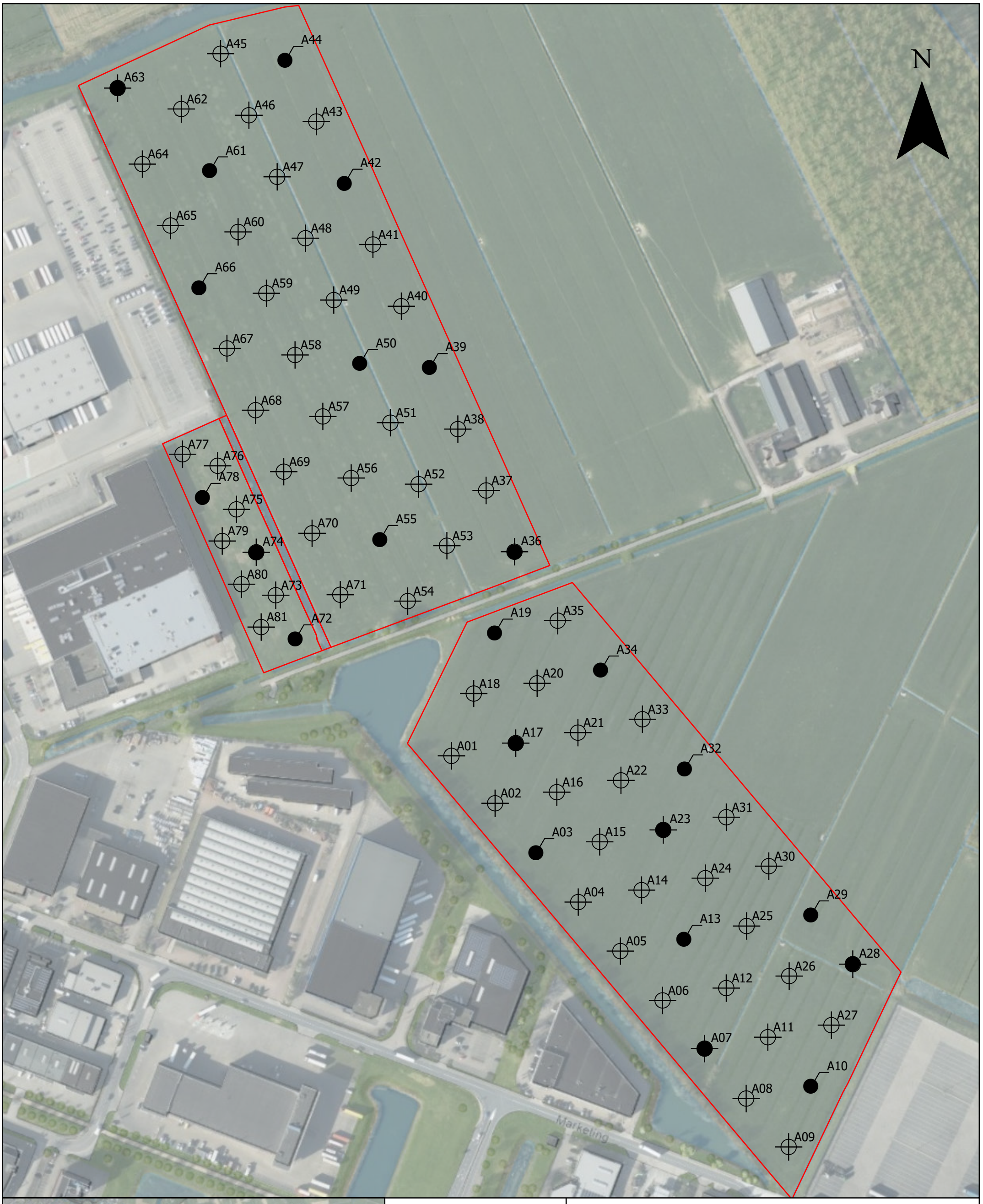
Bodem en grondwater:
In het kader van de Wet Bodembescherming is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging maar indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd gaat worden, dient men wel rekening te houden met de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. De uitvoering van een in situ partijkeuring BRL 1000 protocol 1001 behoort dan tot de mogelijkheden om een milieuhygiënische verklaring voor toepassing van de grond elders te krijgen. Indien in het kader van eventuele nieuwbouw grondwater onttrokken moet worden, dient men rekening te houden met de aangetoonde arseenverontreiniging in het grondwater.

Waterbodem:
Voor de eventuele toepassing van het slib aangetroffen in de sloot wordt geadviseerd het slib ook op PFAS te onderzoeken. Indien de PFAS-waarden voldoen aan de hergebruikseisen van het THK kan deze rapportage aangevuld met de PFAS-analyses worden gebruikt voor het uitvoeren van een BBK-melding voor toepassen van het slib.

***Bijlage 1***
***Regionale ligging***


Roelofshoeve
Wijde Wetering
Wijde Wetering
Het Kippennest
Giesbeeksestraat
Cindys
FedEx Express
Kosterstraat
Duivensche Wetering
Apologistics
Dayes B.V
Centerpoort-Noord
Customs Support Duiven
Giesbeekseestraat
TruckParking Duiven
A12
28
Duiven
Hellofresh Hub
INTER
E35
N810
Score Group B.V
Van der Valk
Hotel Duiven

***Bijlage 2***
***Situatietekening(en) met boorpunten***




## Legenda

- locatiegrens
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis

0 25 50 100 150 200 250 m

| bladnr: 1 van 2 | Versie: 1.0 | Status: definitief | Getekend: BB | Datum: 10-12-2021 |
|---|---|---|---|---|

Projectnaam
VBO Centerpoort-Noord Duiven

Omschrijving
Situatietekening

Projectnummer
D2021-607

Schaal
1:2.500

Formaat:
A3

Datum uitvoering:
oktober/november 2021

Veldwerkers:
JS/TK

Type onderzoek:
NEN 5740

Strategie:
ONV-GR-NL

DISEO
MILIEU | ADVIES | ONDERZOEK

N

B10
B09
B08
B07
B06
B05
B04
B03
B02
B01




## Legenda

locatiegrens

Boring tot 0,5 m -wb

0 5 10 20 30 40 50 m

| bladnr: 2 van 2 | Versie: 1.0 | Status: definitief | Getekend: BB | Datum: 10-12-2021 |
|---|---|---|---|---|

Projectnaam
WBO Centerpoort-Noord Duiven

Omschrijving
Situatietekening

Projectnummer
D2021-607

Schaal
1:750

Formaat:
A3

Datum uitvoering:
oktober/november 2021

Veldwerkers:
JS/TK

Type onderzoek:
NEN 5740

Strategie:
ONV-GR-NL

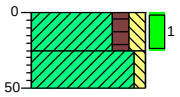
DISEO
MILIEU | ADVIES | ONDERZOEK

***Bijlage 3***
***Boorprofielen***

## Boring: A01

X: 198861,85
Y: 442114,79
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,134
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

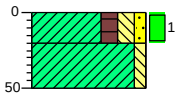



0 weiland
25 Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

## Boring: A02

X: 198893,38
Y: 442080,53
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,021
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

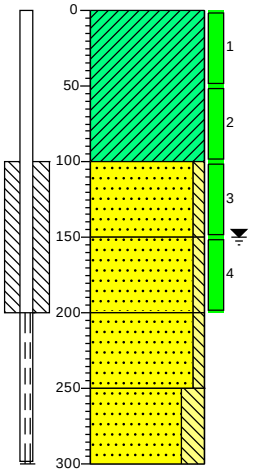



0 weiland
20 Klei, matig humeus, matig siltig, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

## Boring: A03

X: 198922,88
Y: 442044,88
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,433
Boormeester: Jules Smeenk

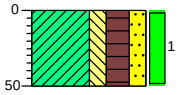



0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Zuigerboor
250 Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal bruingrijs, Zuigerboor
300

## Boring: A04

X: 198953,44
Y: 442009,16
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,702
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




0 weiland
Klei, matig siltig, sterk humeus, matig zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A05

X: 198983,87
Y: 441973,76
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,668
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

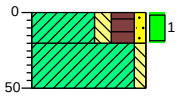



0 weiland
20 Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

## Boring: A06

X: 199014,37
Y: 441938,12
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,482
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

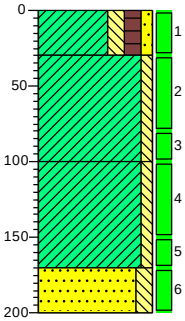



0 weiland
20 Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

## Boring: A07

X: 199044,73
Y: 441903,29
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,353
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

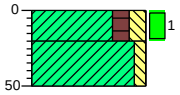



0 weiland
30 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
Klei, zwak siltig, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
170 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

## Boring: A08

X: 199074,76
Y: 441867,24
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,205
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



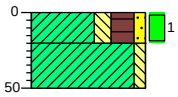

0 weiland
20 Klei, matig humeus, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A09

X: 199105,42
Y: 441832,26
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,186
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

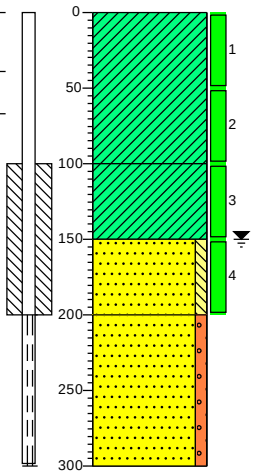



0 weiland
20 Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

## Boring: A10

X: 199121,49
Y: 441876,04
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,224
Boormeester: Jules Smeenk

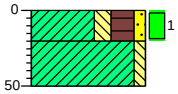



0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 Klei, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200 Zand, matig grof, zwak grindig, Edelmanboor
300

## Boring: A11

X: 199090,40
Y: 441911,55
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,023
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

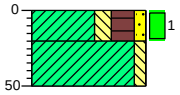



0 weiland
20 Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

## Boring: A12

X: 199060,37
Y: 441947,03
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,976
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



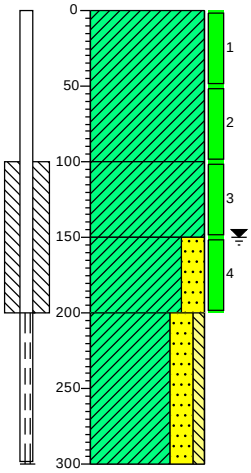

0 weiland
20 Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A13

X: 199029,76
Y: 441982,38
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,169
Boormeester: Jules Smeenk

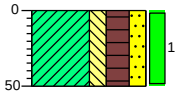



0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200
Klei, sterk zandig, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
300

## Boring: A14

X: 198999,21
Y: 442017,80
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,623
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

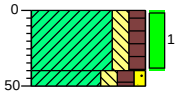



0 weiland
Klei, matig siltig, sterk humeus, matig zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A15

X: 198968,94
Y: 442052,70
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,695
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

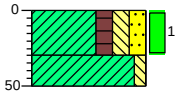



0 weiland
Klei, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
40
50
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

## Boring: A16

X: 198937,95
Y: 442088,56
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,417
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



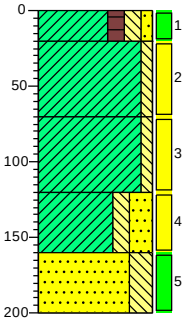

0 weiland
Klei, matig humeus, matig siltig, matig zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
30
50
Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A17

X: 198908,31
Y: 442123,99
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,187
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

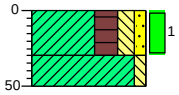



0 weiland
20 Klei, matig humeus, matig siltig, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
70 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
120 Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
160 Klei, matig siltig, sterk zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200 Zand, matig fijn, sterk siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

## Boring: A18

X: 198877,95
Y: 442159,81
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,115
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

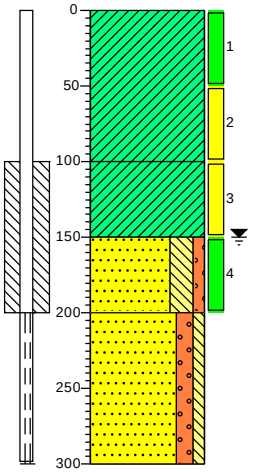



0 weiland
30 Klei, sterk humeus, matig siltig, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

## Boring: A19

X: 198892,94
Y: 442203,50
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,963
Boormeester: Jules Smeenk

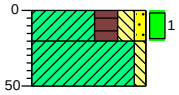



0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 Klei, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200 Zand, matig grof, matig grindig, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
300

## Boring: A20

X: 198923,74
Y: 442167,20
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,231
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



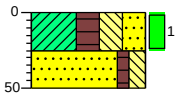

0 weiland
20 Klei, sterk humeus, matig siltig, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A21

X: 198953,22
Y: 442131,57
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,38
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

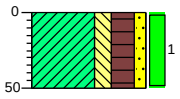



0 weiland
25 Klei, sterk humeus, sterk siltig, sterk zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak humeus, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

## Boring: A22

X: 198984,29
Y: 442097,08
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,469
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

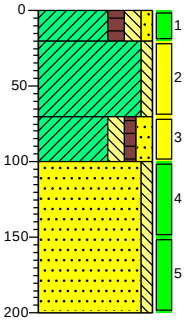



0 weiland
50 Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor

## Boring: A23

X: 199014,86
Y: 442061,29
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,581
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

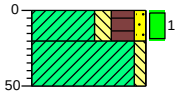



0 weiland
20 Klei, matig humeus, matig siltig, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
70 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig siltig, zwak humeus, matig zandig, sterk roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor
200

## Boring: A24

X: 199045,24
Y: 442026,44
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,372
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




0 weiland
20 Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A25

X: 199075,05
Y: 441991,87
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,141
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

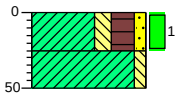



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| 20 | Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 | Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor |

## Boring: A26

X: 199105,83
Y: 441955,71
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,103
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

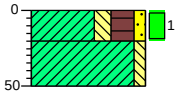



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| 25 | Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 | Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor |

## Boring: A27

X: 199136,33
Y: 441920,25
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,048
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

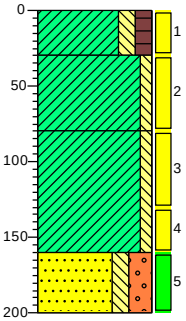



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| 20 | Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 | Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor |

## Boring: A28

X: 199151,77
Y: 441964,32
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,956
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



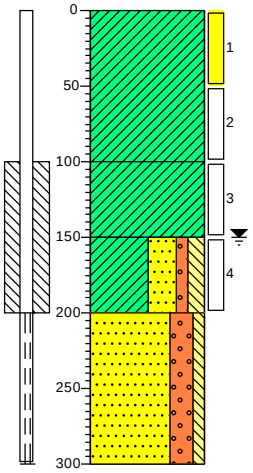

| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| 30 | Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor |
| 80 | Klei, zwak siltig, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 160 | Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 200 | Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, donkergrijs, Edelmanboor |

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A29

X: 199121,42
Y: 441999,94
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,038
Boormeester: Jules Smeenk

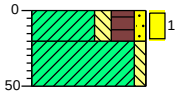



0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak roesthoudend, Edelmanboor
150
Klei, uiterst zandig, zwak grindig, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig grof, sterk grindig, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

## Boring: A30

X: 199091,11
Y: 442035,12
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,135
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

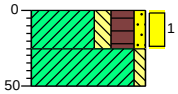



0 weiland
Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
20
Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A31

X: 199060,41
Y: 442070,47
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,229
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

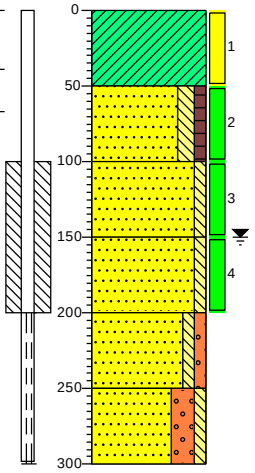



0 weiland
Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
25
Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A32

X: 199030,21
Y: 442105,37
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,452
Boormeester: Jules Smeenk



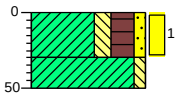

0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250
Zand, matig grof, sterk grindig, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A33

X: 198999,82
Y: 442141,24
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,179
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

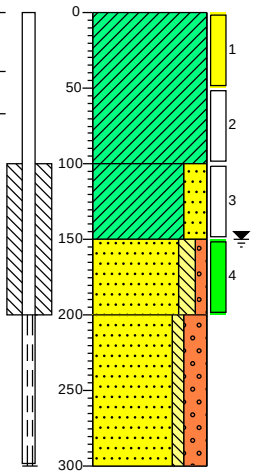



0 weiland
Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
30
Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A34

X: 198969,59
Y: 442176,84
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 9,122
Boormeester: Jules Smeenk

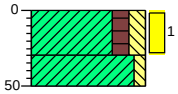



0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, brokken veen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, brokken klei, neutraal, Edelmanboor
200
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

## Boring: A35

X: 198938,60
Y: 442212,44
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,998
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

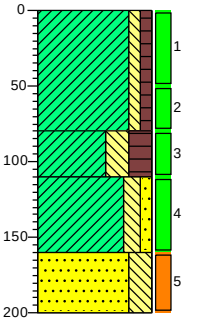



0 weiland
Klei, matig humeus, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
30
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, licht roestbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A36

X: 198907,39
Y: 442262,24
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,938
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



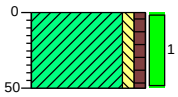

0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Klei, sterk siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, Edelmanboor
110
Klei, matig siltig, zwak zandig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor
160
Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen klei, lichtgrijs, Edelmanboor
200

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A37

X: 198886,89
Y: 442306,51
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,862
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

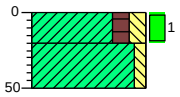



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A38

X: 198866,48
Y: 442350,83
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,833
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

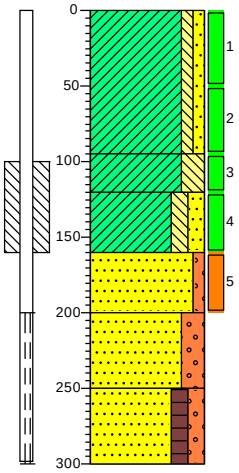



0 weiland
Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
20
Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A39

X: 198845,95
Y: 442395,33
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,851
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

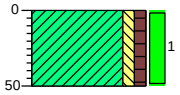



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
95
Klei, sterk siltig, sterk veenhoudend, Edelmanboor
120
Klei, matig siltig, matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
160
Zand, matig fijn, zwak grindig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, sterk grindig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250
Zand, matig fijn, matig humeus, matig grindig, matig veenhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
300

## Boring: A40

X: 198825,67
Y: 442439,63
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,727
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



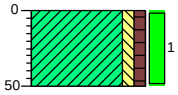

0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A41

X: 198805,12
Y: 442484,21
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,702
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

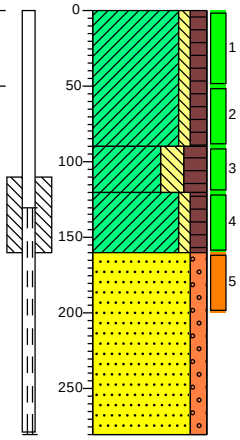



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A42

X: 198784,44
Y: 442528,50
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,671
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

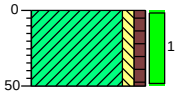



0 weiland
Klei, zwak siltig, matig humeus, matig roesthoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
90
Klei, sterk siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
120
Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
160
Zand, matig grof, matig grindig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
280

## Boring: A43

X: 198764,23
Y: 442573,03
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,619
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

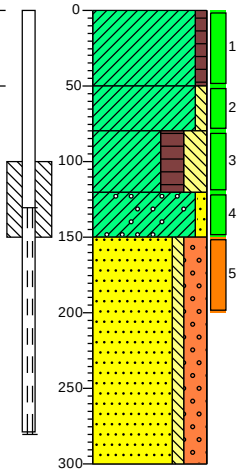



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor
50

## Boring: A44

X: 198741,62
Y: 442617,19
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,679
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




0 weiland
Klei, zwak humeus, sporen roest, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor
80
Klei, sterk humeus, sterk siltig, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
120
Klei, zwak zandig, zwak grindhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig grof, zwak siltig, grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A45

X: 198695,08
Y: 442622,03
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,505
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

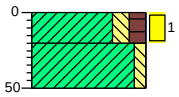



0 weiland
20 Klei, matig humeus, matig siltig, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

## Boring: A46

X: 198715,54
Y: 442577,56
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,585
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

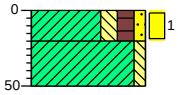



0 weiland
20 Klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

## Boring: A47

X: 198735,96
Y: 442533,08
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,505
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

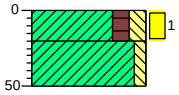



0 weiland
20 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

## Boring: A48

X: 198756,36
Y: 442488,73
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,539
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

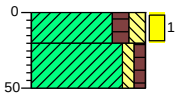



0 weiland
20 Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

## Boring: A49

X: 198776,83
Y: 442444,05
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,552
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

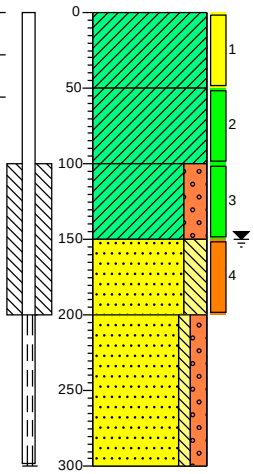



0 weiland
Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
20
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A50

X: 198795,53
Y: 442398,23
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,643
Boormeester: Jules Smeenk

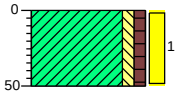



0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, brokken veen, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk grindig, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, sterk siltig, brokken klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

## Boring: A51

X: 198817,73
Y: 442355,47
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,561
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

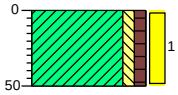



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A52

X: 198838,12
Y: 442311,06
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,6
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



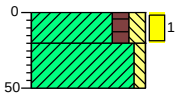

0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A53

X: 198858,56
Y: 442266,59
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,616
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

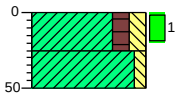



0 weiland
20 Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

## Boring: A54

X: 198830,25
Y: 442226,58
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,835
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

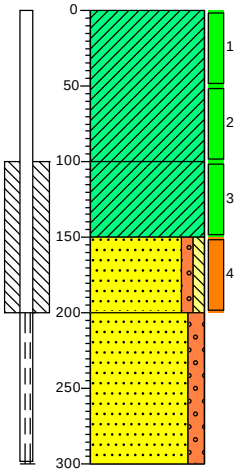



0 weiland
25 Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

## Boring: A55

X: 198810,12
Y: 442271,17
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,898
Boormeester: Jules Smeenk

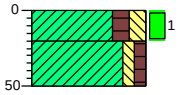



0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Zuigerboor
150
Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak siltig, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig grof, matig grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor
300

## Boring: A56

X: 198789,45
Y: 442315,50
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,898
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



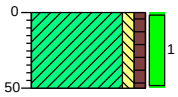

0 weiland
20 Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A57

X: 198768,95
Y: 442359,99
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,782
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

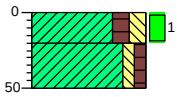



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: A58

X: 198748,87
Y: 442404,40
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,802
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

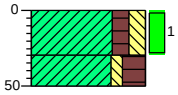



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor |
| 20 | |
| | Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: A59

X: 198728,16
Y: 442448,96
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,753
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

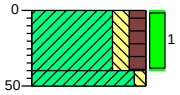



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor |
| 30 | |
| | Klei, zwak siltig, humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: A60

X: 198707,74
Y: 442493,30
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,733
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



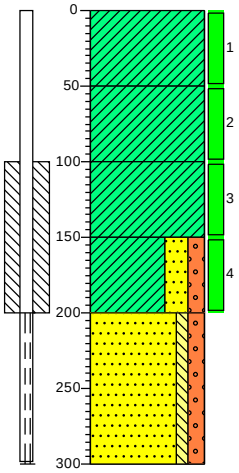

| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 40 | |
| | Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A61

X: 198687,11
Y: 442537,44
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,699
Boormeester: Jules Smeenk

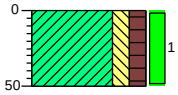



| | |
|---|---|
| 0 | gras |
| | Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 | |
| | Klei, laagjes veen, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 100 | |
| | Klei, zwak roesthoudend, laagjes veen, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 150 | |
| | Klei, sterk zandig, matig grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 200 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor |
| 300 | |

## Boring: A62

X: 198666,69
Y: 442582,09
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,667
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

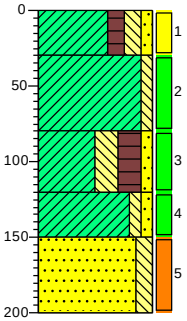



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: A63

X: 198620,70
Y: 442597,18
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,678
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

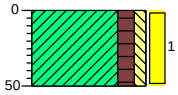



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, matig humeus, matig siltig, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 30 | |
| | Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 80 | |
| | Klei, sterk siltig, sterk humeus, zwak zandig, sterk veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor |
| 120 | |
| | Klei, zwak siltig, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 150 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 200 | |

## Boring: A64

X: 198638,54
Y: 442542,27
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,785
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, matig humeus, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A65

X: 198658,93
Y: 442497,87
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,756
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

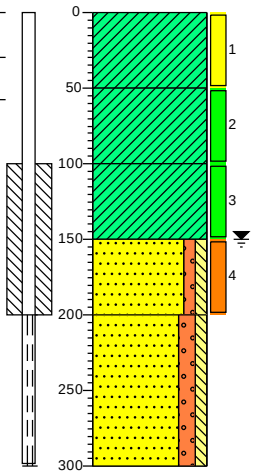



0 weiland
Klei, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
30
Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A66

X: 198679,42
Y: 442452,95
Datum: 9-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,745
Boormeester: Jules Smeenk

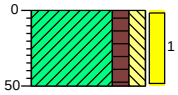



0 gras
Klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, laagjes veen, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak siltig, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, matig grindig, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
300

## Boring: A67

X: 198699,68
Y: 442409,15
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,748
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

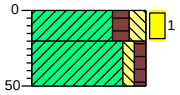



0 weiland
Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A68

X: 198720,37
Y: 442364,50
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,797
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



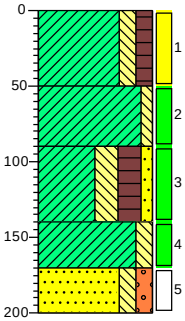

0 weiland
Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
20
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A69

X: 198740,71
Y: 442320,08
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,784
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

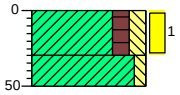



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 | |
| | Klei, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 90 | |
| | Klei, sterk siltig, sterk humeus, zwak zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| 140 | |
| | Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor |
| 170 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, Edelmanboor |
| 200 | |

## Boring: A70

X: 198761,17
Y: 442275,58
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,877
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

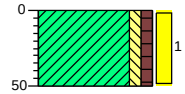



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, matig humeus, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor |
| 30 | |
| | Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: A71

X: 198781,56
Y: 442231,18
Datum: 11-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,843
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

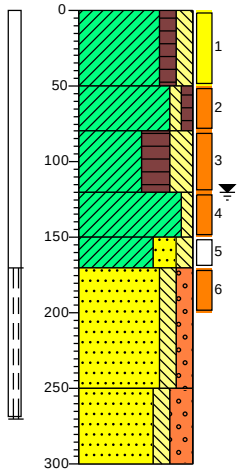



| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: A72

X: 198749,02
Y: 442199,34
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,828
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



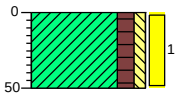

| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| | Klei, matig humeus, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor |
| 50 | |
| | Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor |
| 80 | |
| | Klei, uiterst humeus, sterk siltig, sterk veenhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor |
| 120 | |
| | Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor |
| 150 | |
| 170 | Klei, sterk zandig, matig siltig, Edelmanboor |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor |
| 250 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor |
| 300 | |

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A73

X: 198734,92
Y: 442230,84
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,833
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

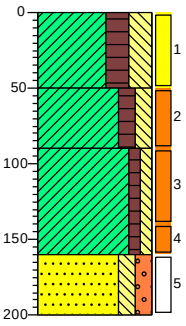



0 weiland
Klei, matig humeus, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A74

X: 198720,82
Y: 442261,84
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,787
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

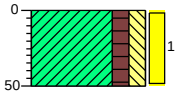



0 weiland
Klei, sterk humeus, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig humeus, matig siltig, sterk roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
90
Klei, zwak humeus, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
160
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

## Boring: A75

X: 198706,58
Y: 442292,87
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,688
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

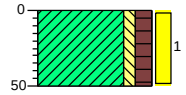



0 weiland
Klei, matig humeus, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A76

X: 198692,95
Y: 442324,34
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,717
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



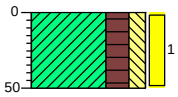

0 weiland
Klei, zwak siltig, matig humeus, sterk roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: A77

X: 198667,60
Y: 442332,69
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,705
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

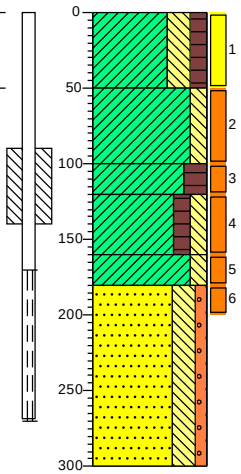



0 weiland
Klei, sterk humeus, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A78

X: 198682,02
Y: 442301,56
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,754
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

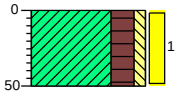



0 weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, sterk roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk humeus, sterk veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
120
Klei, matig humeus, matig siltig, matig veenhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
160
Klei, matig siltig, sterk ijzerhoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
180
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

## Boring: A79

X: 198696,27
Y: 442270,01
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,672
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

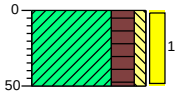



0 weiland
Klei, sterk humeus, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50

## Boring: A80

X: 198710,20
Y: 442238,80
Datum: 10-11-2021

Referentie: (m tov NAP) 8,77
Boormeester: Thé Klumpenhouwer



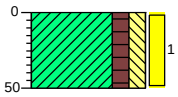

0 weiland
Klei, sterk humeus, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50

**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## *Boring: A81*

*X:* *198724,41*
*Y:* *442207,84*
*Datum:* *10-11-2021*

*Referentie: (m tov NAP)* *8,794*
*Boormeester:* *Thé Klumpenhouwer*




0 weiland

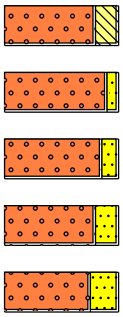
Klei, matig humeus, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

50

***Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven***
***Projectnummer: D2021-607***

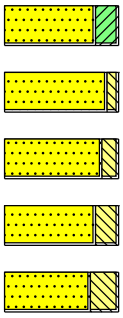
# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



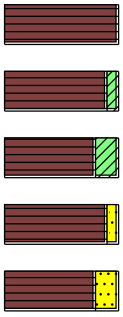
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

## zand



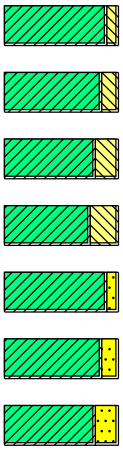
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

## veen



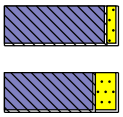
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

## klei



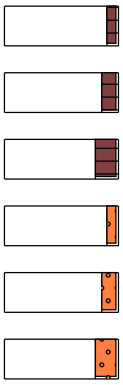
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

## leem



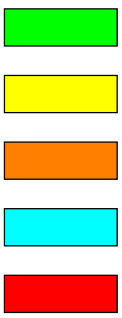
Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen



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

## BoToVa Wbb (T12, T13)



<=AW
<WO
<IND
<I
>I

## 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

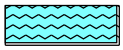
## overig



bijzonder bestanddeel
Gemiddeld hoogste grondwaterstand
grondwaterstand
Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

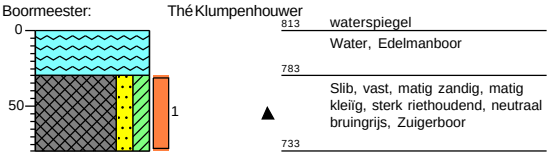


water

## Boring: B01

X: 198770,90
Y: 442195,64
Datum: 18-10-2021

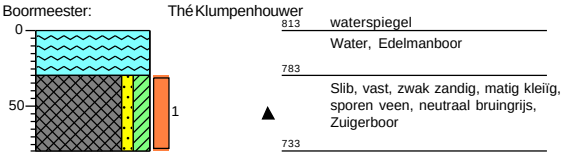
Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




## Boring: B02

X: 198762,89
Y: 442213,41
Datum: 18-10-2021

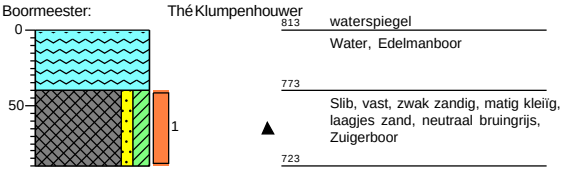
Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




## Boring: B03

X: 198754,89
Y: 442231,18
Datum: 18-10-2021

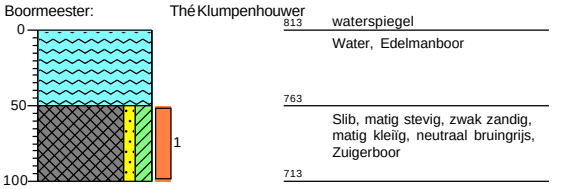
Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




## Boring: B04

X: 198746,88
Y: 442248,96
Datum: 18-10-2021

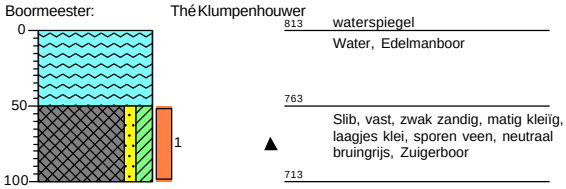
Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




## Boring: B05

X: 198738,87
Y: 442266,73
Datum: 18-10-2021

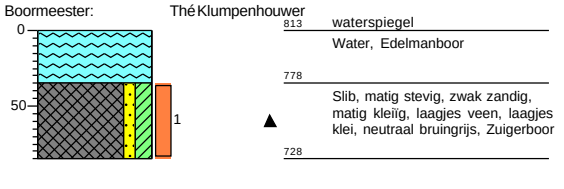
Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




## Boring: B06

X: 198730,86
Y: 442284,50
Datum: 18-10-2021

Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer

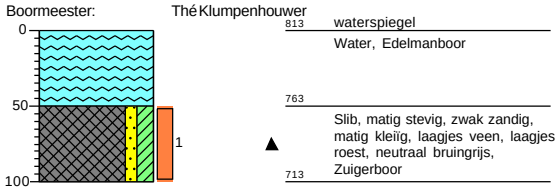



**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

## Boring: B07

X: 198722,85
Y: 442302,27
Datum: 18-10-2021

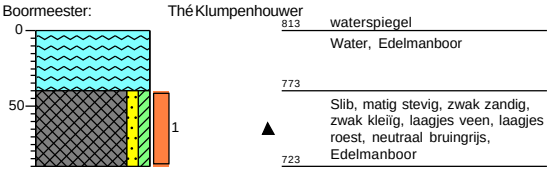
Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




## Boring: B08

X: 198714,84
Y: 442320,04
Datum: 18-10-2021

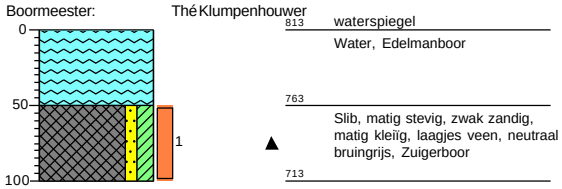
Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




## Boring: B09

X: 198706,84
Y: 442337,82
Datum: 18-10-2021

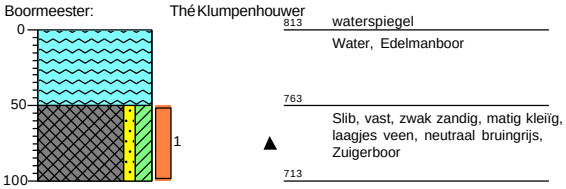
Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




## Boring: B10

X: 198698,83
Y: 442355,58
Datum: 18-10-2021

Referentie: (m. tov) 8,13
Boormeester: Thé Klumpenhouwer




**Projectnaam: VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven**
**Projectnummer: D2021-607**

# 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

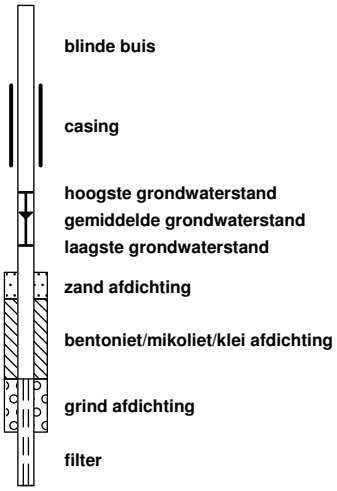
## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

## BoToVa Waterbodem (T3)

- Vrij Toepasbaar
- Klasse A
- Klasse B
- Niet Toepasbaar

## 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

***Bijlage 4***
***Toetsing(en)***

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 9,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 28,8 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,3 | 73,3 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 9,2 | 9,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 89 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 28,8 | 28,8 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 14 | 13,44 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 169,3 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,45 | 0,4445 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 13,41 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 27 | 25,71 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,062 | 0,0597 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 34,28 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 38,64 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 102,5 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,283 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 3,804 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 3,804 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 8,37 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 11 | 11,96 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 4,565 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 26,63 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0053 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12395374 | MM01 A01 (0-25) A02 (0-20) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-20) A06 (0-20) A07 (0-30) A08 (0-20) A09 (0- |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 27,7 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73 | 73 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 7 | 7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 27,7 | 27,7 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 14 | 14,06 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 180 | 165,6 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,37 | 0,392 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 14 | 12,92 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 23 | 23,12 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,06 | 0,0592 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 37 | 34,35 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 37 | 37,13 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 99 | 96,52 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 11 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7,5 | 10,71 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 35 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,007 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12395375 | MM02 A10 (0-50) A11 (0-20) A12 (0-20) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-40) A16 (0-30) A17 (0-20) A18 (0- |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 35,2 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 75,1 | 75,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,8 | 6,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 35,2 | 35,2 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 15 | 13,68 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 180 | 135,4 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,4 | 0,3979 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 14 | 10,63 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 25 | 22,39 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,067 | 0,061 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 29,42 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 41 | 37,88 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 92,88 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,088 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5,147 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5,147 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 11,32 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,3 | 7,794 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6,176 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 36,03 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0072 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 12395376 | MM03 A19 (0-50) A20 (0-20) A21 (0-25) A22 (0-50) A23 (0-20) A24 (0-20) A25 (0-20) A26 (0-25) A27 (0- |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 9,9 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 26,4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,4 | 73,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 9,9 | 9,9 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 88 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 26,4 | 26,4 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 15 | 14,74 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 180 | 172,2 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,37 | 0,3664 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 13 | 12,46 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 25 | 24,47 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,07 | 0,0689 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 36,54 | * | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 43 | 42,35 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 106,9 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,121 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 3,535 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 3,535 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 7,778 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8,4 | 8,485 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 4,242 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 24,75 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0049 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 12395377 | MM04 A28 (0-30) A29 (0-50) A30 (0-20) A31 (0-25) A32 (0-50) A33 (0-30) A34 (0-50) A35 (0-30) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 39 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,2 | 73,2 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,2 | 6,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 39 | 39 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 17 | 14,9 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 220 | 151,6 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,52 | 0,5082 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 17 | 11,84 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 31 | 26,5 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,077 | 0,0677 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 49 | 35 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 47 | 41,96 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 120 | 95,29 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,387 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 12,42 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6,774 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 39,52 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0079 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 12395378 | MM05 A36 (0-50) A37 (0-50) A38 (0-20) A39 (0-50) A40 (0-50) A41 (0-50) A42 (0-50) A43 (0-50) A44 (0- |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 12,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 32,9 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 69,8 | 69,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 12,2 | 12,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 85 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 32,9 | 32,9 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 18 | 15,8 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 210 | 167,4 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,41 | 0,3631 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 16 | 12,84 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 31 | 26,53 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,07 | 0,0635 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 47 | 38,34 | * | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 35,75 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 120 | 100,6 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 1,721 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 2,869 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 2,869 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 6,311 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 2,869 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 3,443 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 20,08 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,004 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,2869 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 12395379 | MM06 A45 (0-20) A46 (0-20) A47 (0-20) A48 (0-20) A49 (0-20) A50 (0-50) A51 (0-50) A52 (0-50) A53 (0- |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 8,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 37 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 69,8 | 69,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 8,3 | 8,3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 89 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 37 | 37 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 13 | 11,38 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 180 | 129,8 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,47 | 0,4428 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 10,92 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 36 | 30,73 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,074 | 0,0657 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 41 | 30,53 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 39 | 34,78 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 88,79 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,53 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 4,217 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 4,217 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 9,277 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 4,217 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 5,06 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 29,52 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0059 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 12395380 | MM07 A54 (0-20) A55 (0-50) A56 (0-20) A57 (0-50) A58 (0-20) A59 (0-30) A60 (0-40) A61 (0-50) A62 (0- |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 43,3 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 72,2 | 72,2 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,2 | 6,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 43,3 | 43,3 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 19 | 15,83 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 260 | 163,5 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,69 | 0,65 | * | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 18 | 11,47 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 29 | 23,36 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,089 | 0,0751 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 49 | 32,18 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 47 | 40,15 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 140 | 103,6 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,387 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 12,42 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7 | 11,29 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6,774 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 39,52 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0079 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 12395381 | MM08 A63 (0-30) A64 (0-50) A65 (0-30) A66 (0-50) A67 (0-50) A68 (0-20) A69 (0-50) A70 (0-30) A71 (0- |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 42,4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,3 | 73,3 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,8 | 3,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 42,4 | 42,4 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 18 | 15,59 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 121,7 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,45 | 0,4549 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 17 | 11,03 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 31 | 26,12 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,067 | 0,0577 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 53 | 35,4 | * | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 37 | 32,69 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 84,2 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,526 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 9,211 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 9,211 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 20,26 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 9,211 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 11,05 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 64,47 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0128 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 12395382 | MM09 A72 (0-50) A73 (0-50) A74 (0-50) A75 (0-50) A76 (0-50) A77 (0-50) A78 (0-50) A79 (0-50) A80 (0- |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,6 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 35,3 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,7 | 73,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,6 | 4,6 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 35,3 | 35,3 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 10 | 9,367 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 260 | 195,2 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,22 | 0,2322 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 13 | 9,845 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 20 | 18,49 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,056 | 0,0515 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 29,36 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 21 | 19,86 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 82 | 70,52 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 4,565 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 7,609 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 7,609 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 16,74 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6,5 | 14,13 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 9,13 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 53,26 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0106 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12395413 | MM10 A03 (50-100) A07 (30-80) A07 (80-100) A07 (100-150) A07 (150-170) A10 (50-100) A10 (100-150) A1 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 4,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,2 | 83,2 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4,5 | 4,5 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | <4,0 | 4,614 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 37 | 109,2 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2321 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 5,798 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,667 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0483 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6,6 | 15,93 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,53 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 29,47 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12395414 | MM11 A03 (100-150) A03 (150-200) A07 (170-200) A10(150-200) A17 (160-200) A19 (150-200) A23 (100-15 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,9 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 24,3 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,8 | 73,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,9 | 3,9 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 24,3 | 24,3 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 13 | 14,35 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 240 | 245,5 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,1686 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 11 | 11,24 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 18 | 20,3 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0365 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 36 | 36,73 | * | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 18 | 19,57 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 71 | 77,2 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,385 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 8,974 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 8,974 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 19,74 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,4 | 13,85 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 10,77 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 62,82 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0125 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 12395415 | MM12 A17 (20-70) A17 (70-120) A17 (120-160) A19 (50-100) A19 (100-150) A23 (20-70) A23 (70-100) A28 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 5,6 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86,2 | 86,2 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 0,8 | 0,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,6 | 5,6 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 6 | 9,645 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 38 | 101,6 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2284 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,3 | 10,85 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,442 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0475 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 9,9 | 22,21 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,33 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 28,08 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 12395416 | MM13 A32 (50-100) A32 (100-150) A32 (150-200) A34(150-200) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 8,6 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 40,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 8,6 | 8,6 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 89 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 40,5 | 40,5 | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 56,1 | 56,1 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 17 | 14,23 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 320 | 213,3 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,24 | 0,218 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 12 | 8,096 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 23 | 18,62 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,065 | 0,0557 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 42 | 29,11 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 20,59 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 95 | 72,13 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,442 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 4,07 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 4,07 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 13,95 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 19 | 22,09 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 4,884 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 28,49 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0056 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 12395417 | MM14 A36 (50-80) A36 (80-110) A36 (110-160) A39 (50-95) A39 (95-120) A39 (120-160) A42 (50-90) A42 ( |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 14,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 43,9 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 14,3 | 14,3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 83 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 43,9 | 43,9 | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 53,9 | 53,9 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 25 | 18,94 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 310 | 192,6 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,36 | 0,2805 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 14 | 8,816 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 26 | 18,75 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,094 | 0,0759 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 42 | 27,27 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 18,85 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 75,81 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 1,469 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 2,448 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 2,448 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 5,385 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 10 | 6,993 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 2,937 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 17,13 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0034 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,2448 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 12395418 | MM15 A44 (50-80) A44 (80-120) A44 (120-150) A50 (50-100) A50 (100-150) A55 (50-100) A55 (100-150) A6 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,9 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 9,6 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 76,6 | 76,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,9 | 1,9 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 9,6 | 9,6 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 21 | 31,01 | * | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 38 | 75,51 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2158 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,5 | 6,719 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 5,738 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0447 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 8,6 | 15,36 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 9,659 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 23,96 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 12395419 | MM16 A36 (160-200) A39 (160-200) A42 (160-200) A44(150-200) A50 (150-200) A55 (150-200) A63 (150-20 |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 23,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 30,3 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 23,7 | 23,7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 74 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 30,3 | 30,3 | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 54,5 | 54,5 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 21 | 16,64 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 162,3 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,29 | 0,2051 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 10 | 8,585 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 22 | 16,71 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,051 | 0,0448 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 34 | 29,53 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 19 | 15,53 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 74 | 58,71 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 0,8861 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 1,477 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 1,477 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 13 | 5,485 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9,8 | 4,135 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 1,772 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 10,34 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,002 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,1477 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 12395420 | MM17 A63 (30-80) A63 (80-120) A63 (120-150) A66 (50-100) A66 (100-150) A69 (50-90) A69 (90-140) A69 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 36,1 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 61,4 | 61,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 7 | 7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 90 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 36,1 | 36,1 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 40 | 35,98 | * | 4 | 20 | 48 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 240 | 176,7 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,23 | 0,2258 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 11,15 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 24 | 21,15 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,074 | 0,0667 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 41 | 31,13 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 21,91 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 80 | 66,35 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 17,14 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 15 | 21,43 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 35 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,007 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 12395421 | MM18 A72 (50-80) A72 (80-120) A72 (120-150) A74 (50-90) A74 (90-140) A74 (140-160) A78 (50-100) A78 |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 9,2 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 28,8 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,3 | 73,3 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 9,2 | 9,2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 89 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 28,8 | 28,8 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 14 | 13,44 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 169,3 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,45 | 0,4445 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 13,41 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 27 | 25,71 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,062 | 0,0597 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 34,28 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 38,64 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 102,5 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,283 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 3,804 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 3,804 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 8,37 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 11 | 11,96 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 4,565 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 26,63 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0053 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12395374 | MM01 A01 (0-25) A02 (0-20) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-20) A06 (0-20) A07 (0-30) A08 (0-20) A09 (0- |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 27,7 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73 | 73 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 7 | 7 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 27,7 | 27,7 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 14 | 14,06 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 180 | 165,6 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,37 | 0,392 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 14 | 12,92 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 23 | 23,12 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,06 | 0,0592 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 37 | 34,35 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 37 | 37,13 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 99 | 96,52 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 11 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7,5 | 10,71 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 35 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,007 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12395375 | MM02 A10 (0-50) A11 (0-20) A12 (0-20) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-40) A16 (0-30) A17 (0-20) A18 (0- |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6,8 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 35,2 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 75,1 | 75,1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,8 | 6,8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 35,2 | 35,2 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 15 | 13,68 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 180 | 135,4 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,4 | 0,3979 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 14 | 10,63 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 25 | 22,39 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,067 | 0,061 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 29,42 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 41 | 37,88 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 92,88 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,088 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5,147 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5,147 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 11,32 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,3 | 7,794 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6,176 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 36,03 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0072 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 12395376 | MM03 A19 (0-50) A20 (0-20) A21 (0-25) A22 (0-50) A23 (0-20) A24 (0-20) A25 (0-20) A26 (0-25) A27 (0- |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 9,9 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 26,4 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,4 | 73,4 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 9,9 | 9,9 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 88 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 26,4 | 26,4 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 15 | 14,74 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 180 | 172,2 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,37 | 0,3664 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 13 | 12,46 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 25 | 24,47 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,07 | 0,0689 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 36,54 | Wonen | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 43 | 42,35 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 106,9 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,121 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 3,535 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 3,535 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 7,778 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8,4 | 8,485 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 4,242 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 24,75 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0049 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 12395377 | MM04 A28 (0-30) A29 (0-50) A30 (0-20) A31 (0-25) A32 (0-50) A33 (0-30) A34 (0-50) A35 (0-30) |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6,2 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 39 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,2 | 73,2 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,2 | 6,2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 39 | 39 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 17 | 14,9 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 220 | 151,6 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,52 | 0,5082 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 17 | 11,84 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 31 | 26,5 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,077 | 0,0677 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 49 | 35 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 47 | 41,96 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 120 | 95,29 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,387 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 12,42 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6,774 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 39,52 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0079 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 12395378 | MM05 A36 (0-50) A37 (0-50) A38 (0-20) A39 (0-50) A40 (0-50) A41 (0-50) A42 (0-50) A43 (0-50) A44 (0- |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 12,2 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 32,9 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 69,8 | 69,8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 12,2 | 12,2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 85 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 32,9 | 32,9 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 18 | 15,8 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 210 | 167,4 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,41 | 0,3631 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 16 | 12,84 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 31 | 26,53 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,07 | 0,0635 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 47 | 38,34 | Wonen | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 35,75 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 120 | 100,6 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 1,721 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 2,869 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 2,869 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 6,311 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 2,869 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 3,443 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 20,08 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0005 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,004 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0286 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,2869 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 12395379 | MM06 A45 (0-20) A46 (0-20) A47 (0-20) A48 (0-20) A49 (0-20) A50 (0-50) A51 (0-50) A52 (0-50) A53 (0- |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 8,3 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 37 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 69,8 | 69,8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 8,3 | 8,3 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 89 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 37 | 37 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 13 | 11,38 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 180 | 129,8 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,47 | 0,4428 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 10,92 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 36 | 30,73 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,074 | 0,0657 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 41 | 30,53 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 39 | 34,78 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 88,79 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,53 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 4,217 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 4,217 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 9,277 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 4,217 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 5,06 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 29,52 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0059 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 12395380 | MM07 A54 (0-20) A55 (0-50) A56 (0-20) A57 (0-50) A58 (0-20) A59 (0-30) A60 (0-40) A61 (0-50) A62 (0- |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6,2 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 43,3 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 72,2 | 72,2 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6,2 | 6,2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 43,3 | 43,3 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 19 | 15,83 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 260 | 163,5 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,69 | 0,65 | Wonen | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 18 | 11,47 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 29 | 23,36 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,089 | 0,0751 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 49 | 32,18 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 47 | 40,15 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 140 | 103,6 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3,387 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5,645 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 12,42 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7 | 11,29 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6,774 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 39,52 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0011 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0079 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 12395381 | MM08 A63 (0-30) A64 (0-50) A65 (0-30) A66 (0-50) A67 (0-50) A68 (0-20) A69 (0-50) A70 (0-30) A71 (0- |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,8 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 42,4 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,3 | 73,3 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,8 | 3,8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 42,4 | 42,4 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 18 | 15,59 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 121,7 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,45 | 0,4549 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 17 | 11,03 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 31 | 26,12 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,067 | 0,0577 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 53 | 35,4 | Wonen | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 37 | 32,69 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 84,2 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,526 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 9,211 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 9,211 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 20,26 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 9,211 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 11,05 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 64,47 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0128 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 12395382 | MM09 A72 (0-50) A73 (0-50) A74 (0-50) A75 (0-50) A76 (0-50) A77 (0-50) A78 (0-50) A79 (0-50) A80 (0- |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,6 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 35,3 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,7 | 73,7 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,6 | 4,6 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 35,3 | 35,3 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 10 | 9,367 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 260 | 195,2 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,22 | 0,2322 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 13 | 9,845 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 20 | 18,49 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,056 | 0,0515 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 29,36 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 21 | 19,86 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 82 | 70,52 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 4,565 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 7,609 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 7,609 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 16,74 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6,5 | 14,13 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 9,13 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 53,26 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0015 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0106 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12395413 | MM10 A03 (50-100) A07 (30-80) A07 (80-100) A07 (100-150) A07 (150-170) A10 (50-100) A10 (100-150) A1 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 4,5 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,2 | 83,2 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4,5 | 4,5 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | <4,0 | 4,614 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 37 | 109,2 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2321 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 5,798 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,667 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0483 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6,6 | 15,93 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,53 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 29,47 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12395414 | MM11 A03 (100-150) A03 (150-200) A07 (170-200) A10(150-200) A17 (160-200) A19 (150-200) A23 (100-15 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,9 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 24,3 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73,8 | 73,8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,9 | 3,9 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 24,3 | 24,3 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 13 | 14,35 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 240 | 245,5 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,1686 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 11 | 11,24 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 18 | 20,3 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0365 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 36 | 36,73 | Wonen | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 18 | 19,57 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 71 | 77,2 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,385 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 8,974 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 8,974 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 19,74 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,4 | 13,85 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 10,77 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 62,82 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0125 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 12395415 | MM12 A17 (20-70) A17 (70-120) A17 (120-160) A19 (50-100) A19 (100-150) A23 (20-70) A23 (70-100) A28 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,8 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 5,6 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86,2 | 86,2 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 0,8 | 0,8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,6 | 5,6 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 6 | 9,645 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 38 | 101,6 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2284 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,3 | 10,85 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,442 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0475 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 9,9 | 22,21 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,33 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 28,08 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 12395416 | MM13 A32 (50-100) A32 (100-150) A32 (150-200) A34(150-200) |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 8,6 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 40,5 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 8,6 | 8,6 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 89 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 40,5 | 40,5 | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 56,1 | 56,1 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 17 | 14,23 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 320 | 213,3 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,24 | 0,218 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 12 | 8,096 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 23 | 18,62 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,065 | 0,0557 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 42 | 29,11 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 20,59 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 95 | 72,13 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,442 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 4,07 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 4,07 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 13,95 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 19 | 22,09 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 4,884 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 28,49 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0008 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0056 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 12395417 | MM14 A36 (50-80) A36 (80-110) A36 (110-160) A39 (50-95) A39 (95-120) A39 (120-160) A42 (50-90) A42 ( |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 14,3 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 43,9 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 14,3 | 14,3 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 83 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 43,9 | 43,9 | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 53,9 | 53,9 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 25 | 18,94 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 310 | 192,6 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,36 | 0,2805 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 14 | 8,816 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 26 | 18,75 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,094 | 0,0759 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 42 | 27,27 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 18,85 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 75,81 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 1,469 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 2,448 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 2,448 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 5,385 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 10 | 6,993 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 2,937 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 17,13 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0004 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0034 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0244 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,2448 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 12395418 | MM15 A44 (50-80) A44 (80-120) A44 (120-150) A50 (50-100) A50 (100-150) A55 (50-100) A55 (100-150) A6 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,9 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 9,6 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 76,6 | 76,6 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,9 | 1,9 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 9,6 | 9,6 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 21 | 31,01 | Industrie | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 38 | 75,51 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2158 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,5 | 6,719 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 5,738 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0447 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 8,6 | 15,36 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 9,659 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 23,96 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 12395419 | MM16 A36 (160-200) A39 (160-200) A42 (160-200) A44(150-200) A50 (150-200) A55 (150-200) A63 (150-20 |

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 23,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 30,3 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 23,7 | 23,7 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 74 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 30,3 | 30,3 | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 54,5 | 54,5 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 21 | 16,64 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 162,3 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,29 | 0,2051 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 10 | 8,585 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 22 | 16,71 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,051 | 0,0448 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 34 | 29,53 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 19 | 15,53 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 74 | 58,71 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 0,8861 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 1,477 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 1,477 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 13 | 5,485 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9,8 | 4,135 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 1,772 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 10,34 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0002 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,002 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0147 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,1477 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 12395420 | MM17 A63 (30-80) A63 (80-120) A63 (120-150) A66 (50-100) A66 (100-150) A69 (50-90) A69 (90-140) A69 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-OG |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183844 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 36,1 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 61,4 | 61,4 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 7 | 7 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 90 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 36,1 | 36,1 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 40 | 35,98 | Industrie | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 240 | 176,7 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,23 | 0,2258 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 11,15 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 24 | 21,15 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,074 | 0,0667 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 41 | 31,13 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 21,91 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 80 | 66,35 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 3 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 17,14 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 15 | 21,43 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 6 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 35 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,001 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,007 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 12395421 | MM18 A72 (50-80) A72 (80-120) A72 (120-150) A74 (50-90) A74 (90-140) A74 (140-160) A78 (50-100) A78 |

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 9.20 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 28.8 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73.3 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 9.2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 89 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 28.8 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(N | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.5 | 0.5 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 1 | MM01 | 12395374 |

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarc | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 27.7 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73.0 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 7.0 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 27.7 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.6 | 0.6 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(N | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.6 | 0.6 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 2 | MM02 | 12395375 |

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarc | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6.80 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 35.2 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 75.1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6.8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 35.2 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.5 | 0.5 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(N | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.6 | 0.6 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 3 | MM03 | 12395376 |

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarc | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 9.90 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 26.4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73.4 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 9.9 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 88 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 26.4 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(N | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.8 | 0.8 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.5 | 0.5 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 4 | MM04 | 12395377 |

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarc | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6.20 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 39 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73.2 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6.2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 39.0 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.6 | 0.6 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(N | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 5 | MM05 | 12395378 |

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarc | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 12.2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 32.9 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 69.8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 12.2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 85 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 32.9 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.082 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.4 | 0.328 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.2 | 0.164 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(N | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.057 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.5 | 0.41 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.3 | 0.246 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 6 | MM06 | 12395379 |

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarc | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 8.30 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 37 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 69.8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 8.3 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 89 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 37.0 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.6 | 0.6 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(N | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 7 | MM07 | 12395380 |

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarc | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 6.20 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 43.3 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 72.2 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 6.2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 91 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 43.3 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.8 | 0.8 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(N | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.9 | 0.9 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.5 | 0.5 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 8 | MM08 | 12395381 |

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarc | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Datum monstername | 09-11-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021183833 |
| Startdatum | 11-11-2021 |
| Rapportagedatum | 16-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3.80 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 42.4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 73.3 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3.8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 93 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 42.4 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(N | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (Et | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.5 | 0.5 | - | 0,1 | 1,9 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 1,4 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 9 | MM09 | 12395382 |

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarc | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | <5,0 | 3,5 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 31 | 31 | - | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | 0,31 | 0,31 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 5,2 | 5,2 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | 6,2 | 6,2 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 11 | 11 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 16 | 16 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12409054 | A03-1-1 A03 (200-300) |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 14 | 14 | * | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 90 | 90 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12409055 | A10-1-1 A10 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 31 | 31 | * | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 140 | 140 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 2,8 | 2,8 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 12409056 | A13-1-1 A13 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | <5,0 | 3,5 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 110 | 110 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,061 | 0,061 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 12409057 | A19-1-1 A19 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 10 | 10 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 130 | 130 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 11 | 11 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 12409058 | A29-1-1 A29 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | <5,0 | 3,5 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 210 | 210 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | 0,27 | 0,27 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | 11 | 11 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 2,4 | 2,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 14 | 14 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | 42 | 42 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | 50 | 50 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| Chromatogram | | Zie bijl. | | | | | | |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 12409059 | A32-1-1 A32 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | <5,0 | 3,5 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 75 | 75 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 12409060 | A34-1-1 A34 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | <5,0 | 3,5 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 150 | 150 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 34 | 34 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 12409061 | A39-A38-1 A39 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 18 | 18 | * | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 150 | 150 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 13 | 13 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 12409062 | A42-A44-1 A42 (130-280) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 10 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 12 | 12 | * | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 160 | 160 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 3,1 | 3,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 26 | 26 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 10 | 12409063 | A44-1-1 A44 (130-280) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 11 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 9,3 | 9,3 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 170 | 170 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 17 | 17 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 11 | 12409064 | A50-1-1 A50 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 12 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 9,1 | 9,1 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 150 | 150 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 12 | 12409065 | A55-1-1 A55 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 13 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | <5,0 | 3,5 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 130 | 130 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 13 | 12409066 | A61-1-1 A61 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 14 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 45 | 45 | ** | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 110 | 110 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 11 | 11 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 33 | 33 | * | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 15 | 15 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 14 | 12409067 | A72-A72-1 A72 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-W |
| Datum monstername | 18-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021188044 |
| Startdatum | 18-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 15 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 240 | 240 | *** | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 230 | 230 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 5,9 | 5,9 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 8,5 | 8,5 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 12 | 12 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 15 | 12409068 | A78-A78-1 A78 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607 |
| Datum monstername | 19-11-2021 |
| Monsternemer | Jules Smeenk |
| Certificaatnummer | 2021189086 |
| Startdatum | 19-11-2021 |
| Rapportagedatum | 23-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 6,4 | 6,4 | - | 5 | 10 | 35 | 60 |
| Barium (Ba) | µg/L | 200 | 200 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12412682 | A66-1-1 A66 (200-300) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie en ontvangende bodem of oever bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-WB |
| Datum monstername | 18-10-2021 |
| Monsternemer | Thé Klumpenhouwer |
| Certificaatnummer | 2021168486 |
| Startdatum | 18-10-2021 |
| Rapportagedatum | 21-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Kwal.A | Kwal.B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 9,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch | | 34,1 | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 49,8 | 49,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 9,7 | 9,7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 88 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch | % (m/m) ds | 34,1 | 34,1 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 42 | 37,45 | B | 4 | 20 | 29 | 85 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,39 | 0,3634 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 4 | 14 |
| Chroom (Cr) | mg/kg ds | 50 | 42,3 | <=AW | 10 | 55 | 120 | 380 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 23 | 20,06 | <=AW | 5 | 40 | 96 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,076 | 0,069 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 1,2 | 10 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 35 | 27,78 | <=AW | 4 | 35 | 50 | 210 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 23 | 20,84 | <=AW | 10 | 50 | 138 | 580 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 92,3 | <=AW | 20 | 140 | 563 | 2000 |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 260 | 201 | | | | | |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 10 | 7,794 | <=AW | 3 | 15 | 25 | 240 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 1,6 | 1,6 | A | 1,5 | 1,5 | 5 | 200 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 2,165 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 6,1 | 6,289 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 21 | 21,65 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 130 | 134 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 120 | 123,7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 27 | 27,84 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 300 | 309,3 | A | 35 | 190 | 1250 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,001 | 0,0012 | |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,002 | 0,0065 | |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,003 | 0,003 | |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0085 | 0,044 | |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0007 | 0,004 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,003 | 0,0075 | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0008 | 0,0013 | |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,008 | 0,008 | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0035 | 0,0035 | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,001 | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0005 | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0009 | 0,0021 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0014 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0028 | 0,0028 | <=AW | 0,001 | 0,01 | 0,01 | 2 |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0021 | <=AW | 0,001 | 0,015 | 0,015 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0014 | <=AW | 0,001 | 0,002 | 0,004 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | | | | | | |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | | | | | | |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | | | | | | |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0042 | 0,0043 | <=AW | 0,001 | 0,3 | 0,3 | 4 |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0014 | <=AW | 0,001 | 0,002 | | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,015 | | | | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,017 | 0,0173 | <=AW | | | | |
| Pentachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0025 | 0,007 | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0015 | 0,014 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,002 | 0,015 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0015 | 0,023 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0045 | 0,016 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,004 | 0,027 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0035 | 0,033 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | <=AW | 0,001 | 0,0025 | 0,018 | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,005 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,139 | 1 |
| **Fenolen** | | | | | | | | |
| Pentachloorfenol | mg/kg ds | <0,0030 | 0,0021 | <=AW | 0,003 | 0,003 | 0,016 | 5 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 9 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12343172 | MMB-01 B01 (30-80) B02 (30-80) B03 (40-90) B04 (50-100) B05 (50-100) B06 (35-85) B07 (50-100) B08 (4 |

Eindoordeel: Klasse B

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-H |
| Datum monstername | 06-12-2021 |
| Monsternemer | |
| Certificaatnummer | 2021199266 |
| Startdatum | 06-12-2021 |
| Rapportagedatum | 07-12-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 68 | 68 | *** | 5 | 10 | 35 | 60 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12446247 | A72-A72-2 A72 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | D2021-607 |
| Projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Ordernummer | D2021-607-H |
| Datum monstername | 06-12-2021 |
| Monsternemer | |
| Certificaatnummer | 2021199266 |
| Startdatum | 06-12-2021 |
| Rapportagedatum | 07-12-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Arseen (As) | µg/L | 72 | 72 | *** | 5 | 10 | 35 | 60 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12446248 | A78-A78-2 A78 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

***Bijlage 5***
***Analysecertifica(a)t(en)***

DISEO B.V.
T.a.v. Henk Broekhuijsen
De Koppeling 15A
6986 CS ANGERLO

## Analysecertificaat

Datum: 16-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021183833/1 |
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-A |
| Monster(s) ontvangen | 09-Nov-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183833/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-A | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/16:15 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/6 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 73.3 | 73.0 | 75.1 | 73.4 | 73.2 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 9.2 | 7.0 | 6.8 | 9.9 | 6.2 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 89 | 91 | 91 | 88 | 91 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 28.8 | 27.7 | 35.2 | 26.4 | 39.0 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Arseen (As) | mg/kg ds | 14 | 14 | 15 | 15 | 17 |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 180 | 180 | 180 | 220 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.45 | 0.37 | 0.40 | 0.37 | 0.52 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 14 | 14 | 13 | 17 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 27 | 23 | 25 | 25 | 31 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.062 | 0.060 | 0.067 | 0.070 | 0.077 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 37 | 38 | 38 | 49 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 37 | 41 | 43 | 47 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 99 | 110 | 110 | 120 |
| | **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 | <5.0 | <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 | 11 | 7.5 | 5.3 | 8.4 | <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 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 A01 (0-25) A02 (0-20) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-20) A06 (0-20) A07 | (Grond (AS3000) | 12395374 |
| 2 | MM02 A10 (0-50) A11 (0-20) A12 (0-20) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-40) A16 | (Grond (AS3000) | 12395375 |
| 3 | MM03 A19 (0-50) A20 (0-20) A21 (0-25) A22 (0-50) A23 (0-20) A24 (0-20) A25 | (Grond (AS3000) | 12395376 |
| 4 | MM04 A28 (0-30) A29 (0-50) A30 (0-20) A31 (0-25) A32 (0-50) A33 (0-30) A34 | (Grond (AS3000) | 12395377 |
| 5 | MM05 A36 (0-50) A37 (0-50) A38 (0-20) A39 (0-50) A40 (0-50) A41 (0-50) A42 | (Grond (AS3000) | 12395378 |

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

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

TESTEN
RvA L010

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183833/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-A | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/16:15 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/6 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | <0.0010 | <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) |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | |
| Q | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 |
| Q | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.7 | 0.6 |
| Q | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.4 | 0.3 |
| Q | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| Q | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 A01 (0-25) A02 (0-20) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-20) A06 (0-20) A07 | (Grond (AS3000) | 12395374 |
| 2 | MM02 A10 (0-50) A11 (0-20) A12 (0-20) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-40) A16 | (Grond (AS3000) | 12395375 |
| 3 | MM03 A19 (0-50) A20 (0-20) A21 (0-25) A22 (0-50) A23 (0-20) A24 (0-20) A25 | (Grond (AS3000) | 12395376 |
| 4 | MM04 A28 (0-30) A29 (0-50) A30 (0-20) A31 (0-25) A32 (0-50) A33 (0-30) A34 | (Grond (AS3000) | 12395377 |
| 5 | MM05 A36 (0-50) A37 (0-50) A38 (0-20) A39 (0-50) A40 (0-50) A41 (0-50) A42 | (Grond (AS3000) | 12395378 |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Eurofins Analytico B.V.**

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 | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183833/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-A | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/16:15 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 3/6 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Q | N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 0.7 |
| Q | som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.4 |
| | **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 | <0.050 | <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 | <0.050 | <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 | 0.35 [1)] | 0.35 [1)] | 0.35 [1)] | 0.35 [1)] | 0.35 [1)] |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 A01 (0-25) A02 (0-20) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-20) A06 (0-20) A07 | (Grond (AS3000) | 12395374 |
| 2 | MM02 A10 (0-50) A11 (0-20) A12 (0-20) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-40) A16 | (Grond (AS3000) | 12395375 |
| 3 | MM03 A19 (0-50) A20 (0-20) A21 (0-25) A22 (0-50) A23 (0-20) A24 (0-20) A25 | (Grond (AS3000) | 12395376 |
| 4 | MM04 A28 (0-30) A29 (0-50) A30 (0-20) A31 (0-25) A32 (0-50) A33 (0-30) A34 | (Grond (AS3000) | 12395377 |
| 5 | MM05 A36 (0-50) A37 (0-50) A38 (0-20) A39 (0-50) A40 (0-50) A41 (0-50) A42 | (Grond (AS3000) | 12395378 |

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

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

**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 | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183833/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-A | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/16:15 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 4/6 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 69.8 | 69.8 | 72.2 | 73.3 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 12.2 | 8.3 | 6.2 | 3.8 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 85 | 89 | 91 | 93 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 32.9 | 37.0 | 43.3 | 42.4 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Arseen (As) | mg/kg ds | 18 | 13 | 19 | 18 |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 210 | 180 | 260 | 190 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.41 | 0.47 | 0.69 | 0.45 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 16 | 15 | 18 | 17 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 31 | 36 | 29 | 31 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.070 | 0.074 | 0.089 | 0.067 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 47 | 41 | 49 | 53 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 39 | 47 | 37 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 120 | 110 | 140 | 110 |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 7.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **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. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM06 A45 (0-20) A46 (0-20) A47 (0-20) A48 (0-20) A49 (0-20) A50 (0-50) A51 | (Grond (AS3000) | 12395379 |
| 7 | MM07 A54 (0-20) A55 (0-50) A56 (0-20) A57 (0-50) A58 (0-20) A59 (0-30) A60 | (Grond (AS3000) | 12395380 |
| 8 | MM08 A63 (0-30) A64 (0-50) A65 (0-30) A66 (0-50) A67 (0-50) A68 (0-20) A69 | (Grond (AS3000) | 12395381 |
| 9 | MM09 A72 (0-50) A73 (0-50) A74 (0-50) A75 (0-50) A76 (0-50) A77 (0-50) A78 | (Grond (AS3000) | 12395382 |

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

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

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 | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183833/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-A | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/16:15 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 5/6 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <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)] |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | |
| Q | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.2 | 0.2 | <0.1 |
| Q | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 0.4 |
| Q | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
| Q | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 |
| Q | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM06 A45 (0-20) A46 (0-20) A47 (0-20) A48 (0-20) A49 (0-20) A50 (0-50) A51 | (Grond (AS3000) | 12395379 |
| 7 | MM07 A54 (0-20) A55 (0-50) A56 (0-20) A57 (0-50) A58 (0-20) A59 (0-30) A60 | (Grond (AS3000) | 12395380 |
| 8 | MM08 A63 (0-30) A64 (0-50) A65 (0-30) A66 (0-50) A67 (0-50) A68 (0-20) A69 | (Grond (AS3000) | 12395381 |
| 9 | MM09 A72 (0-50) A73 (0-50) A74 (0-50) A75 (0-50) A76 (0-50) A77 (0-50) A78 | (Grond (AS3000) | 12395382 |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Eurofins Analytico B.V.**

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 | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183833/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-A | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/16:15 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 6/6 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Q | N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Q | som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 0.5 |
| Q | som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.4 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 [1)] | 0.35 [1)] | 0.35 [1)] | 0.35 [1)] |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM06 A45 (0-20) A46 (0-20) A47 (0-20) A48 (0-20) A49 (0-20) A50 (0-50) A51 | Grond (AS3000) | 12395379 |
| 7 | MM07 A54 (0-20) A55 (0-50) A56 (0-20) A57 (0-50) A58 (0-20) A59 (0-30) A60 | Grond (AS3000) | 12395380 |
| 8 | MM08 A63 (0-30) A64 (0-50) A65 (0-30) A66 (0-50) A67 (0-50) A68 (0-20) A69 | Grond (AS3000) | 12395381 |
| 9 | MM09 A72 (0-50) A73 (0-50) A74 (0-50) A75 (0-50) A76 (0-50) A77 (0-50) A78 | Grond (AS3000) | 12395382 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

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 de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021183833/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 12395374 | MM01 A01 (0-25) A02 (0-20) A03 (0-50) A04 (0-50) A 05 (0-20) A06 (0-20) | | | | |
| 0539132119 | A03 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539098087 | A01 | 0 | 25 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539053088 | A02 | 0 | 20 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539098088 | A04 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539098091 | A05 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020623 | A07 | 0 | 30 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020620 | A06 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020619 | A08 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020613 | A09 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 12395375 | MM02 A10 (0-50) A11 (0-20) A12 (0-20) A13 (0-50) A 14 (0-50) A15 (0-40) | | | | |
| 0539132120 | A13 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539131817 | A10 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539098086 | A18 | 0 | 30 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539118611 | A17 | 0 | 20 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539098089 | A16 | 0 | 30 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539098098 | A15 | 0 | 40 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539098093 | A14 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020622 | A12 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051872 | A11 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 12395376 | MM03 A19 (0-50) A20 (0-20) A21 (0-25) A22 (0-50) A 23 (0-20) A24 (0-20) | | | | |
| 0539052933 | A19 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539098057 | A20 | 0 | 20 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539098092 | A21 | 0 | 25 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539098066 | A23 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539098095 | A22 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539098083 | A24 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020607 | A25 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020608 | A26 | 0 | 25 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020655 | A27 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 12395377 | MM04 A28 (0-30) A29 (0-50) A30 (0-20) A31 (0-25) A 32 (0-50) A33 (0-30) | | | | |
| 0539131883 | A29 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539131874 | A32 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539131887 | A34 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539098099 | A35 | 0 | 30 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539098097 | A33 | 0 | 30 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051865 | A31 | 0 | 25 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051876 | A30 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020612 | A28 | 0 | 30 | 11-Nov-2021 | 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 (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021183833/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 12395378 | MM05 A36 (0-50) A37 (0-50) A38 (0-20) A39 (0-50) A 40 (0-50) A41 (0-50) | | | | |
| 0539053112 | A44 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539132059 | A42 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539051271 | A39 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539051586 | A36 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051587 | A37 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116776 | A38 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116768 | A40 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116779 | A41 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116762 | A43 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 12395379 | MM06 A45 (0-20) A46 (0-20) A47 (0-20) A48 (0-20) A 49 (0-20) A50 (0-50) | | | | |
| 0539052935 | A50 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539116758 | A45 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116773 | A46 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116745 | A47 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116769 | A48 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116778 | A49 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051554 | A51 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051588 | A52 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051592 | A53 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 12395380 | MM07 A54 (0-20) A55 (0-50) A56 (0-20) A57 (0-50) A 58 (0-20) A59 (0-30) | | | | |
| 0539052937 | A55 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539131838 | A61 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539116770 | A60 | 0 | 40 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116748 | A62 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539020653 | A59 | 0 | 30 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116765 | A58 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116756 | A57 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051575 | A56 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051591 | A54 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 12395381 | MM08 A63 (0-30) A64 (0-50) A65 (0-30) A66 (0-50) A 67 (0-50) A68 (0-20) | | | | |
| 0539052954 | A66 | 0 | 50 | 09-Nov-2021 | 1 |
| 0539116780 | A64 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116771 | A63 | 0 | 30 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116741 | A65 | 0 | 30 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116764 | A67 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539116760 | A68 | 0 | 20 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051559 | A70 | 0 | 30 | 11-Nov-2021 | 1 |

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021183833/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 0539051572 | A69 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 0539051594 | A71 | 0 | 50 | 11-Nov-2021 | 1 |
| 12395382 | MM09 A72 (0-50) A73 (0-50) A74 (0-50) A75 (0-50) A 76 (0-50) A77 (0-50) | | | | |
| 0539051217 | A78 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539051277 | A77 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539051270 | A76 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539051285 | A75 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539051274 | A79 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539051280 | A80 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539118550 | A72 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539051272 | A74 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539118624 | A73 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 1 |
| 0539118552 | A81 | 0 | 50 | 10-Nov-2021 | 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 2021183833/1**



**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 2021183833/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Arseen (As) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| PFAS (28) Handelingskader | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000 | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

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

DISEO B.V.
T.a.v. Henk Broekhuijsen
De Koppeling 15A
6986 CS ANGERLO

## Analysecertificaat

Datum: 16-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021183844/1 |
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-OG |
| Monster(s) ontvangen | 09-Nov-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183844/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-0G | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/13:12 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 73.7 | 83.2 | 73.8 | 86.2 | |
| S | Droge stof | % (m/m) | | | | | 56.1 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.6 | <0.7 | 3.9 | 0.8 | 8.6 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 93 | 99 | 94 | 99 | 89 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 35.3 | 4.5 | 24.3 | 5.6 | 40.5 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Arseen (As) | mg/kg ds | 10 | <4.0 | 13 | 6.0 | 17 |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 260 | 37 | 240 | 38 | 320 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.22 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 0.24 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 13 | <3.0 | 11 | 4.3 | 12 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 20 | <5.0 | 18 | <5.0 | 23 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.056 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.065 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 38 | 6.6 | 36 | 9.9 | 42 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 21 | <10 | 18 | <10 | 24 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 82 | <20 | 71 | <20 | 95 |
| | **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 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 | 12 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6.5 | <5.0 | 5.4 | <5.0 | 19 |
| | 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 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM10 A03 (50-100) A07 (30-80) A07 (80-100) A07 (100-150) A07 (150-170) A1( | Grond (AS3000) | 12395413 |
| 2 | MM11 A03 (100-150) A03 (150-200) A07 (170-200) A10 (150-200) A17 (160-20( | Grond (AS3000) | 12395414 |
| 3 | MM12 A17 (20-70) A17 (70-120) A17 (120-160) A19 (50-100) A19 (100-150) A2: | Grond (AS3000) | 12395415 |
| 4 | MM13 A32 (50-100) A32 (100-150) A32 (150-200) A34 (150-200) | Grond (AS3000) | 12395416 |
| 5 | MM14 A36 (50-80) A36 (80-110) A36 (110-160) A39 (50-95) A39 (95-120) A39 ( | Grond (AS3000) | 12395417 |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Eurofins Analytico B.V.**

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 | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183844/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-0G | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/13:12 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| 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 | <0.050 | <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 | <0.050 | <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 | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM10 A03 (50-100) A07 (30-80) A07 (80-100) A07 (100-150) A07 (150-170) A1( | Grond (AS3000) | 12395413 |
| 2 | MM11 A03 (100-150) A03 (150-200) A07 (170-200) A10 (150-200) A17 (160-20( | Grond (AS3000) | 12395414 |
| 3 | MM12 A17 (20-70) A17 (70-120) A17 (120-160) A19 (50-100) A19 (100-150) A2: | Grond (AS3000) | 12395415 |
| 4 | MM13 A32 (50-100) A32 (100-150) A32 (150-200) A34 (150-200) | Grond (AS3000) | 12395416 |
| 5 | MM14 A36 (50-80) A36 (80-110) A36 (110-160) A39 (50-95) A39 (95-120) A39 ( | Grond (AS3000) | 12395417 |

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

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

**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 | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183844/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-0G | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/13:12 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 3/4 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 53.9 | | 54.5 | |
| S | Droge stof | % (m/m) | | 76.6 | | 61.4 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 14.3 | 1.9 | 23.7 | 7.0 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 83 | 97 | 74 | 90 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 43.9 | 9.6 | 30.3 | 36.1 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Arseen (As) | mg/kg ds | 25 | 21 | 21 | 40 |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 310 | 38 | 190 | 240 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.36 | <0.20 | 0.29 | 0.23 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 14 | 3.5 | 10 | 15 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 26 | <5.0 | 22 | 24 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.094 | <0.050 | 0.051 | 0.074 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 42 | 8.6 | 34 | 41 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | <10 | 19 | 24 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | <20 | 74 | 80 |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | 13 | 12 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 10 | <5.0 | 9.8 | 15 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **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 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM15 A44 (50-80) A44 (80-120) A44 (120-150) A50 (50-100) A50 (100-150) A5 | Grond (AS3000) | 12395418 |
| 7 | MM16 A36 (160-200) A39 (160-200) A42 (160-200) A44 (150-200) A50 (150-20( | Grond (AS3000) | 12395419 |
| 8 | MM17 A63 (30-80) A63 (80-120) A63 (120-150) A66 (50-100) A66 (100-150) A6 | Grond (AS3000) | 12395420 |
| 9 | MM18 A72 (50-80) A72 (80-120) A72 (120-150) A74 (50-90) A74 (90-140) A74 ( | Grond (AS3000) | 12395421 |

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

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

**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 | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021183844/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 11-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-0G | Datum einde analyse | 16-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 16-Nov-2021/13:12 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 4/4 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <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) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM15 A44 (50-80) A44 (80-120) A44 (120-150) A50 (50-100) A50 (100-150) A5 | Grond (AS3000) | 12395418 |
| 7 | MM16 A36 (160-200) A39 (160-200) A42 (160-200) A44 (150-200) A50 (150-20( | Grond (AS3000) | 12395419 |
| 8 | MM17 A63 (30-80) A63 (80-120) A63 (120-150) A66 (50-100) A66 (100-150) A6 | Grond (AS3000) | 12395420 |
| 9 | MM18 A72 (50-80) A72 (80-120) A72 (120-150) A74 (50-90) A74 (90-140) A74 ( | Grond (AS3000) | 12395421 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

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 de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021183844/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 12395413 | MM10 A03 (50-100) A07 (30-80) A07 (80-100) A07 (10 0-150) A07 (150-17( | | | | |
| 0539132116 | A03 | 50 | 100 | 09-Nov-2021 | 2 |
| 0539020652 | A07 | 150 | 170 | 11-Nov-2021 | 5 |
| 0539132113 | A13 | 50 | 100 | 09-Nov-2021 | 2 |
| 0539132122 | A13 | 100 | 150 | 09-Nov-2021 | 3 |
| 0539132117 | A13 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 0539132118 | A10 | 50 | 100 | 09-Nov-2021 | 2 |
| 0539132111 | A10 | 100 | 150 | 09-Nov-2021 | 3 |
| 0539020658 | A07 | 30 | 80 | 11-Nov-2021 | 2 |
| 0539020657 | A07 | 80 | 100 | 11-Nov-2021 | 3 |
| 0539020543 | A07 | 100 | 150 | 11-Nov-2021 | 4 |
| 12395414 | MM11 A03 (100-150) A03 (150-200) A07 (170-200) A10 (150-200) A17 (16( | | | | |
| 0539132110 | A03 | 100 | 150 | 09-Nov-2021 | 3 |
| 0539131855 | A03 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 0539132115 | A10 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 0539052929 | A19 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 0539098090 | A17 | 160 | 200 | 10-Nov-2021 | 5 |
| 0539051868 | A23 | 100 | 150 | 11-Nov-2021 | 4 |
| 0539051881 | A23 | 150 | 200 | 11-Nov-2021 | 5 |
| 0539020654 | A07 | 170 | 200 | 11-Nov-2021 | 6 |
| 0539051861 | A28 | 160 | 200 | 11-Nov-2021 | 5 |
| 12395415 | MM12 A17 (20-70) A17 (70-120) A17 (120-160) A19 (5 0-100) A19 (100-15( | | | | |
| 0539052918 | A19 | 50 | 100 | 09-Nov-2021 | 2 |
| 0539052930 | A19 | 100 | 150 | 09-Nov-2021 | 3 |
| 0539118525 | A17 | 20 | 70 | 10-Nov-2021 | 2 |
| 0539118539 | A17 | 70 | 120 | 10-Nov-2021 | 3 |
| 0539118542 | A17 | 120 | 160 | 10-Nov-2021 | 4 |
| 0539051874 | A23 | 20 | 70 | 11-Nov-2021 | 2 |
| 0539051882 | A23 | 70 | 100 | 11-Nov-2021 | 3 |
| 0539020614 | A28 | 30 | 80 | 11-Nov-2021 | 2 |
| 0539051871 | A28 | 80 | 130 | 11-Nov-2021 | 3 |
| 0539051877 | A28 | 130 | 160 | 11-Nov-2021 | 4 |
| 12395416 | MM13 A32 (50-100) A32 (100-150) A32 (150-200) A34 (150-200) | | | | |
| 0539131882 | A32 | 50 | 100 | 09-Nov-2021 | 2 |
| 0539131888 | A32 | 100 | 150 | 09-Nov-2021 | 3 |
| 0539131884 | A32 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 0539131881 | A34 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 12395417 | MM14 A36 (50-80) A36 (80-110) A36 (110-160) A39 (5 0-95) A39 (95-120) ( | | | | |

**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 (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021183844/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 0539019385 | A42 | 50 | 90 | 10-Nov-2021 | 2 |
| 0538913680 | A42 | 90 | 120 | 10-Nov-2021 | 3 |
| 0538639336 | A42 | 120 | 160 | 10-Nov-2021 | 4 |
| 0539132104 | A39 | 50 | 95 | 10-Nov-2021 | 2 |
| 0539052936 | A39 | 95 | 120 | 10-Nov-2021 | 3 |
| 0539020831 | A39 | 120 | 160 | 10-Nov-2021 | 4 |
| 0539051582 | A36 | 50 | 80 | 11-Nov-2021 | 2 |
| 0539020603 | A36 | 80 | 110 | 11-Nov-2021 | 3 |
| 0539020599 | A36 | 110 | 160 | 11-Nov-2021 | 4 |
| 12395418 | MM15 A44 (50-80) A44 (80-120) A44 (120-150) A50 (5 0-100) A50 (100-15( | | | | |
| 0539052926 | A55 | 50 | 100 | 09-Nov-2021 | 2 |
| 0539052931 | A55 | 100 | 150 | 09-Nov-2021 | 3 |
| 0539052943 | A50 | 50 | 100 | 09-Nov-2021 | 2 |
| 0539052932 | A50 | 100 | 150 | 09-Nov-2021 | 3 |
| 0539131885 | A61 | 50 | 100 | 09-Nov-2021 | 2 |
| 0539131876 | A61 | 100 | 150 | 09-Nov-2021 | 3 |
| 0539131875 | A61 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 0539053113 | A44 | 50 | 80 | 10-Nov-2021 | 2 |
| 0539132109 | A44 | 80 | 120 | 10-Nov-2021 | 3 |
| 0539052979 | A44 | 120 | 150 | 10-Nov-2021 | 4 |
| 12395419 | MM16 A36 (160-200) A39 (160-200) A42 (160-200) A44 (150-200) A50 (15( | | | | |
| 0539052927 | A55 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 0539052928 | A50 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 0539131878 | A66 | 150 | 200 | 09-Nov-2021 | 4 |
| 0539053098 | A44 | 150 | 200 | 10-Nov-2021 | 5 |
| 0539132112 | A42 | 160 | 200 | 10-Nov-2021 | 5 |
| 0539132083 | A39 | 160 | 200 | 10-Nov-2021 | 5 |
| 0539051273 | A78 | 180 | 200 | 10-Nov-2021 | 6 |
| 0539118535 | A72 | 170 | 200 | 10-Nov-2021 | 6 |
| 0539020616 | A63 | 150 | 200 | 11-Nov-2021 | 5 |
| 0539051583 | A36 | 160 | 200 | 11-Nov-2021 | 5 |
| 12395420 | MM17 A63 (30-80) A63 (80-120) A63 (120-150) A66 (5 0-100) A66 (100-15( | | | | |
| 0539052942 | A66 | 50 | 100 | 09-Nov-2021 | 2 |
| 0539052890 | A66 | 100 | 150 | 09-Nov-2021 | 3 |
| 0539020600 | A63 | 30 | 80 | 11-Nov-2021 | 2 |
| 0539020606 | A63 | 80 | 120 | 11-Nov-2021 | 3 |
| 0539020601 | A63 | 120 | 150 | 11-Nov-2021 | 4 |
| 0539020610 | A69 | 50 | 90 | 11-Nov-2021 | 2 |
| 0539051581 | A69 | 90 | 140 | 11-Nov-2021 | 3 |

**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 (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021183844/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 0539051573 | A69 | 140 | 170 | 11-Nov-2021 | 4 |
| 12395421 | MM18 A72 (50-80) A72 (80-120) A72 (120-150) A74 (5 0-90) A74 (90-140) | | | | |
| 0539051265 | A78 | 50 | 100 | 10-Nov-2021 | 2 |
| 0539051269 | A78 | 100 | 120 | 10-Nov-2021 | 3 |
| 0539051278 | A78 | 120 | 160 | 10-Nov-2021 | 4 |
| 0539051224 | A78 | 160 | 180 | 10-Nov-2021 | 5 |
| 0539118612 | A72 | 50 | 80 | 10-Nov-2021 | 2 |
| 0539118548 | A72 | 80 | 120 | 10-Nov-2021 | 3 |
| 0539118541 | A72 | 120 | 150 | 10-Nov-2021 | 4 |
| 0539118605 | A74 | 50 | 90 | 10-Nov-2021 | 2 |
| 0539118627 | A74 | 90 | 140 | 10-Nov-2021 | 3 |
| 0539051266 | A74 | 140 | 160 | 10-Nov-2021 | 4 |

**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 2021183844/1**



**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 2021183844/1**



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

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

DISEO B.V.
T.a.v. Henk Broekhuijsen
De Koppeling 15A
6986 CS ANGERLO

## Analysecertificaat

Datum: 23-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021188044/1 |
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-W |
| Monster(s) ontvangen | 18-Nov-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021188044/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 18-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-W | Datum einde analyse | 23-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Jules Smeenk | Rapportagedatum | 23-Nov-2021/09:56 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/6 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Arseen (As) | µg/l | <5.0 | 14 | 31 | <5.0 | 10 |
| S | Barium (Ba) | µg/l | 31 | 90 | 140 | 110 | 130 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/l | 0.31 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/l | 5.2 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/l | 6.2 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/l | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | <2.0 | <2.0 | 2.8 | <2.0 | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/l | 11 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S | Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/l | 16 | <10 | <10 | <10 | 11 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/l | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | 0.061 | <0.020 |
| S | Styreen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | A03-1-1 A03 (200-300) | Water (AS3000) | 12409054 |
| 2 | A10-1-1 A10 (200-300) | Water (AS3000) | 12409055 |
| 3 | A13-1-1 A13 (200-300) | Water (AS3000) | 12409056 |
| 4 | A19-1-1 A19 (200-300) | Water (AS3000) | 12409057 |
| 5 | A29-1-1 A29 (200-300) | Water (AS3000) | 12409058 |

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021188044/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 18-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-W | Datum einde analyse | 23-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Jules Smeenk | Rapportagedatum | 23-Nov-2021/09:56 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/6 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <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) | 0.14 1) | 0.14 1) |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | A03-1-1 A03 (200-300) | Water (AS3000) | 12409054 |
| 2 | A10-1-1 A10 (200-300) | Water (AS3000) | 12409055 |
| 3 | A13-1-1 A13 (200-300) | Water (AS3000) | 12409056 |
| 4 | A19-1-1 A19 (200-300) | Water (AS3000) | 12409057 |
| 5 | A29-1-1 A29 (200-300) | Water (AS3000) | 12409058 |

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021188044/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 18-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-W | Datum einde analyse | 23-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Jules Smeenk | Rapportagedatum | 23-Nov-2021/09:56 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 3/6 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Arseen (As) | µg/l | <5.0 | <5.0 | <5.0 | 18 | 12 |
| S | Barium (Ba) | µg/l | 210 | 75 | 150 | 150 | 160 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/l | 0.27 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/l | 11 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/l | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | 2.4 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/l | 14 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | 3.1 |
| S | Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/l | <10 | <10 | 34 | 13 | 26 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/l | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Styreen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | A32-1-1 A32 (200-300) | Water (AS3000) | 12409059 |
| 7 | A34-1-1 A34 (200-300) | Water (AS3000) | 12409060 |
| 8 | A39-A38-1 A39 (200-300) | Water (AS3000) | 12409061 |
| 9 | A42-A44-1 A42 (130-280) | Water (AS3000) | 12409062 |
| 10 | A44-1-1 A44 (130-280) | Water (AS3000) | 12409063 |

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

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

TESTEN
RvA L010

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021188044/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 18-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-W | Datum einde analyse | 23-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Jules Smeenk | Rapportagedatum | 23-Nov-2021/09:56 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 4/6 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <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) | 0.14 1) | 0.14 1) |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | 42 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | 50 | <50 | <50 | <50 | <50 |
| | Chromatogram | | Zie bijl. | | | | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | A32-1-1 A32 (200-300) | Water (AS3000) | 12409059 |
| 7 | A34-1-1 A34 (200-300) | Water (AS3000) | 12409060 |
| 8 | A39-A38-1 A39 (200-300) | Water (AS3000) | 12409061 |
| 9 | A42-A44-1 A42 (130-280) | Water (AS3000) | 12409062 |
| 10 | A44-1-1 A44 (130-280) | Water (AS3000) | 12409063 |

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021188044/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 18-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-W | Datum einde analyse | 23-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Jules Smeenk | Rapportagedatum | 23-Nov-2021/09:56 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 5/6 |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Arseen (As) | µg/l | 9.3 | 9.1 | <5.0 | 45 | 240 |
| S | Barium (Ba) | µg/l | 170 | 150 | 130 | 110 | 230 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 | 11 | 5.9 |
| S | Koper (Cu) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/l | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/l | <3.0 | <3.0 | <3.0 | 33 | 8.5 |
| S | Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/l | 17 | <10 | <10 | 15 | 12 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/l | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/l | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Styreen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | A50-1-1 A50 (200-300) | Water (AS3000) | 12409064 |
| 12 | A55-1-1 A55 (200-300) | Water (AS3000) | 12409065 |
| 13 | A61-1-1 A61 (200-300) | Water (AS3000) | 12409066 |
| 14 | A72-A72-1 A72 (170-270) | Water (AS3000) | 12409067 |
| 15 | A78-A78-1 A78 (170-270) | Water (AS3000) | 12409068 |

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

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

**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 | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021188044/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 18-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-W | Datum einde analyse | 23-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Jules Smeenk | Rapportagedatum | 23-Nov-2021/09:56 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 6/6 |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <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) | 0.14 1) | 0.14 1) |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | A50-1-1 A50 (200-300) | Water (AS3000) | 12409064 |
| 12 | A55-1-1 A55 (200-300) | Water (AS3000) | 12409065 |
| 13 | A61-1-1 A61 (200-300) | Water (AS3000) | 12409066 |
| 14 | A72-A72-1 A72 (170-270) | Water (AS3000) | 12409067 |
| 15 | A78-A78-1 A78 (170-270) | Water (AS3000) | 12409068 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

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

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

**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 de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021188044/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 12409054 | A03-1-1 A03 (200-300) | | | | |
| 0680568934 | A03 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568921 | A03 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016547 | A03 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409055 | A10-1-1 A10 (200-300) | | | | |
| 0680568924 | A10 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568882 | A10 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016541 | A10 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409056 | A13-1-1 A13 (200-300) | | | | |
| 0680568895 | A13 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568914 | A13 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016506 | A13 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409057 | A19-1-1 A19 (200-300) | | | | |
| 0680568936 | A19 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568898 | A19 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016531 | A19 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409058 | A29-1-1 A29 (200-300) | | | | |
| 0680568920 | A29 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568894 | A29 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016452 | A29 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409059 | A32-1-1 A32 (200-300) | | | | |
| 0680568932 | A32 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568938 | A32 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016526 | A32 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409060 | A34-1-1 A34 (200-300) | | | | |
| 0680568892 | A34 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568888 | A34 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016551 | A34 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409061 | A39-A38-1 A39 (200-300) | | | | |
| 0680568883 | A39 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568900 | A39 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016539 | A39 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409062 | A42-A44-1 A42 (130-280) | | | | |
| 0680568889 | A42 | 130 | 280 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568927 | A42 | 130 | 280 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016475 | A42 | 130 | 280 | 18-Nov-2021 | 3 |

**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 (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021188044/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12409063 | A44-1-1 A44 (130-280) | | | | |
| 0680568903 | A44 | 130 | 280 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568885 | A44 | 130 | 280 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016491 | A44 | 130 | 280 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409064 | A50-1-1 A50 (200-300) | | | | |
| 0680568884 | A50 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568931 | A50 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016578 | A50 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409065 | A55-1-1 A55 (200-300) | | | | |
| 0680568896 | A55 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568887 | A55 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016456 | A55 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409066 | A61-1-1 A61 (200-300) | | | | |
| 0680568905 | A61 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568925 | A61 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016485 | A61 | 200 | 300 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409067 | A72-A72-1 A72 (170-270) | | | | |
| 0680568886 | A72 | 170 | 270 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568923 | A72 | 170 | 270 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016486 | A72 | 170 | 270 | 18-Nov-2021 | 3 |
| 12409068 | A78-A78-1 A78 (170-270) | | | | |
| 0680568897 | A78 | 170 | 270 | 18-Nov-2021 | 1 |
| 0680568890 | A78 | 170 | 270 | 18-Nov-2021 | 2 |
| 0801016619 | A78 | 170 | 270 | 18-Nov-2021 | 3 |

**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 2021188044/1**



**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 2021188044/1**



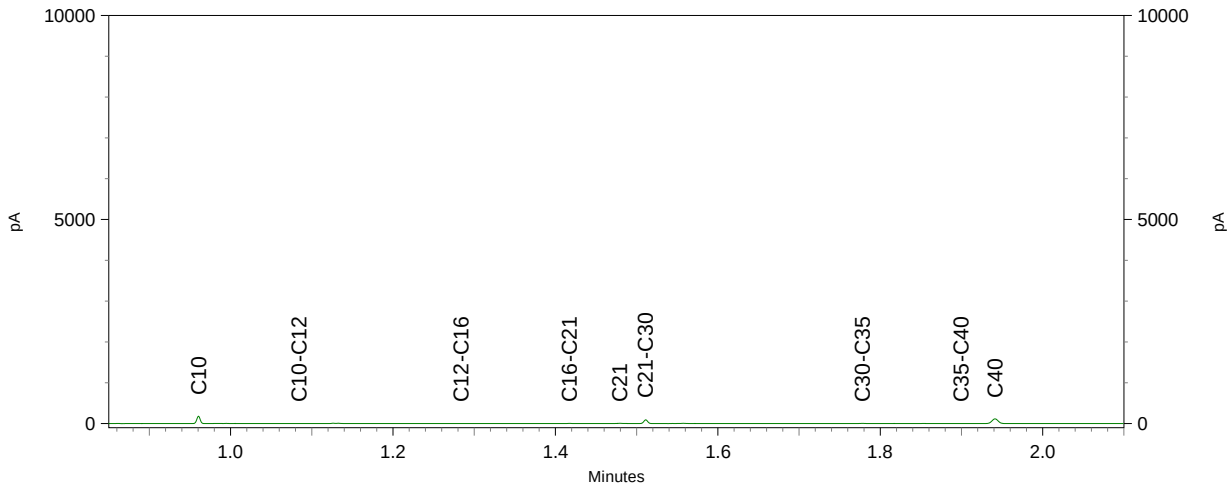
| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Arseen (As) | W0421 | ICP-MS | pb 3150-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |
| Chromatogram olie (GC) | W0215 | GC-FID | Eigen methode |

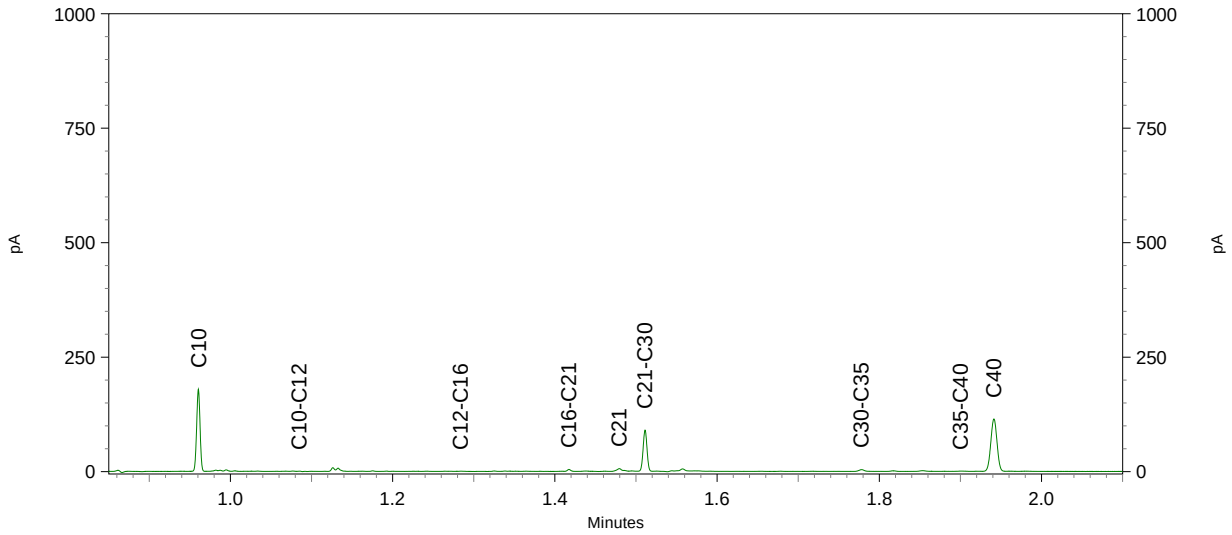
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

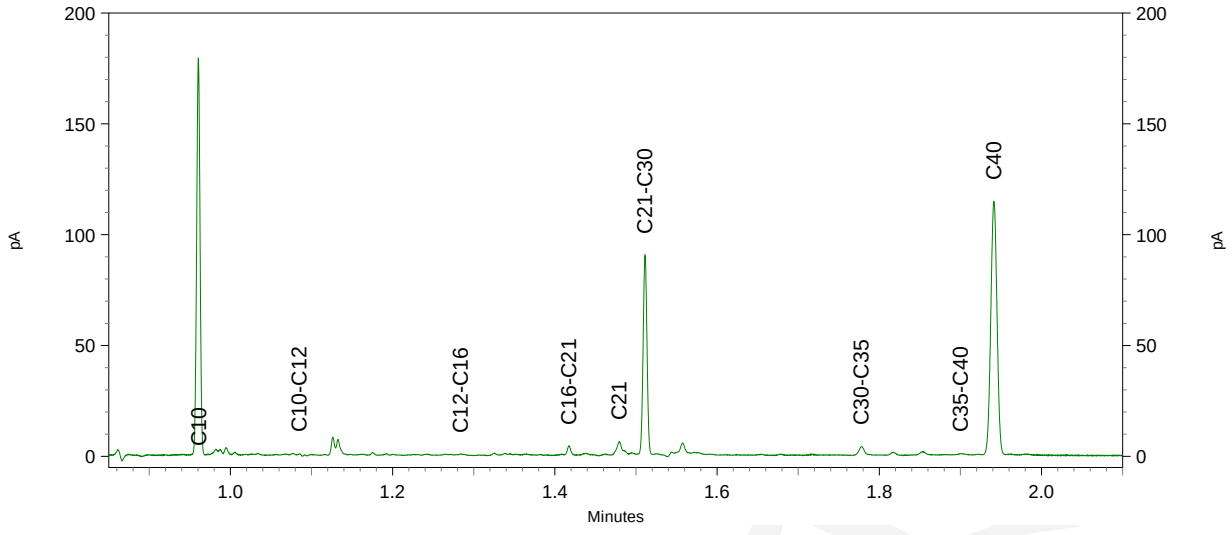
eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12409059
Certificate no.: 2021188044
Sample description.: A32-1-1 A32 (200-300)
V



DISEO B.V.
T.a.v. Henk Broekhuijsen
De Koppeling 15A
6986 CS ANGERLO

## Analysecertificaat

Datum: 23-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021189086/1 |
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607 |
| Monster(s) ontvangen | 19-Nov-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021189086/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 19-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607 | Datum einde analyse | 23-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Jules Smeenk | Rapportagedatum | 23-Nov-2021/16:06 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | |
|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | |
| S | Arseen (As) | µg/l | 6.4 | |
| S | Barium (Ba) | µg/l | 200 | |
| S | Cadmium (Cd) | µg/l | <0.20 | |
| S | Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 | |
| S | Koper (Cu) | µg/l | <2.0 | |
| S | Kwik (Hg) | µg/l | <0.050 | |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | <2.0 | |
| S | Nikkel (Ni) | µg/l | <3.0 | |
| S | Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | |
| S | Zink (Zn) | µg/l | <10 | |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 | |
| S | Tolueen | µg/l | <0.20 | |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | |
| S | o-Xyleen | µg/l | <0.10 | |
| S | m,p-Xyleen | µg/l | <0.20 | |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.21 | 1) |
| | BTEX (som) | µg/l | <0.90 | |
| S | Naftaleen | µg/l | <0.020 | |
| S | Styreen | µg/l | <0.20 | |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.20 | |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.20 | |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | A66-1-1 A66 (200-300) | Water (AS3000) | 12412682 |

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

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

TESTEN
RvA L010

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021189086/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 19-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607 | Datum einde analyse | 23-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | Jules Smeenk | Rapportagedatum | 23-Nov-2021/16:06 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | |
|---|---|---|---|---|
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 | |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 | |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 | |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 | 1) |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | A66-1-1 A66 (200-300) | Water (AS3000) | 12412682 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021189086/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12412682 | A66-1-1 A66 (200-300) | | | | |
| 0680568910 | A66 | 200 | 300 | 19-Nov-2021 | 1 |
| 0680568922 | A66 | 200 | 300 | 19-Nov-2021 | 2 |
| 0801016463 | A66 | 200 | 300 | 19-Nov-2021 | 3 |

**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 2021189086/1**



**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 2021189086/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Arseen (As) | W0421 | ICP-MS | pb 3150-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

DISEO B.V.
T.a.v. Henk Broekhuijsen
De Koppeling 15A
6986 CS ANGERLO

## Analysecertificaat

Datum: 07-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021199266/1 |
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-H |
| Monster(s) ontvangen | 06-Dec-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021199266/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 06-Dec-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-H | Datum einde analyse | 07-Dec-2021 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 07-Dec-2021/14:04 |
| | | Bijlage | A,C |
| | | Pagina | 1/1 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | |
| S | Arseen (As) | µg/L | 68 | 72 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | A72-A72-2 A72 (170-270) | Water (AS3000) | 12446247 |
| 2 | A78-A78-2 A78 (170-270) | Water (AS3000) | 12446248 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021199266/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12446247 | A72-A72-2 A72 (170-270) | | | | |
| 0801016648 | A72 | 170 | 270 | 06-Dec-2021 | 1 |
| 12446248 | A78-A78-2 A78 (170-270) | | | | |
| 0801016549 | A78 | 170 | 270 | 06-Dec-2021 | 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 2021199266/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Arseen (As) | W0421 | ICP-MS | pb 3150-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2 |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

DISEO B.V.
T.a.v. Henk Broekhuijsen
De Koppeling 15A
6986 CS ANGERLO

## Analysecertificaat

Datum: 21-Oct-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021168486/1 |
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 |
| Uw projectnaam | VBO en WBO Centrumpoort Noord Duiven |
| Uw ordernummer | D2021-607-WB |
| Monster(s) ontvangen | 18-Oct-2021 |

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021168486/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 18-Oct-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-WB | Datum einde analyse | 21-Oct-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 21-Oct-2021/11:39 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/3 |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 49.8 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 9.7 |
| Q | Gloeirest | % (m/m) ds | 88 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch | % (m/m) ds | 34.1 |
| | **Metalen** | | |
| S | Arseen (As) | mg/kg ds | 42 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.39 |
| S | Chroom (Cr) | mg/kg ds | 50 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 23 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.076 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 35 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 23 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 260 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 10 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 1.6 |
| | **Minerale olie** | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 6.1 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 21 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 130 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 120 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 27 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 300 |
| | Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. |
| | **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | |
| S | alfa-HCH | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | beta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | gamma-HCH | mg/kg ds | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMB-01 B01 (30-80) B02 (30-80) B03 (40-90) B04 (50-100) B05 (50-100) B06 (3 | Waterbodem (AS3000) | 12343172 |

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

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

TESTEN
RvA L010

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021168486/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 18-Oct-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-WB | Datum einde analyse | 21-Oct-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 21-Oct-2021/11:39 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/3 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | |
|---|---|---|---|---|
| S | delta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Heptachloor | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Aldrin | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Dieldrin | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Endrin | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Isodrin | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Telodrin | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | |
| Q | beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0.0020 | |
| S | alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | o,p'-DDT | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | p,p'-DDT | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | o,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | p,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | o,p'-DDD | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | p,p'-DDD | mg/kg ds | <0.0010 | |
| S | HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0028 | 1) |
| S | Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 | 1) |
| S | Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 | 1) |
| S | DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 | 1) |
| S | DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 | 1) |
| S | DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 | 1) |
| S | DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0042 | 1) |
| S | Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 | 1) |
| S | OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.015 | 1) |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMB-01 B01 (30-80) B02 (30-80) B03 (40-90) B04 (50-100) B05 (50-100) B06 (3 | Waterbodem (AS3000) | 12343172 |

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

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

TESTEN
RvA L010

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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | D2021-607 | Certificaatnummer/Versie | 2021168486/1 |
| Uw projectnaam | VB0 en WB0 Centrumpoort Noord Duiven | Startdatum analyse | 18-Oct-2021 |
| Uw ordernummer | D2021-607-WB | Datum einde analyse | 21-Oct-2021 |
| Uw monsternemer | Thé Klumpenhouwer | Rapportagedatum | 21-Oct-2021/11:39 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 3/3 |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| S | OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.017 [1)] |
| S | Pentachloorbenzeen | mg/kg ds | <0.0010 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 [1)] |
| | **Fenolen** | | |
| S | Pentachloorfenol | mg/kg ds | <0.0030 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 [1)] |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMB-01 B01 (30-80) B02 (30-80) B03 (40-90) B04 (50-100) B05 (50-100) B06 (3 | Waterbodem (AS3000) | 12343172 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

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 de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021168486/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12343172 | MMB-01 B01 (30-80) B02 (30-80) B03 (40-90) B04 (50 -100) B05 (50-100) I | | | | |
| 0539052955 | B10 | 50 | 100 | 18-Oct-2021 | 1 |
| 0539052944 | B01 | 30 | 80 | 18-Oct-2021 | 1 |
| 0539052952 | B09 | 50 | 100 | 18-Oct-2021 | 1 |
| 0539052959 | B08 | 40 | 90 | 18-Oct-2021 | 1 |
| 0539052946 | B07 | 50 | 100 | 18-Oct-2021 | 1 |
| 0539052958 | B06 | 35 | 85 | 18-Oct-2021 | 1 |
| 0539052951 | B05 | 50 | 100 | 18-Oct-2021 | 1 |
| 0539052947 | B04 | 50 | 100 | 18-Oct-2021 | 1 |
| 0539052945 | B03 | 40 | 90 | 18-Oct-2021 | 1 |
| 0539052948 | B02 | 30 | 80 | 18-Oct-2021 | 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 2021168486/1**



**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 2021168486/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3210-1 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | 3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie | W0173 | Sedimentatie | pb 3210-3 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3210-6 en NEN 6978 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | NEN-EN-ISO 16703 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | |
| OCB (25) | W0262 | GC-MS | pb 3220-1 en NEN 6980 |
| OCB som AP04/AS3X | W0262 | GC-MS | pb 3220-1 en NEN 6980 |
| Pentachloorbenzeen | W0262 | GC-MS | NEN 6980 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0262 | GC-MS | pb 3210-7 en NEN 6980 |
| **Fenolen** | | | |
| Pentachloorfenol | W0267 | GC-MS | pb 3260-1 & NEN-EN 14154 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | NEN-ISO 18287 |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

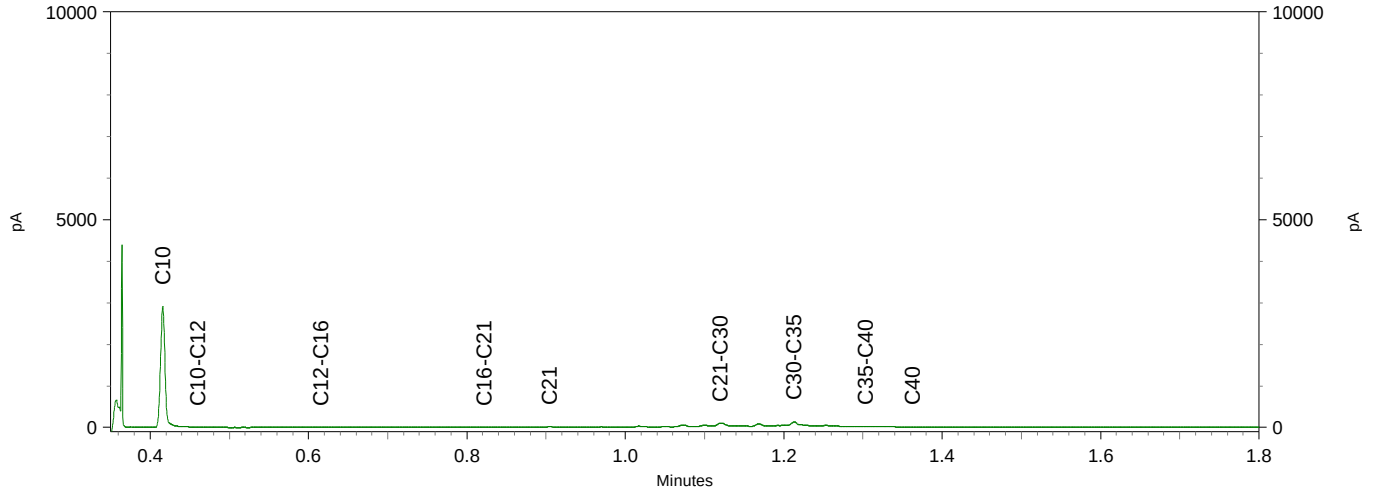
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

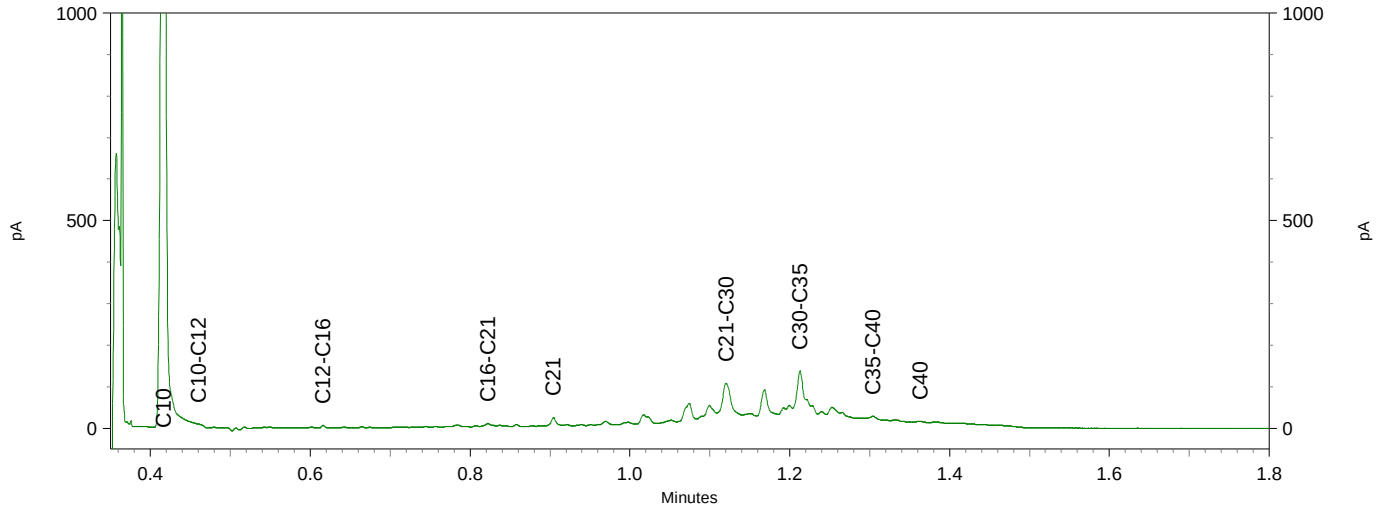
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

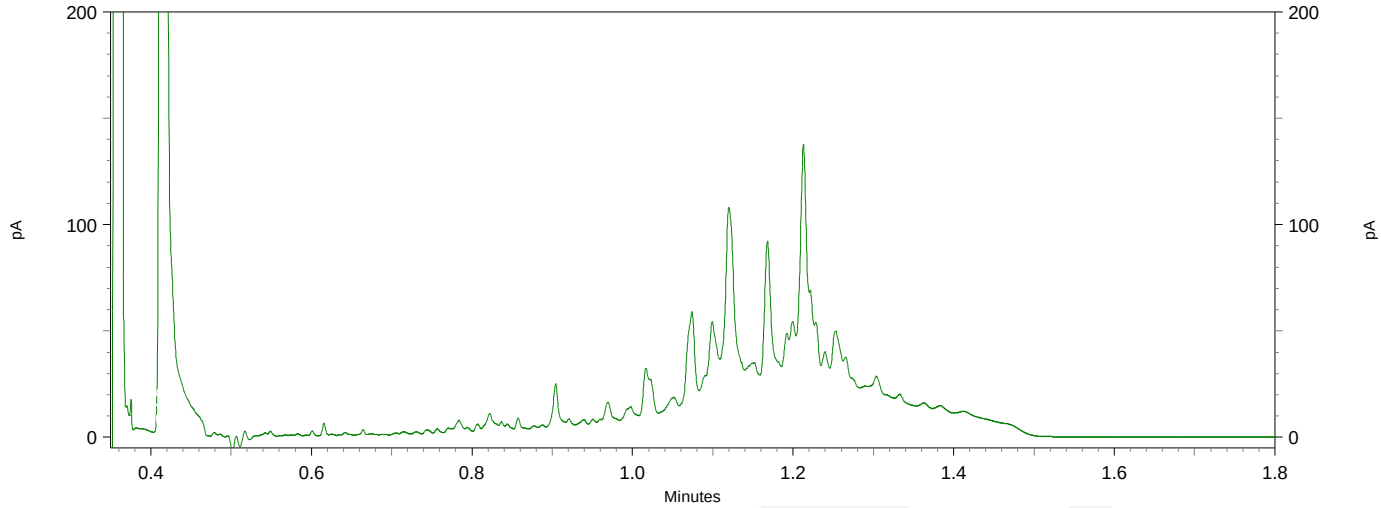
eurofins | analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12343172_1019_27F_1 v1 HI CC
Certificate no.:2021168486
Sample description.: MMB-01 B01 (30-80) B02 (30-80) B03 (40-90) B04 (50 V



***Bijlage 6***
***Foto('s)***



F1



F2



F3



F4



F5



F6



F7



F8



F9



F10



F11



F12

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

## Onderzoek stikstofdepositie

# Duiven, uitbreiding Centerpoort-Noord

**Gemeente Duiven**

Datum: 14-12-2021

Projectnummer: 210276

Versie: 1.0

## INHOUD


**1 Inleiding 3**
**1.1 Situering en huidige situatie 3**
**1.2 Toekomstige situatie 4**

**2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek 5**
**2.1 Natura 2000-gebieden 5**
**2.2 Berekeningsmethodiek 6**

**3 Onderzoeksgegevens 9**
**3.1 Huidige situatie 9**
**3.2 Aanlegfase 9**
**3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase 11**

**4 Onderzoeksresultaten 13**
**4.1 Huidige situatie 13**
**4.2 Verschilberekening huidig vs. aanlegfase 14**
**4.3 Verschilberekening huidig vs. toekomstige situatie 15**

**5 Conclusie 16**

**Bijlage 1: Berekening, huidige situatie**

**Bijlage 2: Verschilberekening, aanlegfase**

**Bijlage 3: Verschilberekening, toekomstige situatie**

# 1 Inleiding

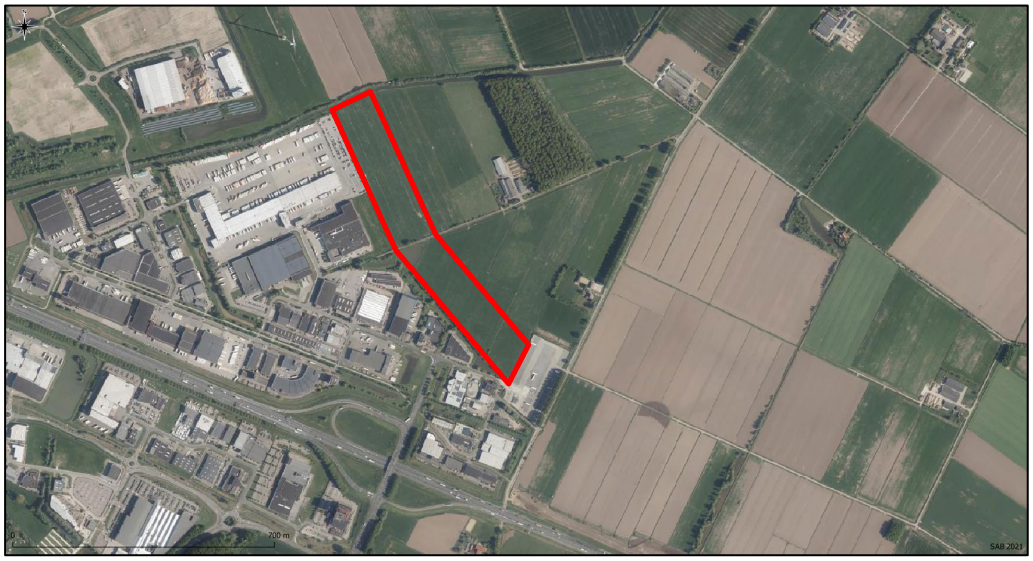
De gemeente Duiven is voornemens het bestaande bedrijventerrein Centerpoort-Noord uit te breiden. Aan de noordoostzijde is een uitbreiding met 10 hectare voorzien. In het kader van de Wet Natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot in de huidige situatie en veranderingen qua stikstofdepositie door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

## 1.1 Situering en huidige situatie

Het plangebied bevindt zich ten noordoosten van het bestaande bedrijventerrein Centerpoort-Noord. De omgeving kenmerkt zich door het aangrenzende bedrijventerrein en agrarische gronden. Figuur 1 geeft de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving weer en figuur 2 is een luchtfoto van de ontwikkellocatie.




*Figuur 1 Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood)*



*Figuur 2 Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)*

## 1.2 Toekomstige situatie

Concrete toekomstplannen voor deze locatie zijn er nog niet. Het planvoornemen voorziet in de realisatie van 10 hectare bedrijventerrein, met daarvan circa 4 hectare voor een klassiek-gemengd bedrijventerrein, circa 3 hectare voor logistieke bedrijven (incl. groothandel) en circa 3 hectare voor maakindustrie (incl. EMT).

Omdat nog geen concrete plannen bekend zijn, wordt van het worstcasescenario uitgegaan dat er op het gemengd-klassiek gedeelte en het logistieke deel een milieucategorie t/m 3.2 mogelijk wordt gemaakt. Op het gedeelte voor de maakindustrie t/m milieucategorie 4.

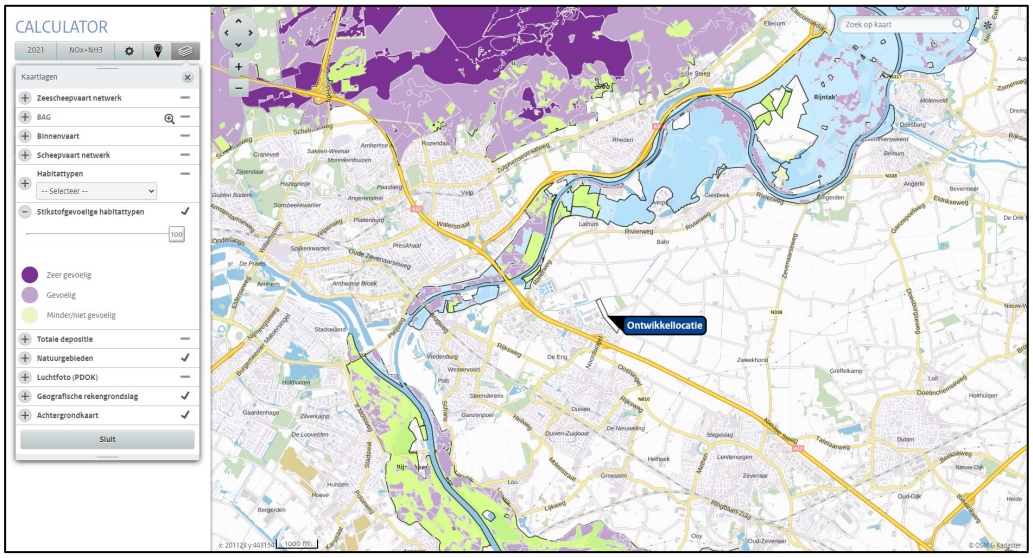
# 2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

## 2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH3), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Figuur 3 geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.




*Figuur 3 Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden*

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- Rijntakken circa 2 kilometer
- Veluwe circa 4 kilometer

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aerius Calculator 2020[1].

## 2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de huidige situatie, de aanlegfase en de toekomstige gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2020. Hierbij dient inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied[2]. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hal/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project.

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Blijkens jurisprudentie kan daarbij nader onderzoek achterwege blijven wanneer stikstofdepositie plaatsvindt op hexagonen die niet overbelast of naderend overbelast zijn[3]. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde[4]. Dit betekent per definitie dat stikstofdepositie daar geen probleem vormt voor de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats en dat significante gevolgen in zoverre zijn uitgesloten[5].

Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding op overbelaste hexagonen wordt geconstateerd.

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aerius Calculator 2020 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, vermogen en bouwjaar van het materieel. Daarmee geeft het programma Aerius Calculator 2020 een range waarbinnen invoer en berekening van gegevens en brandstofverbruik voor materieel mogelijk is. Hierbij worden

1 Aerius Calculator 2020, release op 15 oktober 2020

2 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1507

3 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

4 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2016:497

5 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1969

nieuwere machines geclassificeerd als schoner en hebben derhalve ook een lager brandstofverbruik.

Voor stikstofemissie is niet voor elk materieel bedrijfsspecifieke informatie beschikbaar, vandaar dat als controlemechanisme de berekeningsmethodiek uit onderzoek van TNO[6] 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart' (d.d. 8 oktober 2020) kan worden gehanteerd. Daarbij wordt de berekening in twee stappen uitgevoerd.

Stap 1: brandstofverbruik (liters) bij draaiuren
*0,245 x arbeid [kWh]*

Stap 2: aanvullend brandstofverbruik (liters) bij stationair draaien
*+ (0,52 + 0,0034 x maximaal vermogen [kW]) x draaiuren [h]*

In combinatie met de door TNO[7,8] vastgestelde gemiddelde motorlast van 60% (bij uitsluiting stationair gebruik) en een gemiddelde belasting van circa 65% (bij uitsluiting stationair gebruik) betreft de totale gemiddelde motorlast (inclusief stationair) ongeveer 39%. Uitgaande van deze berekening en vergelijkbare projecten hanteert SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, het gemiddelde vermogen van materieel. Op basis van de TNO-formule zou het brandstofverbruik derhalve gemiddeld conform de kenmerken in tabel 1 moeten zijn, de door SAB gehanteerde ervaringscijfers sluiten hierbij aan.

*Tabel 1 Gemiddeld brandstofverbruik*

| Aerius indeling vermogen | Gemiddeld brandstofverbruik |
|---|---|
| 18 <= kW < 37 | 3 liter/uur |
| 37 <= kW < 56 | 5 liter/uur |
| 56 <= kW < 75 | 7 liter/uur |
| 75 <= kW < 130 | 11 liter/uur |
| 130 <= kW < 300 | 22 liter/uur |
| 300 <= kW < 560 | 43 liter/uur |
| 560 <= kW < 1000 | 78 liter/uur |

Naast de klasse en het brandstofverbruik dient bij een Aerius-berekening ook inzicht gegeven te worden in het aantal uren stationair draaien van het mobiele werktuig en haar cilinderinhoud. Stationair draaien, ook wel 'idlen' omschrijft het op lage last draaien van de motor, Op basis van het TNO onderzoek uit 2018[9] kon reeds geconcludeerd worden dat machines gedurende 18% tot 57% van de tijd stationair of lage last draaien. In 2020 verscheen nieuw onderzoek van TNO[10] waarin wordt geconcludeerd dat 'zonder verdere kennis kan aangenomen worden dat in 30% van de tijd de machine staat te "idlen"'. In dit onderzoek gaat SAB derhalve, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, uit van een gemiddeld stationair gebruik van 30% van de tijd voor de gemiddelde mobiele werktuigen. Uitgaande van de door Aeri-

6 TNO rapport 2020 R11528
7 TNO rapport 2020 R11528
8 TNO emissiefactoren 2020 voor AERIUS 2020
9 TNO rapport 2018 R10465
10 TNO rapport 2020 R11528

us Calculator opgenomen bandbreedte voor de cilinderinhoud per stageklasse is door SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, de gemiddelde cilinderinhoud genomen voor materieel.

Het gebruik van gemiddelde kencijfers conform actuele inzichten in combinatie met ervaringscijfers van vergelijkbare projecten voor berekening van de aanlegfase ligt in lijn met de door de Rijksoverheid[11] gehanteerde uitgangspunten dat de tijdelijke emissie gedurende sloop- en bouwactiviteiten onderdeel is van de totale 'stikstofdeken' en derhalve een permanent significant effect door de tijdelijke emissie door het voorliggende plan niet aannemelijk is.

[11] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Programmadirectie Stikstof. Kabinetsreactie op het eindadvies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek, dd. 13 oktober 2020

# 3 Onderzoeksgegevens

## 3.1 Huidige situatie

Voor berekening van de huidige situatie is gekeken naar het vigerend gebruik van de percelen, dat zal eindigen met realisatie van woningbouw. In dit onderzoek is uitgegaan van rekenjaar 2021 voor de huidige situatie.

In de huidige situatie zijn de percelen in gebruik voor agrarische doeleinden. Voor agrarische percelen moet jaarlijks het gebruik worden doorgegeven aan de overheid, deze verzameld alle data in de Basisregistratie Gewaspercelen (BRP). Aan de hand van deze gegevens is voor dit onderzoek een analyse gemaakt van de gewasrotatie de afgelopen jaren en het meest voorkomende gebruik van de gronden. Uit de gegevens blijkt dat het totale gebied van de beoogde 10 hectare primair in gebruik is als 'blijvend grasland', de grondsoort conform de mestwet is 100% klei.

Voor inzicht in de stikstofemissie door huidige agrarische activiteiten kan in beginsel worden verwezen naar de door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit voor het mestbeleid opgestelde kaders ten behoeve van de maximale stikstofemissie in kg per grondgebruik per hectare per jaar[12]. Voor blijvend grasland kent de mesttabel een onderscheid tussen beweiden en volledig maaien. Op kleigrond geldt voor grasland met beweiden een grenswaarde van 345 kg stikstof per hectare per jaar. Voor grasland met volledig maaien een grenswaarde van 385 kg stikstof per hectare per jaar. Aangezien beweiden een lagere stikstofnorm kent is in het navolgende onderzoek hiervan uitgegaan.

Bij de berekening van stikstofdepositie ten behoeve van bemesting wordt uitgegaan van een gemiddelde indeling van dierlijk mest en kunstmest conform gemiddelde cijfers van het CBS[13]. Op basis van recent onderzoek en literatuur hanteert SAB vervolgens voor kunstmest gemiddeld 4% vervluchtiging van stikstof en voor dierlijk mest gemiddeld 15%[14].

*Tabel 2 Mest emissies*

| Omschrijving | Hectare | stikstofgebruiksnorm (kg N/ha/j) | NH3-emissie kunstmest (kg/j) | NH3-emissie dierlijke mest (kg/j) |
|---|---|---|---|---|
| Grasland, beweiden | 10 | 345 | 67,03 | 374,02 |

## 3.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van 10 hectare bedrijventerrein. Met de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) per 01 juli 2021 heeft de wetgever een gedeeltelijke

[12] Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Mestbeleid 2019 – 2021, Tabel 2, dd. Januari 2021

[13] Op basis van de mineralenbalans, Statline, 2017 (opendata.cbs.nl/statline)

[14] Bruggen, C. van. et al. 2018. Emissies naar lucht uit de landbouw in 2016. Berekeningen met model NEMA. Wageningen. WOT Natuur en Milieu. WOT-technical report 119.

vrijstelling mogelijk gemaakt van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor activiteiten van de bouwsector.[15] Deze vrijstelling geldt voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten waarvan de emissies tijdelijk en beperkt zijn. Daarbij inbegrepen zijn de voertuigbewegingen die onlosmakelijk verbonden zijn aan deze activiteiten. De wetgever verwacht wel van initiatiefnemer een inspanningsverplichting om bij bouw- en sloopwerkzaamheden gebruik te maken van zo schoon mogelijk materieel. In het licht van deze vrijstelling voor de bouw- en sloopwerkzaamheden is een berekening van stikstofemissie en bijbehorende stikstofdepositie niet vereist. Het is immers aannemelijk dat door het tijdelijk karakter van de emissies door bouwactiviteiten de stikstofemissie op landelijk niveau gelijk blijft en slechts een klein aandeel vormt van de totale stikstofdepositie, te weten circa 1,3 procent van de stikstofdeken.[16]

De omvang van de voorliggende ontwikkeling in relatie tot de nabijheid van Natura 2000-gebieden maken een berekening van de mogelijke stikstofdepositie wel wenselijk om zodoende inzicht te krijgen in mogelijke milieueffecten door de bouw- en sloopwerkzaamheden, vandaar dat in het navolgende wel een toelichting wordt gegeven op de aanlegfase en bijbehorende rekenresultaten.

In dit onderzoek is ook voor de aanlegfase uitgegaan van rekenjaar 2021. Ten behoeve van de aanlegfase voor het plangebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragraven beschreven.

### *3.2.1 Mobiele werktuigen*

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. In de praktijk zal de realisatie van bedrijven op het nieuwe bedrijventerrein enkele jaren duren, maar in dit onderzoek is een berekening gemaakt van de maximale inzet waarbij – in vergelijking tot het agrarisch gebruik – geen sprake zal zijn van toename, maar juist van afname van stikstofdepositie. Tabel 1 geeft een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik in één jaar gedurende de bouw.

*Tabel 3 Overzicht inzet groot materieel*

| Voertuig | Vermogen in kW | Leeftijd | Bedrijfsduur/jaar | Verbruik (liters/jaar) |
|---|---|---|---|---|
| Verreiker | 75 - 130 | stage IV | ca. 1.500 | ca. 15.000 |
| Graafmachine | 75 - 130 | stage IV | ca. 1.500 | ca. 15.000 |
| Boor-/Heistelling | 300 - 560 | stage IV | ca. 1.000 | ca. 40.000 |
| Kraan | 130 - 300 | stage IV | ca. 5.000 | ca. 100.000 |
| Betonpomp | 130 - 300 | stage IV | ca. 500 | ca. 10.000 |

[15] https://www.aanpakstikstof.nl/actueel/nieuws/2021/06/18/stikstofwet-gaat-in-per-1-juli-2021
[16] https://www.aanpakstikstof.nl/themas/woningbouw/vragen-en-antwoorden/over-de-kamerbrief-van-13-oktober-2020-vrijstelling

### *3.2.2 Bouwverkeer*

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het personeel ter plaatse vindt van en naar de ontwikkellocatie werkverkeer plaats. Gemiddeld per jaar komen er 30 busjes (lichtverkeer) en 5 vrachtwagen per dag naar het plangebied, dat zijn respectievelijk circa 60 en 10 bewegingen. Het bouwverkeer is gemodelleerd enerzijds op het bedrijventerrein en anderzijds vanaf het bedrijventerrein tot aan de op-/afrit A12. Daarmee wordt afgeweken van de richtlijnen van de Provincie Gelderland, die een kortere modellering adviseren, en zodoende wordt in dit onderzoek een worst-case scenario voor modellering van wegverkeer meegenomen. Vanaf de A12 is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.[17]

## 3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie van 10 hectare bedrijventerrein, met daarvan circa 4 hectare voor een klassiek-gemengd bedrijventerrein, circa 3 hectare voor logistieke bedrijven (incl. groothandel) en circa 3 hectare voor maakindustrie (incl. EMT). Omdat nog geen concrete plannen bekend zijn, wordt van het worstcasescenario uitgegaan dat er op het gemengd-klassiek gedeelte en het logistieke deel een milieucategorie t/m 3.2 mogelijk wordt gemaakt. Op het gedeelte voor de maakindustrie t/m milieucategorie 4.

De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen stikstofemissie door productie en stookinstallaties van de te realiseren bedrijven en de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het plan. Deze worden in onderstaande paragraven beschreven. In dit onderzoek is uitgegaan van rekenjaar 2021 voor de gebruiksfase.

### *3.3.1 Productie en stookinstallaties*

In de huidige fase van de planvorming zijn nog geen concrete gegevens beschikbaar over de toekomstige te vestigen bedrijven. Vandaar dat op basis van de beoogde milieucategorieën en op basis van emissiekentallen[18] een berekening is gemaakt van te verwachten emissie per onderdeel van het bedrijventerrein. In lijn met CROW kentallen wordt voor bedrijventerreinen een netto oppervlakte van 77% van het bruto-oppervlak aangehouden.

*Tabel 4 Emissiekentallen*

| Invulling bedrijventerrein | Milieucategorie | Bruto hectare | Netto hectare | Emissiekental (kg/ha/jaar) | NOx emissie (kg/jaar) |
|---|---|---|---|---|---|
| Klassiek-gemengd | 3.2 | 4 | 3,08 | 200 | 616 |
| Logistiek (incl. groothandel) | 3.2 | 3 | 2,31 | 200 | 462 |
| Maakindustrie (incl. EMT) | 4 | 3 | 2,31 | 750 | 1732,5 |
| *Totaal (afgerond)* | | | | | *2.811* |

[17] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

[18] Emissiekentallen per milieucategorie conform gegevens CBS, Arcadis en Bestuurlijke Adviescommissie Vitaal Platteland

Voor productie en stookinstallaties wordt derhalve voor het totale terrein van 10 hectare een emissie van 2.811 kg NOx per jaar met daarbij de standaard invoerparameters van Aerius voor industrie meegenomen in de berekening.

### *3.3.2 Verkeer*

Aan de hand van CROW-publicatie 381, d.d. december 2018, is de verkeersgeneratie bepaald. Hierbij wordt door CROW een onderscheid gemaakt tussen vijf types bedrijventerreinen:

I) Gemengd terrein
II) Hoogwaardig bedrijvenpark
III) Distributiepark
IV) Zwaar industrieterrein
V) Zeehaventerrein

Voor gemengd terrein gelden volgens CROW de milieucategorieën 1 t/m 4, dat ligt in lijn met de beoogde ontwikkeling. Tevens geldt als voorwaarde, dat daar waar op een terrein twee of meer typeringen aanwezig zijn, de typering voor het grootste deel van het terrein – in dit geval de beoogde 4 ha voor gemengd-klassiek – van toepassing zijn. Er wordt in dit onderzoek derhalve uitgegaan van bedrijventerrein type I 'Gemengd terrein' en tevens wordt een netto oppervlakte van 77% van het bruto-oppervlak aangehouden. Voor het netto oppervlakte van 7,7 ha wordt in lijn met gegevens van CROW een onderverdeling gemaakt tussen personenauto's, middelzware vrachtauto's en zware vrachtauto's.

Tabel 2 geeft de verkeersgeneratie weer van de beoogde nieuwbouw waarbij het getal naar boven is afgerond. Zo wordt de worst-case situatie berekend.

*Tabel 5 Berekening verkeersgeneratie*

| kenmerk | kencijfer per netto hectare | Netto hectare | verkeersgeneratie (afgerond) |
|---|---|---|---|
| Personenauto's | 128 | 7,7 | 990 |
| Middelzware vrachtauto's | 12,3 | 7,7 | 100 |
| Zware vrachtauto's | 17,7 | 7,7 | 140 |
| *totaal afgerond* | | | *1.230* |

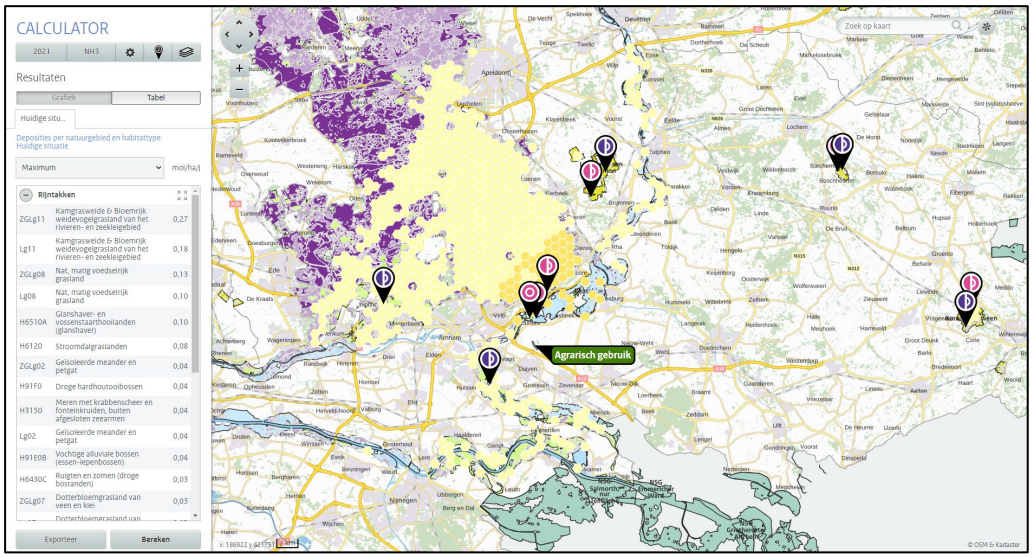
Het verkeer is gemodelleerd enerzijds op het bedrijventerrein en anderzijds vanaf het bedrijventerrein tot aan de op-/afrit A12. Daarmee wordt afgeweken van de richtlijnen van de Provincie Gelderland, die een kortere modellering adviseren, en zodoende wordt in dit onderzoek een worst-case scenario voor modellering van wegverkeer meegenomen. Vanaf de A12 is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.[19]

[19] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

# 4 Onderzoeksresultaten

## 4.1 Huidige situatie

Figuur 5 geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de huidige situatie weer.



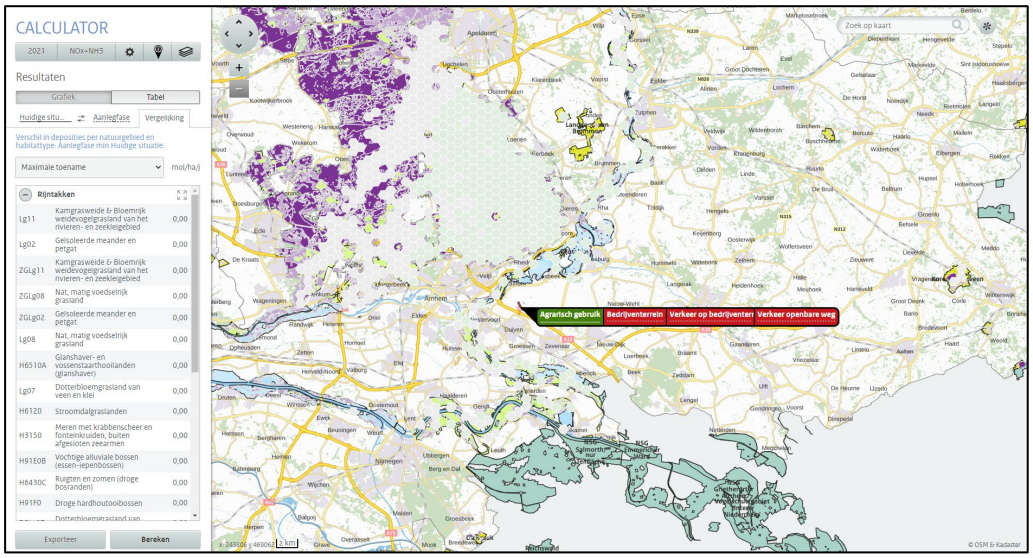

*Figuur 4 Resultaatblad Aerius huidige situatie*

Uit de stikstofberekening voor de huidige situatie blijken rekenresultaten van:
- 0,27 mol stikstof/ha/j op Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’;
- 0,19 mol stikstof/ha/j op Natura 2000-gebied ‘Veluwe’;
- 0,03 mol stikstof/ha/j op Natura 2000-gebied ‘Landgoederen Brummen’;

en 0,01 mol stikstof/ha/j op vijf overige Natura 2000-gebieden.

## 4.2 Verschilberekening huidig vs. aanlegfase

Figuur 5 geeft een uitsnede van de Aerius-verschilberekening weer.



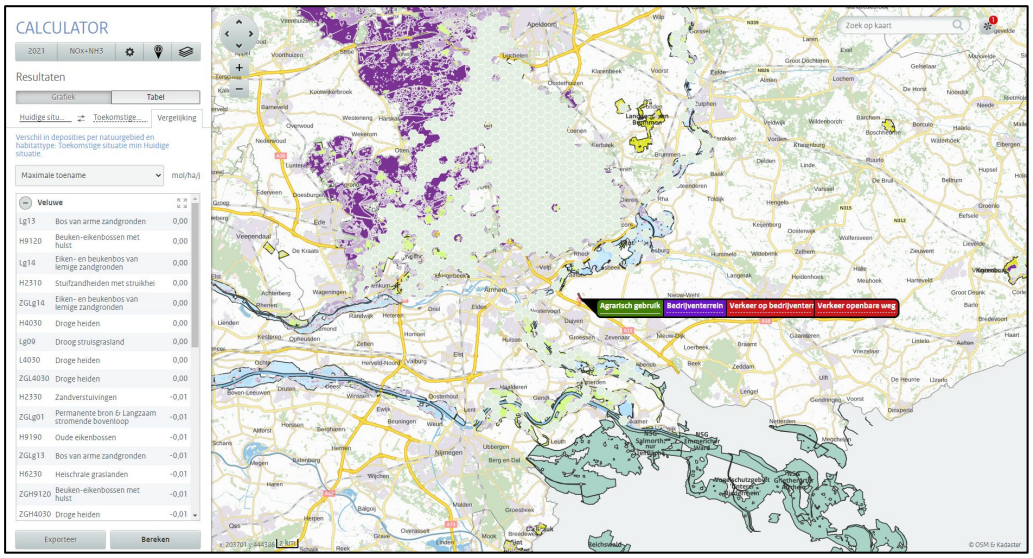

*Figuur 5 Resultaatblad Aerius verschilberekening*

Uit de verschilberekening blijkt dat de rekenresultaten op alle Natura 2000-gebieden afnemen door de beoogde ontwikkeling. Daarmee blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden en op de rekenpunten, in tegendeel blijkt er op alle punten een resultaat van 0,00 mol ofwel een afname van stikstofdepositie. Er zijn daarmee geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

NB: Met de uitspraak door de Raad van State voor het plan ViA15 is de in Aerius gehanteerde 5 km afkapgrens als onjuiste rekenmethode aangemerkt. De uitspraak is voor het voorliggende onderzoek minder relevant, aangezien twee Natura 2000-gebieden reeds binnen een kortere afstand tot de ontwikkellocatie liggen. Blijkens de berekening is ook op deze twee gebieden sprake van een afname van de stikstofdepositie, inclusief het wegverkeer, vandaar dat de uitspraak van de RvS in dit onderzoek buiten beschouwing kan worden gelaten.

## 4.3 Verschilberekening huidig vs. toekomstige situatie

Figuur 6 geeft een uitsnede van de Aerius-verschilberekening weer.




*Figuur 6 Resultaatblad Aerius verschilberekening*

Uit de verschilberekening blijkt dat de rekenresultaten op alle Natura 2000-gebieden afnemen door de beoogde ontwikkeling. Daarmee blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden en op de rekenpunten, in tegendeel blijkt er op alle punten een resultaat van 0,00 mol ofwel een afname van stikstofdepositie. Er zijn daarmee geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

NB: Met de uitspraak door de Raad van State voor het plan ViA15 is de in Aerius gehanteerde 5 km afkapgrens als onjuiste rekenmethode aangemerkt. De uitspraak is voor het voorliggende onderzoek minder relevant, aangezien twee Natura 2000-gebieden reeds binnen een kortere afstand tot de ontwikkellocatie liggen. Blijkens de berekening is ook op deze twee gebieden sprake van een afname van de stikstofdepositie, inclusief het wegverkeer, vandaar dat de uitspraak van de RvS in dit onderzoek buiten beschouwing kan worden gelaten.

# 5 Conclusie

De gemeente Duiven is voornemens het bestaande bedrijventerrein Centerpoort-Noord uit te breiden. Aan de noordoostzijde is een uitbreiding met 10 hectare voorzien. In het kader van de Wet Natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

Uit de uitgevoerde berekeningen van huidige situatie en de verschilberekeningen van deze referentiesituatie met respectievelijk de aanlegfase en de toekomstige situatie blijkt dat na intern salderen geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden en op de rekenpunten, in tegendeel blijkt er op alle punten een resultaat van 0,00 mol ofwel een afname van stikstofdepositie.

Geconcludeerd wordt dat significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten. Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming benodigd.

# Bijlage 1: Berekening, huidige situatie

# AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.*



Berekening Huidige situatie

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|---|
| SAB | , Duiven |

## Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|---|---|
| Uitbreiding Centerpoort-Noord | Rhnyr5TXD6fq |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|---|---|---|
| 14 december 2021, 15:50 | 2021 | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| | Situatie 1 |
|---|---|
| NOx | - |
| NH3 | 441,00 kg/j |

## Resultaten

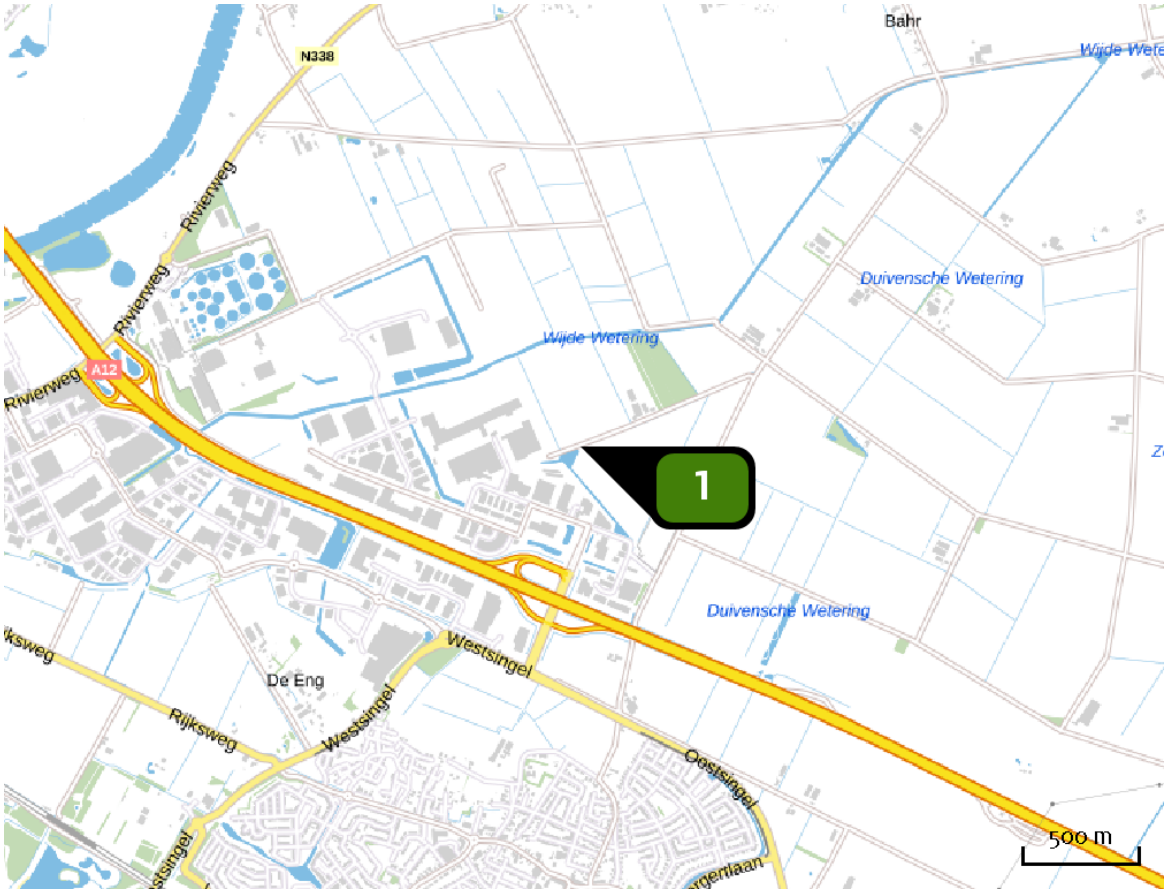
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Bijdrage |
|---|---|
| Rijntakken | 0,27 |

## Toelichting

Huidige situatie

## Locatie
Huidige situatie




## Emissie
Huidige situatie

| Bron<br>Sector | | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Agrarisch gebruik<br>Landbouw \| Landbouwgrond | 441,00 kg/j | - |

## Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| Rijntakken | 0,27 | 0,26 |
| Veluwe | 0,19 | |
| Landgoederen Brummen | 0,03 | |
| Stelkampsveld | 0,01 | |
| Borkeld | 0,01 | |
| Sallandse Heuvelrug | 0,01 | |
| Korenburgerveen | 0,01 | |
| Boetelerveld | 0,01 | |

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

## Rijntakken

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied | 0,27 | 0,26 |
| Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied | 0,18 | |
| ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland | 0,13 | 0,11 |
| Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland | 0,10 | 0,09 |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 0,10 | |
| H6120 Stroomdalgraslanden | 0,08 | |
| ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat | 0,04 | |
| H91F0 Droge hardhoutooibossen | 0,04 | 0,02 |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,04 | |
| Lg02 Geïsoleerde meander en petgat | 0,04 | 0,03 |
| H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | 0,04 | 0,02 |
| H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) | 0,03 | |
| ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei | 0,03 | |
| Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei | 0,02 | |
| ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen | 0,02 | - |
| H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) | 0,02 | |
| ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,02 | 0,01 |

## Rijntakken

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| H9999:38 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120). | 0,01 | |

## Veluwe

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,19 | |
| Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,15 | |
| ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,12 | |
| L4030 Droge heiden | 0,12 | |
| ZGL4030 Droge heiden | 0,11 | |
| H4030 Droge heiden | 0,10 | |
| Lg13 Bos van arme zandgronden | 0,08 | |
| ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,07 | |
| ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop | 0,07 | |
| Lg09 Droog struisgrasland | 0,07 | |
| H9190 Oude eikenbossen | 0,06 | |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,06 | |
| ZGLg13 Bos van arme zandgronden | 0,06 | |
| H2330 Zandverstuivingen | 0,06 | |
| H6230 Heischrale graslanden | 0,03 | |
| Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop | 0,03 | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,02 | |
| ZGH4030 Droge heiden | 0,02 | |
| ZGH6230 Heischrale graslanden | 0,02 | |

## Veluwe

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| H3160 Zure vennen | 0,02 | |
| ZGH5130 Jeneverbesstruwelen | 0,02 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,02 | |
| H5130 Jeneverbesstruwelen | 0,02 | |
| ZGLg09 Droog struisgrasland | 0,02 | |
| ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,01 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | |
| ZGH9190 Oude eikenbossen | 0,01 | |

## Landgoederen Brummen

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,03 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,03 | |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,03 | |
| H6410 Blauwgraslanden | 0,03 | |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,02 | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,02 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,02 | |
| ZGH3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | |

## Stelkampsveld

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,01 | |
| H4030 Droge heiden | 0,01 | |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01 | |
| H6410 Blauwgraslanden | 0,01 | |
| H7230 Kalkmoerassen | 0,01 | |

## Borkeld

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | |
| H5130 Jeneverbesstruwelen | 0,01 | |
| H4030 Droge heiden | 0,01 | |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | |

## Sallandse Heuvelrug

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| H4030 Droge heiden | 0,01 | |
| H6230 Heischrale graslanden | 0,01 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | |
| H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3160;H6230). | 0,01 | |
| H5130 Jeneverbesstruwelen | 0,01 | |
| H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) | 0,01 | |

## Korenburgerveen

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,01 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | |
| H7210 Galigaanmoerassen | 0,01 | |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) | 0,01 | |
| H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) | 0,01 | |

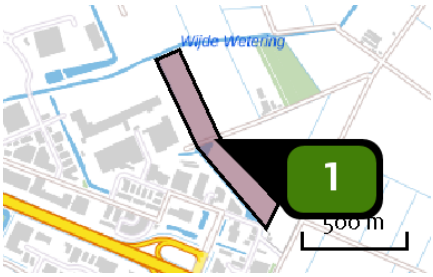
## Boetelerveld

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | |

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

## Emissie (per bron)

Huidige situatie




| | |
|---|---|
| Naam | Agrarisch gebruik |
| Locatie (X,Y) | 198859, 442221 |
| Uitstoothoogte | 0,5 m |
| Oppervlakte | 10,8 ha |
| Spreiding | 0,3 m |
| Warmteinhoud | 0,000 MW |
| NH3 | 441,00 kg/j |

| Sector | Omschrijving | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|
| Landbouw grond | Mestaanwending: dierlijke mest | NH3 | 374,00 kg/j |
| Landbouw grond | Mestaanwending: kunstmest | NH3 | 67,00 kg/j |

## 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 2020_20210525_2040287d5b |
| Database | versie 2020_20210713_c09c249ebe |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

# Bijlage 2: Verschilberekening, aanlegfase

# AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ($NH_3$) en/of stikstofoxide ($NO_x$).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.*

Berekening Huidige situatie en Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|---|
| SAB | , Duiven |

## Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|---|---|
| Uitbreiding Centerpoort-Noord | Rzi7GeC5GZFX |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|---|---|---|
| 14 december 2021, 20:39 | 2021 | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| | Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil |
|---|---|---|---|
| NOx | - | 872,01 kg/j | 872,01 kg/j |
| NH3 | 441,00 kg/j | 2,94 kg/j | -438,06 kg/j |

## Resultaten

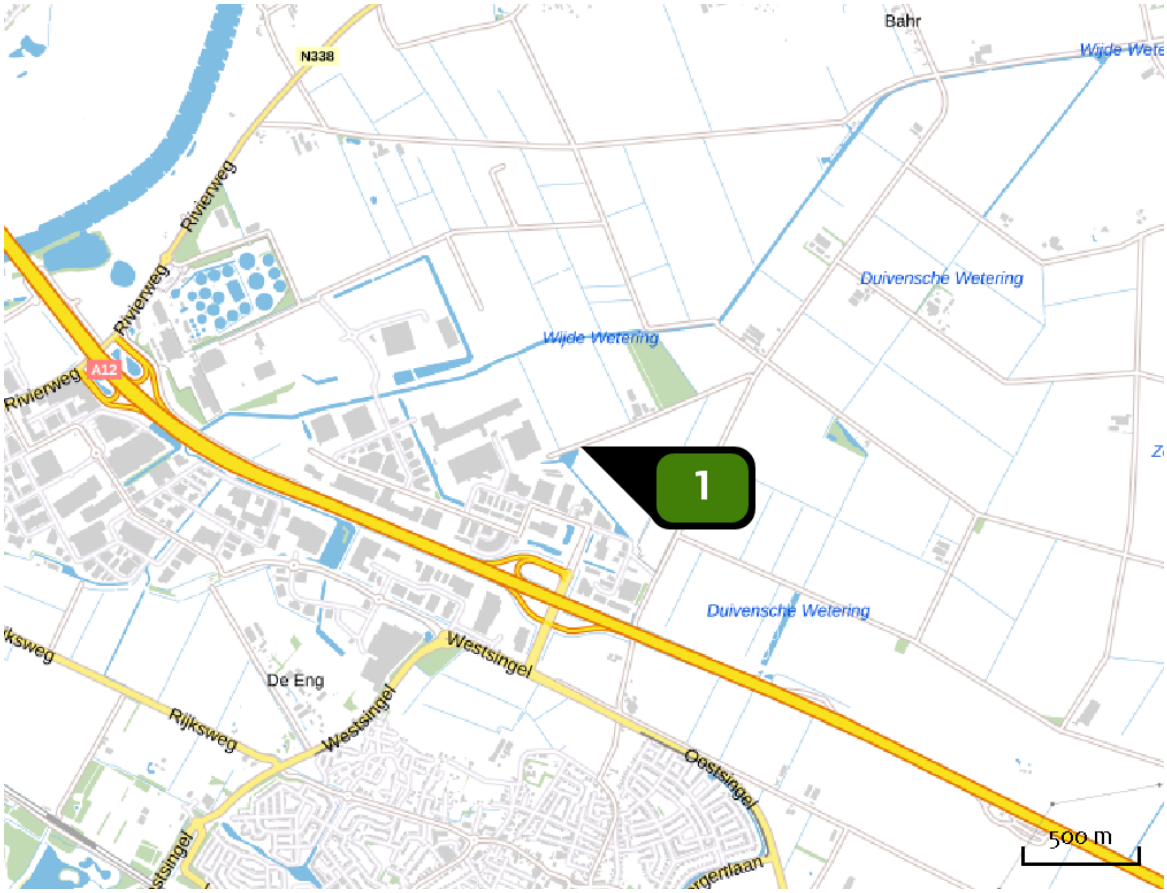
Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Verschil |
|---|---|
| Rijntakken | 0,00 |

## Toelichting

Verschilberekening, aanlegfase

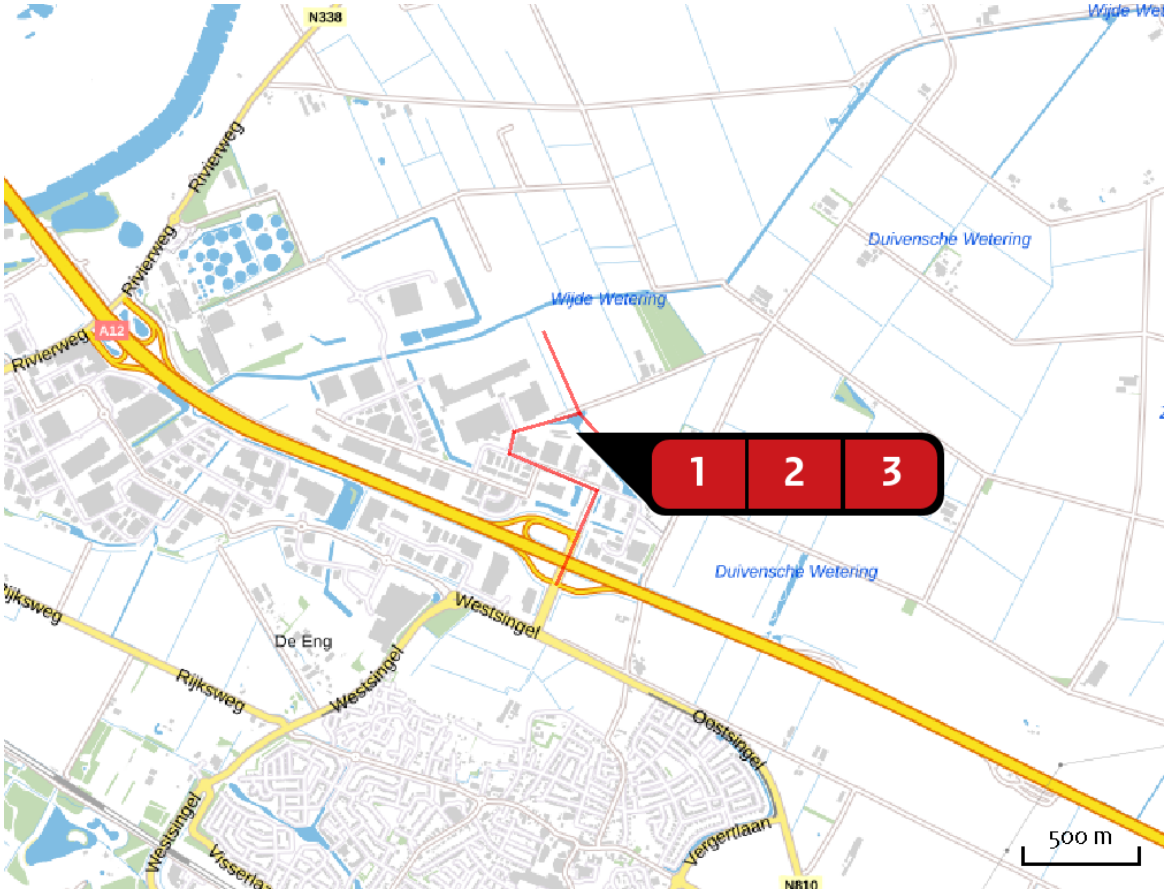
## Locatie
Huidige situatie




## Emissie
Huidige situatie

| Bron<br>Sector | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|
| 1 | Agrarisch gebruik<br>Landbouw \| Landbouwgrond | 441,00 kg/j | - |

## Locatie
Aanlegfase




## Emissie
Aanlegfase

| Bron<br>Sector | | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Bedrijventerrein<br>Mobiele werktuigen \| Bouw en Industrie | 1,50 kg/j | 826,85 kg/j |
| 2 | | Verkeer op bedrijventerrein<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 17,41 kg/j |
| 3 | | Verkeer openbare weg<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 27,75 kg/j |

## Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| Rijntakken | 0,02 | 0,02 | 0,00 | -0,00 |
| Veluwe | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |
| Korenburgerveen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Sallandse Heuvelrug | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Borkeld | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Boetelerveld | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Landgoederen Brummen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| Stelkampsveld | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

## Rijntakken

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied | 0,02 | 0,02 | 0,00 | -0,00 |
| Lg02 Geïsoleerde meander en petgat | 0,02 | 0,02 | 0,00 | -0,00 |
| ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied | 0,02 | 0,02 | 0,00 | |
| ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland | 0,02 | 0,02 | 0,00 | |
| ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |
| Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland | 0,02 | 0,02 | 0,00 | |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 0,05 | 0,05 | 0,00 | |
| Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H6120 Stroomdalgraslanden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |
| H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |
| H91F0 Droge hardhoutooibossen | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |
| ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei | 0,02 | 0,01 | 0,00 | -0,01 |
| ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |

## Rijntakken

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,01 |
| H9999:38 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120). | 0,01 | 0,01 | - 0,01 | |
| ZGH91Fo Droge hardhoutooibossen | 0,02 | 0,00 | - 0,02 | - |

## Veluwe

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |
| L4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Lg13 Bos van arme zandgronden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Lg09 Droog struisgrasland | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H9190 Oude eikenbossen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H2330 Zandverstuivingen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H6230 Heischrale graslanden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGH6230 Heischrale graslanden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGL4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGH9190 Oude eikenbossen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGH4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGLg13 Bos van arme zandgronden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |

## Veluwe

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H5130 Jeneverbesstruwelen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H3160 Zure vennen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGLg09 Droog struisgrasland | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | 0,01 | 0,00 | |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,01 | 0,01 | - 0,01 | |
| ZGH5130 Jeneverbesstruwelen | 0,02 | 0,01 | - 0,01 | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,02 | 0,01 | - 0,01 | |

## Korenburgerveen

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H7210 Galigaanmoerassen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |

## Sallandse Heuvelrug

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H6230 Heischrale graslanden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H5130 Jeneverbesstruwelen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3160;H6230). | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |

## Borkeld

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H5130 Jeneverbesstruwelen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |

## Boetelerveld

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |

## Landgoederen Brummen

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| ZGH3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6410 Blauwgraslanden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,02 | 0,01 | - 0,02 | |

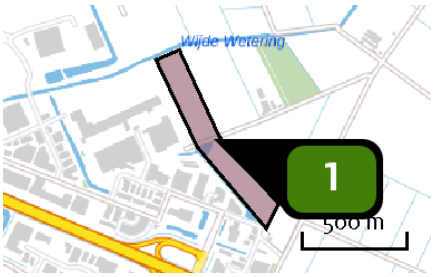
## Stelkampsveld

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6410 Blauwgraslanden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7230 Kalkmoerassen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

## Emissie (per bron)

Huidige situatie

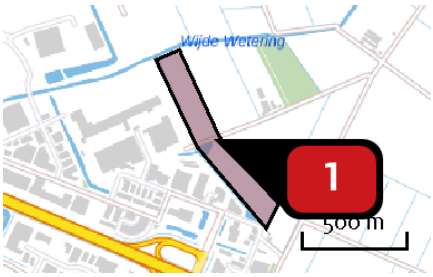



| | |
|---|---|
| Naam | Agrarisch gebruik |
| Locatie (X,Y) | 198859, 442221 |
| Uitstoothoogte | 0,5 m |
| Oppervlakte | 10,8 ha |
| Spreiding | 0,3 m |
| Warmteinhoud | 0,000 MW |
| NH3 | 441,00 kg/j |

| Sector | Omschrijving | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|
| Landbouw grond | Mestaanwending: dierlijke mest | NH3 | 374,00 kg/j |
| Landbouw grond | Mestaanwending: kunstmest | NH3 | 67,00 kg/j |

## Emissie (per bron)

Aanlegfase



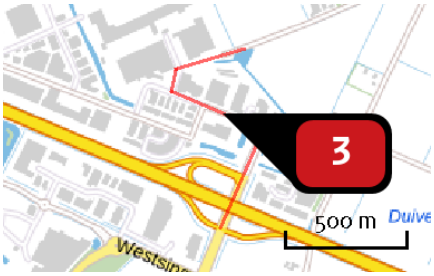

Naam: Bedrijventerrein
Locatie (X,Y): 198859, 442221
NOx: 826,85 kg/j
NH3: 1,50 kg/j

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Stationair bedrijf (uren/j) | Cilinder inhoud (l) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel) | Verreiker | 15.000 | 450 | 5,1 | NOx<br>NH3 | 66,66 kg/j<br>< 1 kg/j |
| STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel) | Graafmachine | 15.000 | 450 | 5,1 | NOx<br>NH3 | 66,66 kg/j<br>< 1 kg/j |
| STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel) | Boor-/Heistelling | 40.000 | 300 | 21,5 | NOx<br>NH3 | 184,94 kg/j<br>< 1 kg/j |
| STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel) | Kraan | 100.000 | 1.500 | 10,8 | NOx<br>NH3 | 462,36 kg/j<br>< 1 kg/j |
| STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel) | Betonpomp | 10.000 | 150 | 10,8 | NOx<br>NH3 | 46,24 kg/j<br>< 1 kg/j |




Naam: Verkeer op bedrijventerrein
Locatie (X,Y): 198828, 442193
NOx: 17,41 kg/j
NH3: < 1 kg/j

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 60,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 5,39 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 10,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 12,02 kg/j<br>< 1 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Verkeer openbare weg |
| Locatie (X,Y) | 198729, 441937 |
| NOx | 27,75 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 60,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 8,59 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 10,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 19,16 kg/j<br>< 1 kg/j |

## 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 2020_20210525_2040287d5b |
| Database | versie 2020_20210713_c09c249ebe |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

# Bijlage 3: Verschilberekening, toekomstige situatie

# AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ($NH_3$) en/of stikstofoxide (NOx).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.*

Berekening Huidige situatie en Toekomstige situatie

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|---|
| SAB | , Duiven |

## Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|---|---|
| Uitbreiding Centerpoort-Noord | RdUzawMENWdu |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|---|---|---|
| 14 december 2021, 18:42 | 2021 | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| | Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil |
|---|---|---|---|
| NOx | - | 871,39 kg/j | 871,39 kg/j |
| NH3 | 441,00 kg/j | 25,85 kg/j | -415,15 kg/j |

## Resultaten

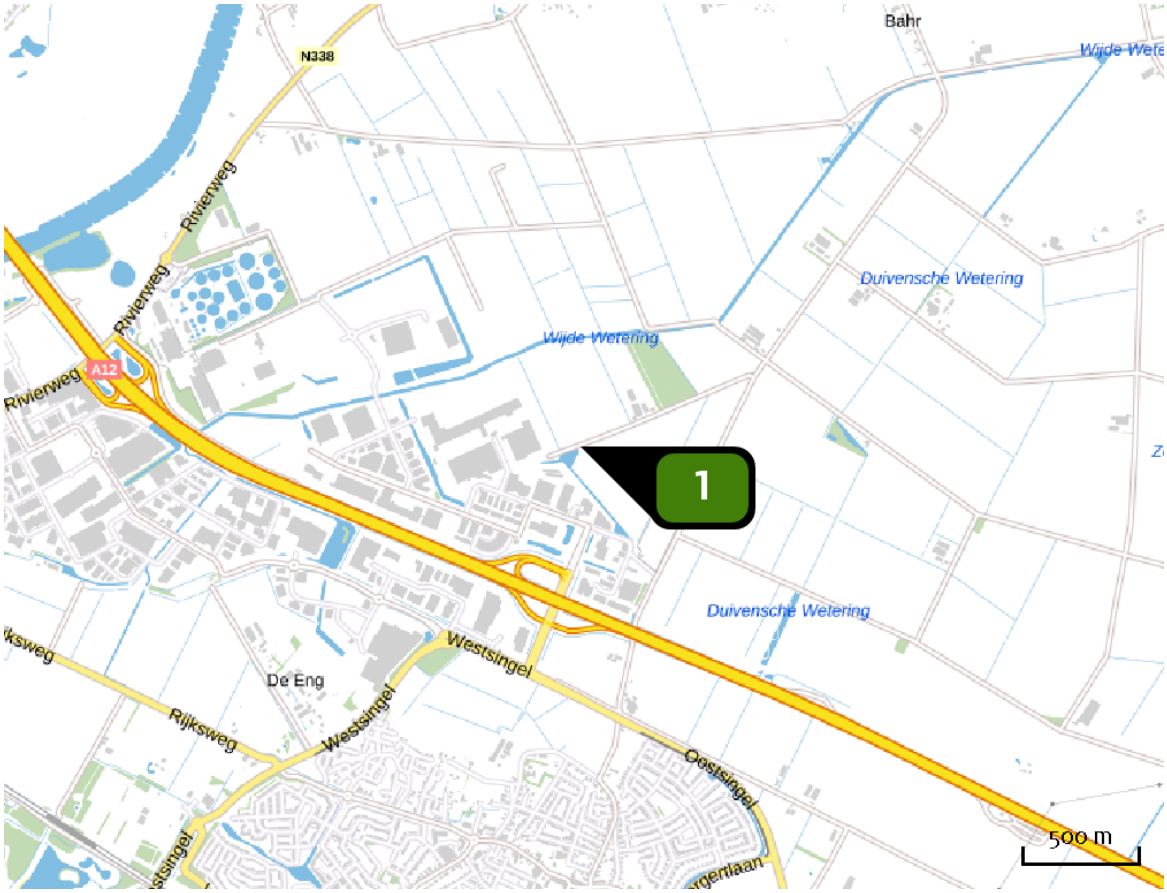
Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

| Natuurgebied |
|---|
| Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

Verschilberekening, toekomstige situatie

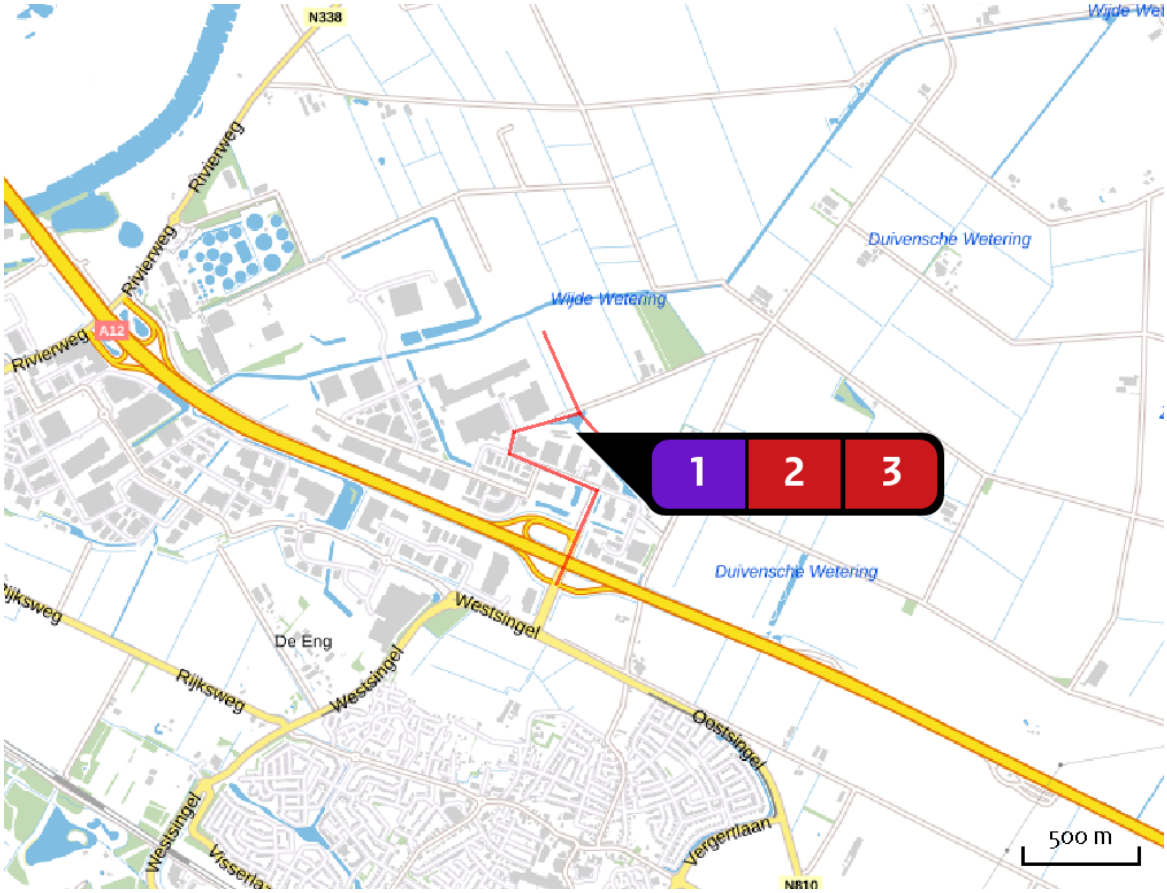
## Locatie
Huidige situatie




## Emissie
Huidige situatie

| Bron<br>Sector | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|
| 1 | Agrarisch gebruik<br>Landbouw \| Landbouwgrond | 441,00 kg/j | - |

## Locatie
Toekomstige situatie




## Emissie
Toekomstige situatie

| Bron<br>Sector | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|
| 1 | Bedrijventerrein<br>Industrie \| Overig | - | 2,80 kg/j |
| 2 | Verkeer op bedrijventerrein<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | 9,97 kg/j | 334,89 kg/j |
| 3 | Verkeer openbare weg<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | 15,89 kg/j | 533,70 kg/j |

## Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| Veluwe | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Korenburgerveen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Rijntakken | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Borkeld | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Sallandse Heuvelrug | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| Boetelerveld | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| Stelkampsveld | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| Landgoederen Brummen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

## Veluwe

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| Lg13 Bos van arme zandgronden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Lg09 Droog struisgrasland | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| L4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGL4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H2330 Zandverstuivingen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H9190 Oude eikenbossen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGLg13 Bos van arme zandgronden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6230 Heischrale graslanden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGH4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGH9190 Oude eikenbossen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

## Veluwe

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H5130 Jeneverbesstruwelen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H3160 Zure vennen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGH6230 Heischrale graslanden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGLg09 Droog struisgrasland | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGH5130 Jeneverbesstruwelen | 0,02 | 0,00 | - 0,02 | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,02 | 0,00 | - 0,02 | |

## Korenburgerveen

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7210 Galigaanmoerassen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

## Rijntakken

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Lg02 Geïsoleerde meander en petgat | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,01 |
| ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6120 Stroomdalgraslanden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | -0,02 |
| ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H9999:38 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120). | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

## Rijntakken

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H91F0 Droge hardhoutooibossen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen | 0,02 | 0,00 | - 0,02 | - |

## Borkeld

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H5130 Jeneverbesstruwelen | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| H4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

## Sallandse Heuvelrug

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H5130 Jeneverbesstruwelen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6230 Heischrale graslanden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3160;H6230). | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

## Boetelerveld

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

## Stelkampsveld

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| H4030 Droge heiden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6410 Blauwgraslanden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7230 Kalkmoerassen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |

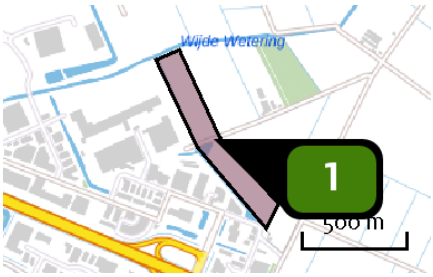
## Landgoederen Brummen

| Habitattype | Hectare met hoogste verschil Situatie 1 | Situatie 2 | Verschil | Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|---|---|
| ZGH3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | -0,02 |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6410 Blauwgraslanden | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 0,01 | 0,00 | - 0,01 | |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,02 | 0,00 | - 0,02 | |

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

## Emissie (per bron)

Huidige situatie

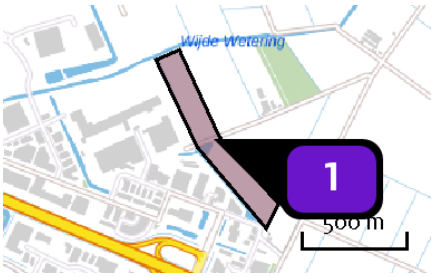



| | |
|---|---|
| Naam | Agrarisch gebruik |
| Locatie (X,Y) | 198859, 442221 |
| Uitstoothoogte | 0,5 m |
| Oppervlakte | 10,8 ha |
| Spreiding | 0,3 m |
| Warmteinhoud | 0,000 MW |
| NH3 | 441,00 kg/j |

| Sector | Omschrijving | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|
| Landbouw grond | Mestaanwending: dierlijke mest | NH3 | 374,00 kg/j |
| Landbouw grond | Mestaanwending: kunstmest | NH3 | 67,00 kg/j |

## Emissie (per bron)

Toekomstige situatie

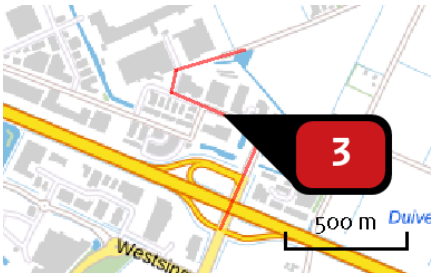



| | |
|---|---|
| Naam | Bedrijventerrein |
| Locatie (X,Y) | 198859, 442221 |
| Uitstoothoogte | 22,0 m |
| Oppervlakte | 10,8 ha |
| Spreiding | 11,0 m |
| Warmteinhoud | 0,280 MW |
| Temporele variatie | Standaard profiel industrie |
| NOx | 2,80 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Verkeer op bedrijventerrein |
| Locatie (X,Y) | 198828, 442193 |
| NOx | 334,89 kg/j |
| NH3 | 9,97 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 990,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 88,93 kg/j<br>5,95 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 100,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 77,65 kg/j<br>1,31 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 140,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 168,31 kg/j<br>2,70 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Verkeer openbare weg |
| Locatie (X,Y) | 198729, 441937 |
| NOx | 533,70 kg/j |
| NH3 | 15,89 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 990,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 141,73 kg/j<br>9,49 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 100,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 123,74 kg/j<br>2,09 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 140,0 / etmaal | NOx<br>NH3 | 268,23 kg/j<br>4,31 kg/j |

## 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 2020_20210525_2040287d5b |
| Database | versie 2020_20210713_c09c249ebe |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

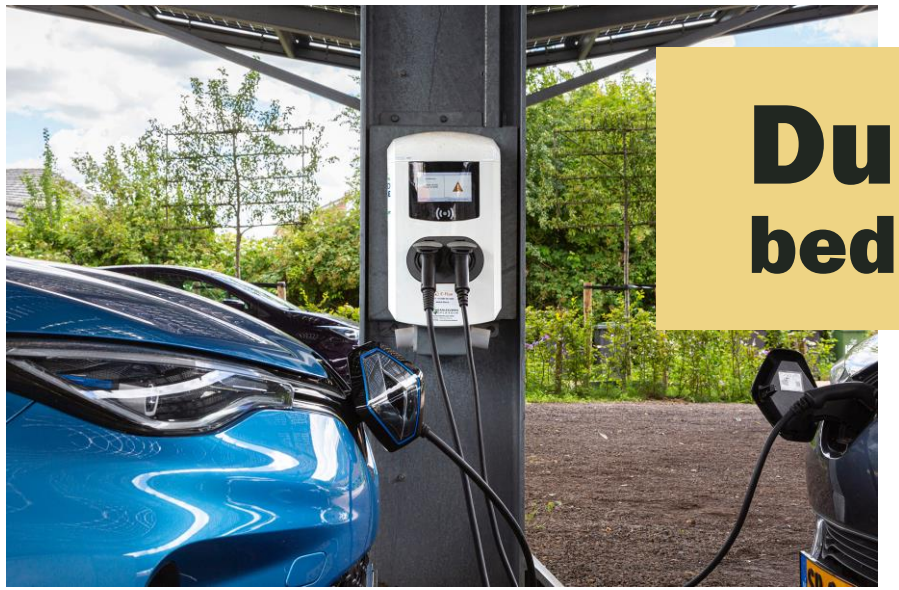
correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam









# Duurzaamheidsaanpak
## bedrijventerrein Centerpoort-Noord 2

Rapportage

23 december 2021

OVER MORGEN

# Inleiding

Bedrijventerrein Centerpoort-Noord in Duiven wordt uitgebreid met bedrijventerrein Centerpoort-Noord 2. De werkorganisatie 1Stroom is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein en de uitgifte van de kavels. Zij heeft de ambitie om een duurzaam bedrijventerrein realiseren. De ontwikkeling van het bedrijventerrein moet passen binnen de duurzaamheidsambities van de werkorganisatie en de regio en uiteraard voldoen aan de landelijke duurzaamheidsnormen. Centerpoort-Noord 2 moet een bedrijventerrein worden dat toekomstbestendig en aantrekkelijk is, zowel voor bedrijven om zich er te vestigen als voor werknemers om er te werken.

Tegelijkertijd moeten de ambities passen bij de gebiedsontwikkeling en de vraag uit de markt. Dit vraagt om een prioritering in duurzaamheidsambities en de eisen die aan de markt meegegeven kunnen worden. Om af te wegen op welke duurzaamheidsambities, hoe kan worden ingezet, is deze duurzaamheidsaanpak opgesteld.  Deze duurzaamheidsaanpak geeft inzicht in hoe duurzaamheid verweven kan worden in de gebiedsontwikkeling. De duurzaamheidsaanpak is gericht op vier thema's: duurzame energie, duurzame mobiliteit, circulariteit en klimaatadaptatie & biodiversiteit.

De aanpak geeft allereerst een beknopte beschrijving van het duurzaamheidsbeleid en geeft vervolgens een overzicht van het duurzaamheidsbeeld voor Centerpoort-Noord 2 met de duurzaamheidsambities. Daarna volgt een vertaling van deze ambities naar een concreet programma van eisen. De duurzaamheidsaanpak eindigt met aanbevelingen voor de borging van het programma van eisen. De werkorganisatie heeft door deze aanpak haar ambities voor het bedrijventerrein scherp en weet welke duurzaamheidsmaatregelen zij zelf moet uitvoeren om de ambities te realiseren. Ook geeft deze duurzaamheidsaanpak inzicht in de eisen die de werkorganisatie de ontwikkelaar kan meegeven. Zo geeft deze aanpak een handreiking voor het daadwerkelijk realiseren van een duurzaam en toekomstbestendig bedrijventerrein.

# Stappenplan duurzaamheidsaanpak

Om tot de duurzaamheidsaanpak te komen, zijn de volgende stappen doorlopen

**Stap 1**
- Analyse van het beleid en de context van de gebiedsontwikkeling

**Stap 2**
- Het prioriteren van ambities met experts vanuit de gemeente in een workshop

**Stap 3**
- Het uitwerken van het duurzaamheidsbeeld voor het bedrijventerrein

**Stap 4**
- De duurzaamheidskansen verankeren in een duurzaamheidsprogramma van eisen matrix, afgestemd met gemeentelijke experts in een tweede workshop

**Stap 5**
- Aanbevelingen formuleren voor het borgen van het duurzaamheidsprogramma van eisen

De duurzaamheidsaanpak is door het doorlopen van deze stappen een gedragen aanpak die in samenspraak met de gemeente is opgesteld. Verschillende disciplines van de gemeente zijn betrokken: verkeer, circulariteit, klimaatadaptatie, natuur en landschap, milieu, economie, stedenbouw, financiën, omgevingszaken, openbare ruimte en projectmanagement. De ambities zijn gezamenlijk met de experts van de gemeente bepaald door hen eerst van informatie over de kansen te voorzien en vervolgens het gesprek aan te gaan over de ambities in een workshop.

Deze duurzaamheidsambities zijn vervolgens vastgelegd in het duurzaamheidsbeeld. Dit duurzaamheidsbeeld is teruggelegd bij de experts van de gemeente en op onderdelen aangescherpt. Vervolgens is samen met de betrokken experts van de gemeente de vertaling gemaakt van ambities naar het programma van eisen. Aan de experts is gevraagd welke eisen en wensen volgens hen wel en niet passend zijn voor de ontwikkeling van Centerpoort-Noord 2. Hun beoordeling op basis van expertise en lokale kennis is leidend geweest voor het uiteindelijke programma van eisen.

# Inhoud




- Samenvatting duurzaamheidsbeleid werkorganisatie pagina 5
- Duurzaamheidbeeld Centerpoort-Noord 2 pagina 11
- Het duurzaamheidsprogramma van eisen pagina 25
- Advies borging pagina 44

- Bijlage 1. Prioriteitenmix Centerpoort-Noord 2
- Bijlage 2. Matrix programma van eisen




OVER MORGEN

OVER MORGEN



# Samenvatting duurzaamheidsbeleid

# Duurzaamheidsbeleid - algemeen

Het duurzaamheidsbeleid van de werkorganisatie is richtinggevend voor de duurzaamheidsinvulling van de gebiedsontwikkeling. Het vormt de basis voor het formuleren en prioriteren van de duurzaamheidsambities van Centerpoort-Noord 2. Hieronder volgt een beknopte kernschets van de gemeente brede duurzaamheidsambitie. Deze schets is niet uitputtend, maar geeft een eerste inzicht in ambities van de werkorganisatie. De volgende pagina's geven inzicht in de beleidsambities en opgaven per thema. Dit betreft nog niet de ambities voor Centerpoort-Noord 2, maar een momentopname van de bredere landelijke, provinciale en gemeentelijke ambities.

- Duurzaamheid is een belangrijk maatschappelijk thema. Bewustwording van de samenleving is daarbij een belangrijke eerste stap. We gaan op dit thema verder met het programma circulaire economie. Als initiator en aanjager gaan we aan de slag met drie belangrijke pijlers: de energietransitie, de grondstoffentransitie en de klimaatadaptatie (Coalitieakkoord 2018-2022).
- De gemeenteraad van Duiven wil binnen het fysieke domein, duurzaamheid als één van de belangrijke speerpunten benoemen (Raadsprogramma ambities 2018-2022).
- Doel is om voor 2030-2040 duurzaamheid als uitgangspunt te hanteren in beleidsuitwerking en uitvoering (Concept Ontwerp Omgevingsvisie Duiven, 2021)
- De ambitie is om de waardering van onze werklocaties door ondernemers en werknemers flink boven het gemiddelde te laten stijgen. Er is een veranderende behoefte op het gebied van bereikbaarheid, groen en duurzaamheid (Regio Arnhem-Nijmegen Regionale Agenda, 2020).
- Op nieuwe bedrijventerreinen krijgen klimaatopgaven een prominente rol, bijvoorbeeld duurzaam energieprofiel, klimaatadaptieve maatregelen, circulariteit en een goede landschappelijke inpassing (Verkenning bedrijventerreinen 2040)
- Voor de ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein, wordt er rekening gehouden met de duurzaamheidsdoelstelling uit de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (Programma toekomstbestendige bedrijventerreinen Provincie Gelderland, 2020):
    - Het benutten van daken voor zonnepanelen;
    - Gasloos bouwen (tenzij noodzakelijk voor het productieproces);
    - Uitwisseling restwarmte, elektriciteit en grondstoffen binnen het terrein en de directe omgeving;
    - Het reserveren van ruimte voor bijvoorbeeld (elektrische) oplaadpunten, waterstof tanken, batterij/voorzieningen t.b.v. opslaan elektriciteit;
    - Het opstellen van een materialenpaspoort voor gebouwen;
    - Voldoende waterberging, natuurinclusief bouwen en het vergroenen van de openbare ruimte.

*NB. Het duurzaamheidsbeleid betreft een momentopname van oktober 2021,*



OVER MORGEN

# Duurzame energie: ambities en opgaven

**Landelijke ambitie:**

- In 2030 49% minder CO2 uitstoten ten opzichte van 1990. In 2050 moet dat 95% minder zijn.

**Provinciale ambitie:**

- Op bedrijventerreinen benutten van daken voor zonnepanelen, gasloos bouwen (tenzij noodzakelijk voor het productieproces), uitwisseling restwarmte, elektriciteit en grondstoffen binnen het terrein en de directe omgeving, het reserveren van ruimte voor oplaadpunten, waterstof tanken en de opslag van elektriciteit (programma Toekomstbestendige bedrijventerreinen provincie Gelderland).

**Gemeentelijke ambitie:**

- De gemeente Duiven heeft de ambitie om de stap naar energieneutraal te maken in 2035 en 2050 (Doelstelling energieneutraal – Stap 1, 2018).

**Gebiedsopgaven:**

- Het te ontwikkelen bedrijventerrein valt binnen het zoekgebied voor windenergie en grootschalige opwekking van zonne-energie (Concept Ontwerp Omgevingsvisie, 2021).
- Het gebied ligt in de nabijheid van een stadsverwarmingsnet.
- Het lokale elektriciteitsnet heeft geen transportcapaciteit voor afname van duurzame energie en beperkte capaciteit voor levering van energie (Liander: www.liander.nl/transportcapaciteit/gelderland).

*NB. Het duurzaamheidsbeleid betreft een momentopname van oktober 2021,*



# Duurzame mobiliteit: ambities en opgaven

**Landelijke ambitie:**

- In 2025 kan 50% elektrisch rijden. In 2030 is er 17% minder CO2-uitstoot in mobiliteit dan in 1990 en alle nieuw verkochte auto's kunnen CO2-emmissievrij rijden. In 2050: alle auto's rijden emissievrij.
- Volgens prognoses uit het Klimaatakkoord en de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) zijn er in 2030 landelijk 1,7 miljoen laadpunten nodig voor personenvervoer. Daarnaast is er een toenemende laadbehoefte van elektrische bussen, bestelauto's, vrachtwagens, binnenvaartschepen en light electric vehicles.

**Gemeentelijke ambitie:**

- We gaan aan de slag met het verminderen en verduurzamen van vervoersbewegingen. We maken elektrisch rijden aantrekkelijker door voldoende laadinfrastructuur, op de juiste plekken, te (laten) ontwikkelen. Deelauto systemen worden gestimuleerd (Energietransitie Duiven: consequenties voor de organisatie, 2019).
- Bestelwagens gaan voor ongeveer de helft laden bij het bedrijf, via private laadinfrastructuur en voor de helft in de avonden of weekenden thuis/in de openbare ruimte. Er wordt verwacht dat zwaar logistieke voertuigen laden bij het bedrijf zelf (Integrale laadvisie Duiven).
- Als zwaar transport behoefte heeft aan gedeelde laadhub op privaat/ semipubliek terrein, kan de gemeente voorkeurslocatie aanwijzen (Integrale laadvisie Duiven).
- Voor Duiven is de laadpalenprognose voor personenauto's 245 laadpunten in 2025, 482 laadpunten in 2030, en 912 laadpunten in 2035, ten opzichte van 62 (publieke) laadpunten nu (Uitvoeringsprogramma plaatsing laadpalen V3).
- De parkeereis voor werknemers (maximum van 20 parkeerplaatsen) kan met 50% worden gereduceerd als er sprake is van aantoonbaar structureel lager autogebruik (Parkeernota Duiven, 2018).
- Er worden afspraken gemaakt met logistieke bedrijven voor vergroening van het vrachtverkeer (Mobiliteitsplan Duiven 2016-2026, 2016).
- We verbeteren de bereikbaarheid van een bedrijventerrein per fiets (Mobiliteitsplan Duiven 2016-2026, 2016).

**Gebiedsopgave:**

- Bereikbaarheid is belangrijk door aanwezigheid van o.a. logistiek en groothandel (Plan uitbreiding Centerpoort-Noord gemeente Duiven, 2021).

*NB. Het duurzaamheidsbeleid betreft een momentopname van oktober 2021.*

# Circulariteit: ambities en opgaven

**Landelijke ambitie:**

- Nederland volledig circulair in 2050.

Provinciale ambitie:

- Het opstellen van een materiaalpaspoort voor gebouwen  (Programma Toekomstbestendige bedrijventerreinen provincie Gelderland).

**Gemeentelijke ambitie:**

- De provincie en de regio willen doorgroeien naar een volledig duurzame regio door te werken als collectief en zich te profileren als dé circulaire topregio van 2050. Verspilling van grondstoffen en energie behoren tot het verleden en producten komen maximaal voor hergebruik in aanmerking. Met inkoopkracht de markt veranderen en circulaire economie in de regio stimuleren (Regionale ambitie circulariteit & Regionale Agenda Regio Arnhem Nijmegen).
- In 2022 moet er beleid zijn ontwikkeld (en wellicht deels al geïmplementeerd), dat op termijn leidt tot een 100% circulaire economie (Raadsprogramma ambities 2018-2022).
- De gemeenten Duiven en Westervoort willen in 2050 een circulaire economie zijn. In 2030 moeten Duiven en Westervoort al 50% minder primaire grondstoffen gebruiken (mineralen, metalen, fossiel) (Routekaart Circulariteit, 2021).
- Inzetten op circulariteitseisen bij GWW inkoopopgaves. Ook breder gezien wil de gemeente inzetten op circulair inkopen en circulair opdrachtgeverschap (Routekaart Circulariteit, 2021; Manifest Circulaire Economie, 2021).
- Om circulariteit in het bedrijfsleven te bevorderen, heeft de gemeente de ambitie om: te zorgen voor kennisoverdracht richting ondernemers, gebiedsgerichte projecten te faciliteren en zelf projecten te organiseren (Routekaart Circulair, 2021).
- De gemeente bekijkt koppelkansen, zoals het hergebruik van grondstoffen (Beoordeling Duiven Centerpoort-Noord, 2021).

**Gebied:**

- Er wordt nadrukkelijk gekeken naar synergiemogelijkheden om het bedrijventerrein een circulair karakter te geven (Raadsbrief Plan uitbreiding Centerpoort-Noord gemeente Duiven, 2021)

*NB. Het duurzaamheidsbeleid betreft een momentopname van oktober 2021,*

# Klimaatadaptatie & Biodiversiteit: ambities en opgaven

- **Landelijke ambities:**
  - Klimaatbestendig en waterrobuust inrichten is vanaf 2020 een vast onderdeel in al het beleid en handelen van de overheid.
  - Heel Nederland is in 2050 klimaatadaptief en waterrobuust ingericht (Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie).
- **Provinciale ambitie:**
  - Voldoende waterberging, natuurinclusief bouwen en het vergroenen van de openbare ruimte, waardoor samen een goede groene structuur en aantrekkelijkere omgeving ontstaat (Programma Toekomstbestendige bedrijventerreinen provincie Gelderland).
- **Gemeentelijke ambities:**
  - Bij gebiedsontwikkeling wordt ruimte gemaakt voor groen en landschap om wijken aantrekkelijk te houden en kansen te pakken voor klimaatadaptieve maatregelen en verhoging biodiversiteit (Woondeal regio Arnhem-Nijmegen).
  - In z'n algemeenheid wordt nagestreefd om het hemelwater zoveel mogelijk vast te houden, daar waar het valt. Burgers, ondernemers en overige belanghebbenden worden gestimuleerd om hemelwater zoveel mogelijk op het eigen terrein vast te houden (Concept Watertakenplan De Liemers 2022-2026).
  - De Liemers sluit zich aan bij het DPRA en streeft naar een klimaatrobuuste inrichting van de openbare (en niet openbare) ruimte in 2050. Thema's hierin zijn extreme neerslag, hitte, droogte en overstromingen, maar ook hieraan gekoppelde thema's als vergroening en biodiversiteit (Concept Watertakenplan De Liemers 2022-2026).
  - De gemeente moet uitvoering geven aan de zeven ambities van het Delta Programma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) (Raadsvoorstel Beleidsambities Deltaplan Klimaatadaptatie de Liemers, 2021).
- **Gebied:**
  - In de toekomstige actualisering van de Omgevingsverordening zal de locatie Centerpoort-Noord gedeeltelijk zijn aangewezen als ganzenrustgebied (Quick-scan nieuwe regionale bedrijventerreinen, 2021).

*NB. Het duurzaamheidsbeleid betreft een momentopname van oktober 2021,*

OVER MORGEN

# Duurzaamheidbeeld Centerpoort-noord 2



# Een duurzaamheidsbeeld voor Centerpoort-Noord 2

Dit hoofdstuk beschrijft het duurzaamheidsbeeld voor Centerpoort-Noord 2. Dit duurzaamheidsbeeld geeft inzicht in de ambities voor het bedrijventerrein. Dit gebeurt aan de hand van de vier duurzaamheidsthema's.

Centerpoort-Noord 2 betreft de uitbreiding met ca. 15 ha. van het bedrijventerrein Centerpoort-Noord in Duiven. Hoewel het geen zichtlocatie betreft, geen nieuw bedrijventerrein is en relatief kleinschalig is, ziet de gemeente kansen om hoog in te zetten op duurzaamheid:

De kleinschaligheid biedt namelijk kansen voor proeftuinen en pionieren en maakt het werken met collectieve oplossingen en samenwerkingen overzichtelijk en minder complex. De insteek daarbij is dat succesvolle maatregelen als een olievlek kunnen gaan werken en een voorbeeld kunnen zijn voor bestaande bedrijven en bedrijventerreinen en aanleiding kunnen geven om samen te werken of aan te sluiten op initiatieven in Centerpoort-Noord 2.

De huidige marktomstandigheden lenen zich er bovendien voor om de lat een stukje hoger te leggen: er is relatief weinig aanbod van bedrijfskavels en de vraag is groot. Dit geeft de kans om meer eisen / voorwaarden aan bedrijven te stellen of misschien zelfs wel actiever te selecteren op het type bedrijf dat zich hier zal gaan vestigen: bedrijven met een hoog duurzaamheidsprofiel waarbij innovatie, investeren in duurzaamheid en samenwerking centraal staan en die daarmee een bijdrage kunnen leveren aan de duurzaamheidsambities voor Centerpoort-Noord 2, maar misschien ook wel bijdragen aan doelstellingen op de schaal van Duiven of van de regio.

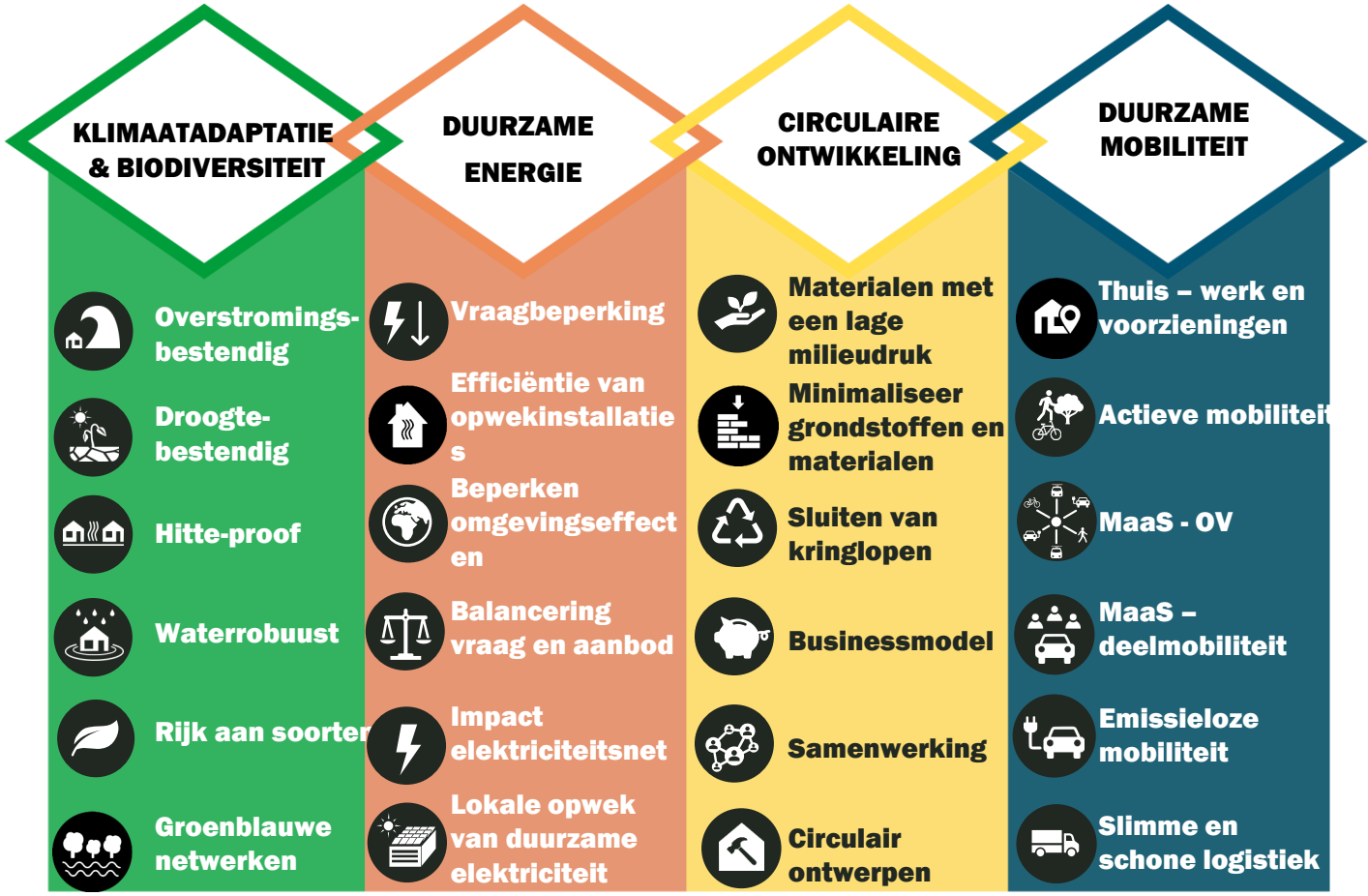
Het duurzaamheidsbeeld Centerpoort-Noord 2 bestaat uit een aantal onderdelen: een afbakening van het begrip duurzaamheid, een ambitieweb dat de prioriteiten weergeeft en een richtinggevend duurzaamheidsbeeld voor het bedrijventerrein en een uitwerking van de duurzaamheidskansen per thema.

# Het begrip duurzaamheid

Deze pagina beschrijft welke duurzaamheidsthema's een rol spelen op Centerpoort-Noord 2.
Duurzaamheid is een breed begrip. Zonder goede afbakening, ontstaat miscommunicatie. In dit project gaat het bij duurzaamheid om vier thema's:

- Duurzame energie
- Duurzame mobiliteit
- Circulariteit
- Klimaatadaptatie & biodiversiteit

Elk thema bestaat weer uit verschillende **bouwstenen**. De bouwstenen geven aan waar een thema specifiek over gaat. Op de volgende pagina zijn de bouwstenen voor de duurzaamheidsthema's uitgelegd.



# BOUWSTENEN PER THEMA

**DUURZAME ENERGIE** | DUURZAME MOBILITEIT | CIRCULAIRE ONTWIKKELING | KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT



## Vraagbeperking

Wat je niet gebruikt, hoef je ook niet op te wekken. Compacte bouw, goede isolatie, kierdichting, en gunstige oriëntatie zorgen bijvoorbeeld voor een beperking van de warmtevraag. Met passieve maatregelen, zoals overstekken, zonneschermen en groene daken, kan tevens worden gestuurd op beperken koudevraag.



## Efficiëntie van opwekinstallaties

Voor de resterende vraag naar warmte en koude is het van belang te kiezen voor de meest efficiënte opwek-installatie. Te denken valt aan aansluiting op het warmtenet of verwarming met warmtepompen. Gevoed door duurzame bronnen, zoals restwarmte, WKO, buitenlucht en duurzame elektriciteit.



## Beperken omgevingseffecten

De meeste opwekinstallaties hebben invloed op omgeving door geluid (buitenunits warmtepompen), ruimtebeslag en-of beeldkwaliteit ondergronds , bovengronds of op dak (energie-infra, transformatoren). Met gerichte maatregelen kan overlast worden voorkomen of beperkt.



## Balancering vraag en aanbod

Duurzame energie-opwek heeft te kampen met een mismatch tussen vraag en aanbod in tijd en hoeveelheid. De vraag en het aanbod van energie moeten op elkaar worden aangesloten. Dit kan met bijv. Piekshaving, vraagsturing en smart-grid-oplossingen in combinatie met energieopslag van warmte, koude en elektriciteit



## Impact elektriciteitsnet

De elektrificatie van onze energievraag in combinatie met lokale duurzame opwek zorgt voor een hogere vermogensvraag en hogere piekvraag. Netcongestie kan niet altijd opgelost worden door netbeheerder en vraagt daarom om een integraal elektrciteitsconcept voor warmte, koude, duurzame opwek en laadinfra.



## Lokale opwek van duurzame elektriciteit

Lokale opwek van duurzame elektriciteit door met name zonne-installaties en eventueel windturbines.



OVER MORGEN

# BOUWSTENEN PER THEMA

DUURZAME ENERGIE | **DUURZAME MOBILITEIT** | CIRCULAIRE ONTWIKKELING | KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT



## Thuis – werk en voorzieningen

De mate waarin het gebied is ingericht om noodzakelijke verplaatsingen met (fossiele) automobiliteit te voorkomen. In eerste instantie door goede werkvoorzieningen thuis en in de directe omgeving. Maar ook door voorzieningen zoals winkels in de nabijheid te creëren door compacte bouw, functiemenging en transit orientated development.



## Actieve mobiliteit

De mate waarin de inrichting van een gebied en aanwezige voorzieningen uitnodigen om te lopen en fietsen. Bijvoorbeeld met hoogwaardige en goed bereikbare fietsenstallingen en aantrekkelijke routes naar bereikbare OV-haltes en voorzieningen. Ook dragen prettige recreatieve wandel- en fietsrondjes bij aan het stimuleren van actieve mobiliteit.



## MaaS - OV

De mate waarin openbaar vervoer in verschillende vormen en in ruime frequentie aanwezig is. En een aantrekkelijke plek vormt als centrale voorziening in het gebied, zowel ruimtelijk als in aanbod. Hierbij valt te denken aan hubs en het gebruik van Mobility As A Service platform (Maas) waarin openbaar vervoer als keten-mobiliteit wordt gefaciliteerd.



## MaaS – deelmobiliteit

De mate waarin deelmobiliteit in verschillende vormen aanwezig is. En een aantrekkelijke plek vormt als centrale voorziening in het gebied, zowel ruimtelijk als in aanbod. Hierbij valt te denken aan de ontwikkeling van hubs en het gebruik van Mobility As A Service platform waarin deelmobiliteit als ketenmobiliteit wordt gefaciliteerd.



## Emissieloze mobiliteit

De mate waarin het gebied gebruikers stimuleert om schone mobiliteit te gebruiken. Denk aan de aanwezigheid van voldoende laadinfrastructuur. Schone modaliteiten hebben ruimtelijke voordelen ten opzichte van fossiel. Te denken valt aan (zero) emissie zones en parkeren voor de deur voor schone auto's.



## Slimme en schone logistiek

De mate waarin het gebied slim omgaat met logistieke bewegingen van/naar het gebied, maar vooral ook de afwikkeling van de bevoorrading, pakketbezorging, afvalverwerking op een schonere manier met zo min mogelijk bewegingen.



OVER MORGEN

# BOUWSTENEN PER THEMA

DUURZAME ENERGIE | DUURZAME MOBILITEIT | **CIRCULAIRE ONTWIKKELING** | KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT



## Materialen met een lage milieudruk

Het toepassen van hergebruikte, biobased en gerecyclede materialen, het voorkomen van toxische materialen en nieuwe materialen toepassen met lage schaduwkosten.



## Minimaliseer grondstoffen en materialen

Grondstoffen en materiaal in zo klein mogelijke hoeveelheden toepassen. Geldt ook voor beperken energievraag bij de productie, de bouwactiviteiten en het gebruik.



## Sluiten van kringlopen

Materialen en opstallen uit het gebied kunnen worden hergebruikt en gerecycled. Daarnaast kan regenwater en afvalwater worden hergebruikt. Ook kunnen functies circulaire economie ondersteunen zoals reparatie-deel-, en inzamelvoorzieningen, lokale verwerking afgedankte producten en lokaal voedsel verbouwen.



## Businessmodel

Waardebehoud bij de partijen leggen die hier ook voor kunnen zorgen bijv. bij leveranciers. Dit kan in verschillende vormen zoals koop-terugkoop, pay per use, lease, verhuur. Daarnaast restwaarde van materialen meenemen in de businesscase en gebruik intensiveren door deelconcepten.



## Samenwerking

De mate waarin samenwerkingspartners aanwezig zijn om de gestelde ambities waar te maken. Met motivatie en ervaring met circulair bouwen. Door partijen te betrekken uit de hele keten van productie – bouw – gebruik – en hergebruik te betrekken ontstaan nieuwe oplossingen.



## Circulair ontwerpen

Ontwerpen voor een lange levensduur, standaard oplossingen gebruiken om herbruikbaarheid te vergroten en zodat onderhoud en reparaties makkelijk zijn. Gebouw aanpasbaar maken voor nieuwe gebruikswensen en geschikt maken voor demontage zodat materialen herbruikbaar blijven en geregisterd worden in een materiaalpaspoort.



OVER MORGEN

# BOUWSTENEN PER THEMA

DUURZAME ENERGIE

DUURZAME MOBILITEIT

CIRCULAIRE ONTWIKKELING

**KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT**



## Overstromings-bestendig

Bij een oplopende temperatuur stijgt de zeespiegel. Op het gebied van waterveiligheid bestaat, ondanks grote projecten (bijv. dijkversterking), er nog een kans op overstromingen. Mogelijk zijn aanvullende gevolgenbeperkende maatregelen gewenst.



## Droogtebestendig

Twee van de vier KNMI klimaatscenario's geven aan dat Nederland droger wordt door klimaatverandering. Droogte kan leiden tot bodemdaling en funderingsproblemen, maar ook tot schade bij natuur en stedelijk groen.



## Hitteproof

Klimaatverandering leidt tot meer tropische dagen, wat invloed heeft op concentratie en nachtrust. Hittestress kan met name optreden bij kwetsbare groepen als ouderen en kinderen. Voldoende koele verblijfsplekken zijn belangrijk. Dit kan worden gerealiseerd door bomen of verblijfsplekken afstemmen op de beschaduwing van gebouwen.



## Waterrobuust

Doordat we te maken krijgen met meer korte, hevige buien is er ook een grotere kans op wateroverlast. Door o.a. ontharding, voldoende waterberging en de juiste afvoer met voldoende capaciteit wordt het risico verlaagd.



## Rijk aan soorten

Het stimuleren van de verscheidenheid aan planten en dieren draagt bij aan de biodiversiteit. Het gaat daarbij om het verbeteren van de leefomgeving voor soorten. De nadruk ligt op beschermde en inheemse soorten en (variatie in) de toepassing van groen en water.



## Groenblauwe netwerken

(Nieuwe) leefgebieden en schuilplaatsen worden met elkaar verbonden tot een divers en weerbaar groenblauw netwerk. Dit sluit aan op de bouwstenen droogte-bestendig, waterrobuust en hitte-proof.

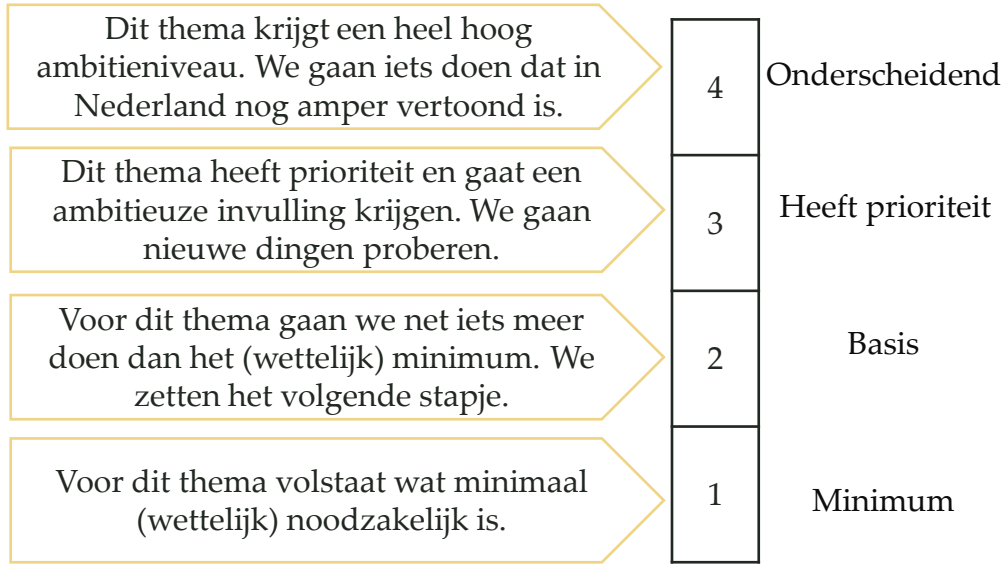


OVER MORGEN

# Belang van prioritering

Het is van belang om een prioritering aan te brengen in de vier duurzaamheidsthema's.

- Duurzame maatregelen kosten vaak geld, waardoor het financieel niet mogelijk is om alle mogelijke maatregelen uit te voeren. Prioritering moet zorgen voor een haalbaar plan.
- De meest wenselijke invulling van duurzaamheid hangt samen met: het gemeentelijk beleid, de eindgebruiker, de programmamix, de ruimtelijke context en opgaven. De prioriteiten moeten passen bij het project.
- Het is belangrijk om in de uitwerking van duurzaamheid ruimte te laten voor de exacte invulling met maatregelen. Daarom prioriteren wij op themaniveau en bouwstenen.
- We brengen prioritering aan in de duurzaamheidsthema's en in de bouwstenen met behulp van de Prioriteitenmix. De prioriteitenmix geeft vier verschillende ambitieniveaus aan. Deze niveaus zijn in de afbeelding hiernaast beschreven.
- Op de volgende pagina staan de gemeentelijke ambities voor de vier duurzaamheidsthema's en bouwstenen weergegeven in een ambitieweb Op de pagina daarna volgt het duurzaamheidsbeeld, gevolgd door een kansenmatrix per thema. Deze kansenmatrix beschrijft de concrete kansen voor Centerpoort-Noord 2 per bouwsteen. Deze kansenmatrix vormt de opmaat naar het programma van eisen.

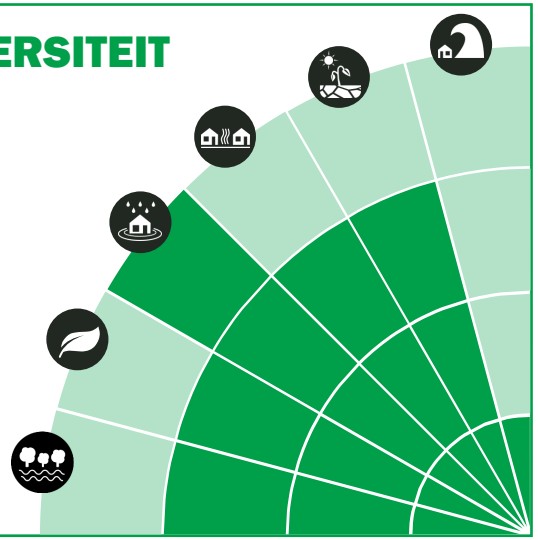


# AMBITIEWEB

## KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT

Niveau 3: Heeft prioriteit

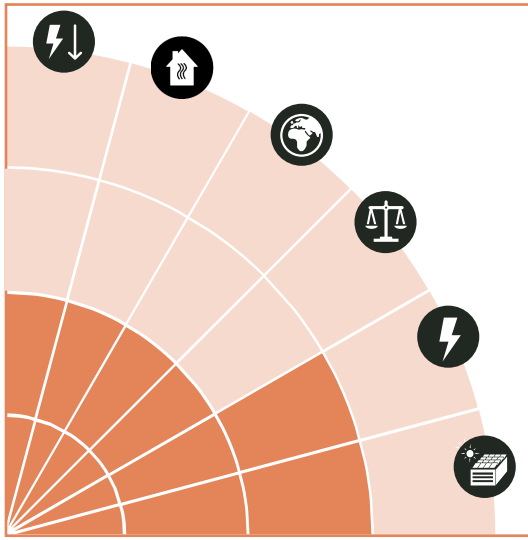
- Overstromings-bestendig
- Droogte-bestendig
- Hitte-proof
- Waterrobuust
- Rijk aan soorten
- Groenblauwe netwerken



## DUURZAME ENERGIE

Niveau 2: Basis

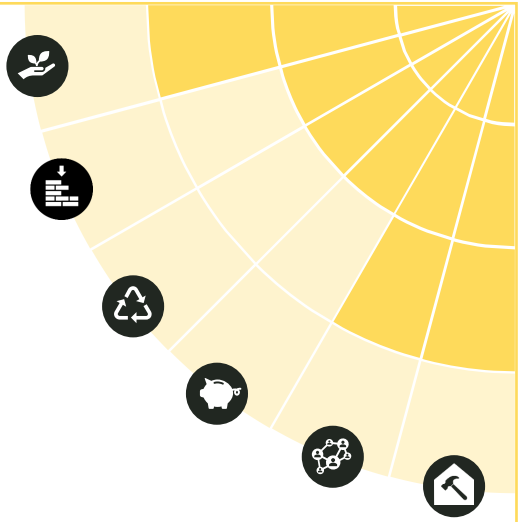
- Vraagbeperking
- Efficiëntie van opwekinstallaties
- Beperken omgevingseffecten
- Balancering vraag en aanbod
- Impact elektriciteitsnet
- Lokale opwek van duurzame elektriciteit



## CIRCULAIRE ONTWIKKELING

Niveau 3: Heeft prioriteit

- Materialen met een lage milieudruk
- Minimaliseer grondstoffen en materialen
- Sluiten van kringlopen
- Businessmodel
- Samenwerking
- Circulair ontwerpen



## DUURZAME MOBILITEIT

Niveau 2: Basis

- Thuis – werk en voorzieningen
- Actieve mobiliteit
- MaaS - OV
- MaaS – deelmobiliteit
- Emissieloze mobiliteit
- Slimme en schone logistiek



**Ambitieniveau:**

4. Onderscheidend

Dit thema krijgt een heel hoog ambitieniveau. We gaan iets doen dat in Nederland nog amper vertoond is.

3. Heeft prioriteit

Dit thema heeft prioriteit en gaat een ambitieuze invulling krijgen. We gaan nieuwe dingen proberen

2. Basis

Voor dit thema gaan we net iets meer doen dan het (wettelijk) minimum. We zetten het volgende stapje.

1. Minimum

Voor dit thema volstaat wat minimaal (wettelijk) noodzakelijk is.

OVER MORGEN

*Wat is de essentie?*

*Waar ligt de nadruk op?*

*Ondersteunende kenmerken*

# Duurzaamheidsbeeld

Centerpoort 2 wordt een toekomstbestendig en aantrekkelijk groen bedrijventerrein.
We onderzoeken kansen om lokaal zon- en (kleinschalige) windenergie op te wekken met een minimale aanspraak op de beperkte capaciteit van het elektriciteitsnet, door een slimme uitwisseling van vraag en aanbod, in combinatie met opslag en laadinfra: smart-grid. Circulariteit is zichtbaar in het gebied. Een aanzienlijk percentage van de voertuigen is emissieloos en fietsen wordt gestimuleerd. Door hoog in te zetten op duurzaamheidsambities en bedrijven met een hoog duurzaamheidsprofiel aan ons te binden hopen we dat Centerpoort 2 een olievlekwerking zal hebben op de verduurzaming van de bestaande aangrenzende bedrijventerreinen.

## Klimaatadaptatie & biodiversiteit

Het bedrijventerrein is onderscheidend op het gebied van groen, wat leidt tot een aantrekkelijk werk- en verblijfsklimaat. Groen en waterberging op openbaar en privaat terrein draagt bij aan waterrobuustheid, is hitte-proof en draagt bij een de biodiversiteit. We zoeken hierbij maximale aansluiting op de bestaande landschappelijke structuren en kwaliteiten.

## Duurzame energie

Alle daken worden benut voor of voorbereid op zonnepanelen. Er wordt onderzocht of een combinatie met kleinschalige windturbines en een smart grid mogelijk is zodat opgewekte energie kan worden opgeslagen/uitgewisseld om de impact op het elektriciteitsnet te verminderen.

## Circulariteit

Circulariteit is een drager voor de ruimtelijke kwaliteit. Bedrijven bouwen zichtbaar met biobased/recyclede materialen. Zij worden gestimuleerd een materialenpaspoort op te stellen en demontabel te bouwen. Ook in de openbare ruimte zien we circulaire materialen. De gemeente besteedt circulair aan.

## Duurzame mobiliteit

We stimuleren duurzame emissieloze mobiliteit door in te zetten op elektrische laadinfrastructuur (evt. in hubs), en verbeteren bereikbaarheid per fiets. Voor logistiek stimuleren we gebruik van duurzame brandstof. Werknemers kunnen voor de deur kunnen parkeren. Parkeerplaatsen bevatten volop laadpunten voor elektrische voertuigen en zijn klimaatadaptief.

# Duurzame energie

## Kansen

| | Vraagbeperking | Efficiëntie van opwekinstallaties | Beperken omgevings-effecten | Balancering vraag en aanbod | Impact elektriciteitsnet | Lokale opwek van duurzame elektriciteit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kansrijkheid | Kansrijk | Kansrijk | Minder kansrijk | Zeer kansrijk | Zeer kansrijk | Zeer kansrijk |
| Centerpoort-Noord 2 | • Het effect en de haalbaarheid van maatregelen is zeer afhankelijk van het type bedrijf en het energieprofiel. Maatwerk is daarom belangrijk. We zetten in op het ondersteunen van bedrijfseigenaren door het aanbieden van een integraal bedrijfsplan gericht op verduurzaming. | • De keuze voor het systeem voor warmte- en koude heeft grote impact op de capaciteit van het elektriciteitsnet. De warmte- en koudevraag zijn zeer afhankelijk van het type bedrijf. We laten bedrijven vrij in de keuze voor een (eigen) opwek-installatie. We verkennen de mogelijkheid om het bestaande warmtenet uit te breiden en hierop aan te sluiten.<br>• We verbieden bedrijven om aan te sluiten op gasnet. | • We willen bedrijven zo min mogelijk beperken in hun bedrijfsvoering. De bedrijventerreinen liggen op afstand van kwetsbare (woon)functies, waardoor de omgevingseffecten beperkt zijn. | • We optimaliseren vraag en aanbod zoveel als mogelijk op bedrijfsniveau door de afstemming van elektraverbruik op aanbod van lokaal opgewekte energie en op de capaciteit van het elektranet.<br>• Door de onderliggende infrastructuur te voorzien van een slim energie management-systeem en aanvullende opslag- en afzetmogelijkheden (laadinfra) vergroten we de systeemefficiëntie. | • Om het openbare elektriciteitsnet met beperkte capaciteit voor het leveren en afnemen van (duurzame) stroom, zoveel mogelijk te ontlasten zetten we in op decentrale oplossingen (energiemanagement, opslag en laadinfra) die gezamenlijk een energiehub creëren waarmee een optimale balans tussen vraag en aanbod wordt gerealiseerd. Samen met de netbeheerder onderzoeken we de kansen om ook bestaande bedrijven op dit netwerk aan te laten sluiten. | • We zetten in op duurzame opwekking van zonne-energie en daar waar ondersteunend aan de technische en financiële haalbaarheid van een decentraal netwerk ook op (kleinschalige) windenergie. De ambitie is om alle daken vol te leggen met zonnepanelen, voor zover de capaciteit van het elektriciteitsnet dit toelaat.<br>• Alle daken moeten minimaal constructief en op het gebied van brandveiligheid zijn voorbereid op zonnepanelen. |

# Duurzame mobiliteit

## Kansen

| | Thuis – werk en voorzieningen | Actieve mobiliteit | MaaS-OV | MaaS-deelmobiliteit | Emissieloze mobiliteit | Slimme en schone logistiek |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kansrijkheid | Minder kansrijk | Kansrijk | Minder kansrijk | Kansrijk | Zeer kansrijk | Minder kansrijk |
| Centerpoort -Noord 2 | • In overleg met bedrijven kijken naar duurzaam mobiliteitsbeleid, waarin de thema's actieve mobiliteit, OV, deelmobiliteit en emissieloze mobiliteit centraal staan. | • Aantakking maken op de snelfietsroute F12 (Verbinden Westervoort, station Westervoort, Duiven, Zevenaar en Arnhem)<br>• Fietsdoorsteek tussen Centerpoort-Nieuwgraaf en Centerpoort-Noord<br>• In overleg met werkgevers fietsregeling(ook elektrisch) voor werknemers.<br>• Realiseren van makkelijk bereikbar, veilige en schone fietsenstallingen bij de bedrijven. Excellent fietsparkeren<br>• Gescheiden wandel- en fietspaden over het bedrijventerrein. | • Realiseren OV bushalte op het bedrijventerrein, met frequentie gericht op ochtend en avondspits werkdagen.<br>• Stimuleer duurzaam mobiliteitsbeleid werkgever, op het gebied van OV. | • Aansluiting zoeken bij Arnhem en Nijmegen in Ehubs project | • Werknemers mogen voor de deur parkeren, maar bij voorkeur met emissieloos voertuig.<br>• Elk bedrijf moet minimaal 5% van private parkeerplekken met laadpaal hebben.<br>• Minimaal 5% van de parkeerplekken in de openbare ruimte voorzien van laadinfrastructuur (afhankelijk van keuze om openbare ruimte te voorzien van parkeren) | • Realiseren van publieke snelladers voor de logistiek, gekoppeld aan het Smartgrid: is hier vraag naar?<br>• Mogelijkheid realiseren voor het 'vullen' van voertuigen met LNG. Deze trucks mogen een sluiproute gebruiken naar het vulpunt op Innofase.<br>• Pakketkluizen voor werknemers en bedrijven die op het bedrijventerrein een pakket willen ontvangen, dit voorkomt logistiek de woonwijken in.<br>• Met bedrijven in gesprek om inzicht te krijgen in kansen voor Zero Emissie logistieke voertuigen. |

# Circulaire ontwikkeling

## Kansen

| |  Materialen met een lage milieudruk |  Minimaliseer grondstoffen en materialen |  Sluiten van kringlopen |  Businessmodel |  Samenwerking |  Circulair ontwerpen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kansrijkheid | Zeer kansrijk | Minder kansrijk | Minder kansrijk | Kansrijk | Kansrijk | Kansrijk |
| Centerpoort-Noord 2 | • Een aanzienlijk deel van de materialen die worden gebruikt zijn hergebruikt of bio-based. Dit duurzaam materiaalgebruik moet zoveel mogelijk zichtbaar zijn (bijv. houten gevels). De gemeente stimuleert dit.<br>• Materialen voor de openbare ruimte koopt de gemeente circulair in. Zichtbaar dat de materialen herbruikt of bio-based zijn zodat het bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit. | • Neem maatregelen om het materiaal in het gebouw te beperken, bijvoorbeeld door het toepassen van kanaalplaatvloeren i.p.v. massieve constructies. | • Afvalstromen worden waar mogelijk gescheiden ingezameld. Gebruik van elkaar reststromen wordt gestimuleerd. Ook tijdens de bouw wordt afval gescheiden ingezameld.<br>• Er worden maatregelen genomen om het regen- en grijswater te hergebruiken. | • Er worden afspraken gemaakt met leveranciers over koop-terugkoop, pay per use e.d.<br>• Lagere onderhoudskosten en restwaarde worden meegerekend in de businesscase. | • Zoek de samenwerking op met Innofase voor het delen van kennis (wat zijn de lessons learned) en het sluiten van kringlopen.<br>• In de aanbestedings-procedure van de inkoop van materialen is circulariteit één van de selectiecriteria. | • Het is in het belang van gebouweigenaren om zoveel mogelijk materialen toekomstig te kunnen verkopen. Daarom worden gebouweigenaren verplicht een materialenpaspoort op te stellen.<br>• Maak waar mogelijk gebruik van modulaire prefab bouwsystemen die demontabel zijn (droge verbindingen i.p.v. lijm)<br>• De wijze van demontabel bouwen wordt geregistreerd. |

# Klimaatadaptatie & biodiversiteit

## Kansen

| | Overstromings-bestendig | Droogtebestendig | Hitte-proof | Waterrobuust | Rijk aan soorten | Groenblauwe netwerken |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kansrijkheid | Minder kansrijk | Kansrijk | Kansrijk | Zeer kansrijk | Kansrijk | Kansrijk |
| Centerpoort-Noord 2 | • Bij aanleg van vitale infrastructuur en installaties t.b.v. borging van continuïteit in bedrijfsvoering (zo als bijv. energie) wordt rekening gehouden met overstromingsgevaar. Bijvoorbeeld met een verhoogd vloerpeil, of het hoger plaatsen van vitale infrastructuur. Er is een kleine kans op overstromingsdiepten tot >200cm, waarbij dergelijke maatregelen niet afdoende zullen zijn. | • Bij waterintensieve bedrijven kan water op privaat terrein of het dak worden opgeslagen en voor de bedrijfsvoering worden ingezet.<br>• Door zoveel mogelijk groene en halfverharde inrichting van openbaar- en privaat terrein wordt water in de grond geïnfiltreerd. | • Door voldoende (schaduwrijk) groen en watergangen wordt opwarming buiten beperkt bij vitale functies waar gewerkt wordt (bijvoorbeeld laden en lossen) en bij (private) parkeerterreinen en entrees.<br>• Lichte (witte) gebouwen en bestrating kunnen hitte-ophoping verminderen.<br>• Groen(blauw)e daken en groene gevels kunnen passief bijdragen aan verkoeling van ruimtes.<br>• Koeling van ruimtes wordt duurzaam opgewekt.<br>• Wadi’s dragen zowel bij aan waterrobuustheid als hitte-proof. | • Grote dakoppervlaktes vergroten de urgentie voor een robuuste afhandeling van hemelwater. We zetten in op waterberging op (groen-blauwe) daken en op privaat terrein en het vertraagd afvoeren van hemelwater door infiltratie en lokale waterberging.<br>• In de publieke en private buitenruimte wordt water zoveel mogelijk geïnfiltreerd in de bodem. De rest wordt afgevoerd via watergangen en groene bermen (wadi's) en geloosd op het oppervlaktewater. | • Focus bij aanplant in publieke ruimte op (inheemse) planten en bloemen die voedsel geven aan bijen en vlinders. Investeer in grotere bomen die direct hun ecosysteemdiensten bieden en minder onderhoudskosten meebrengen.<br>• Stimuleer aanplant bomen, vaste planten en groene daken op privaat terrein.<br>• Met extra broed- en nestkasten voor vogels, vleermuizen en insecten en passende verlichting kan het terrein natuurinclusiever ingericht worden.<br>• Aandachtspunt is mitigerende maatregelen ganzen. | • Het gebied ligt op een overgangszone met het landelijk gebied. De inrichting kan aansluiten op bestaande landschappelijke waarden.<br>• Bij de inrichting wordt rekening gehouden met oude bestaande netwerken, zoals oude watergangen.<br>• Een bedrijventerrein van de toekomst is een groene, mooie en gezonde omgeving voor mensen om te werken, verblijven en te bezoeken. Groenblauwe structuur draagt bij aan mentale gezondheid werknemers. |



# Het duurzaamheidsprogramma van eisen

# Het duurzaamheidsprogramma van eisen



Het duurzaamheidsprogramma van eisen is een concretisering van het duurzaamheidsbeeld. Het geeft aan wat de ambities betekenen in de praktijk. Het geeft inzicht in de concrete maatregelen die moeten worden uitgevoerd om de ambities te bereiken. Het duurzaamheidsprogramma van eisen is opgebouwd rond de vier duurzaamheidsthema's en geeft voor elk thema een aantal eisen en wensen weer. De eisen zijn de 'must haves', met andere woorden: deze maatregelen moeten worden uitgevoerd om de ambities te bereiken. De wensen zijn 'could haves': het is mooi meegenomen als deze maatregelen worden uitgevoerd. Het kan ook zijn dat de technische of financiële haalbaarheid van deze maatregelen eerst moet worden onderzocht voordat deze als eis worden vastgesteld. Het duurzaamheidsprogramma van eisen bestaat uit maatregelen op het niveau van het gehele bedrijventerrein en maatregelen op het niveau van een gebouw.

Het duurzaamheidsprogramma van eisen is te lezen in bijlage 2. Hierin is voor elke eis/wens het volgende beschreven: planfase waarin de maatregel relevant is, de schaal waarop de maatregel uitgevoerd kan worden, de wijze waarop de maatregel geborgd kan worden, bij wie de verantwoordelijkheid ligt en de financiële haalbaarheid van de maatregel.

De financiële haalbaarheid betreft een eerste kwalitatieve inschatting van de financiële effecten van de maatregel. Bij de beoordeling van de financiële haalbaarheid is gekeken of de maatregel een investering (in de ontwikkeling- en realisatiefase) of een zelfstandige businesscase (zoals een ESCO) betreft. Daarnaast is bij de beoordeling van de financiële haalbaarheid, daar waar van toepassing, gekeken naar het effect op de bouwkosten, het effect op de exploitatie (lasten of opbrengsten) en het effect op de waarde/levensduur. Dit leidt tot een algemeen oordeel over de financiële haalbaarheid. Dit oordeel en de toelichting is per maatregel terug te lezen in de bijlage.

Op de volgende pagina's worden de belangrijkste conclusies uit het programma van eisen per thema benoemd.



# Duurzame energie



OVER MORGEN

# Duurzame energie: eisen



## Efficiëntie van opwekinstallaties

Verbod om aan te sluiten op gasnet

Afstemmen gebruik van bodemenergie

## Lokale opwek van duurzame elektriciteit

Maximale opwekking van zonne-energie en daar waar mogelijk aan (kleinschalige) windenergie als onderdeel van van een decentraal elektriciteitsnetwerk (smart grid)

# Duurzame energie: wensen

## Vraagbeperking

Energiebesparing proces- en gebruikersenergie d.m.v. integraal bedrijfsplan.

## Efficiëntie van opwekinstallaties

Verkennen mogelijkheid uitbreiden en aansluiten op bestaande warmtenet.

## Balancering van vraag en aanbod

Optimaliseren vraag en aanbod zoveel mogelijk op bedrijfsniveau door afstemming van elektraverbruik op aanbod van lokaal opgewekte energie en op de capaciteit van het elektranet.

Elektrainfrastructuur voorzien van een slim energiemanagement systeem en aanvullende opslag en afzetmogelijkheden zoals laadvoorzieningen.

## Impact electriciteitsnet

Zo efficient mogelijk gebruik maken van het openbare elektriciteitsnet d.m.v. decentrale oplossingen voor opwekking, afname en opslag die samen een energiehub creëeren.

## Lokale opwek van duurzame elektriciteit

Onderzoeken mogelijkheid (kleinschalige) opwekking windenergie.





OVER MORGEN

# Duurzame energie: conclusies

- Op het gebied van duurzame energie zijn er drie eisen. Twee van deze eisen gaan over de wijze waarop de warmtevoorziening moet worden georganiseerd, ten behoeve van de efficiëntie van opwekinstallaties. De derde eis gaat over het opwekken van duurzame elektriciteit.
- Ten eerste is er een verbod om aan te sluiten op het gasnet. Bovenop het wettelijke verbod voor kleinverbruikers, wordt geadviseerd om een gasverbod op te leggen voor alle aansluitingen. Deze eis kan geborgd worden door met Liander afspraken te maken over het honoreren van gasaansluitingen. Ook kan in het bestemmingsplan en in de koopovereenkomst worden vastgelegd dat aansluiten op het gas niet is toegestaan.
- Ten tweede dienen ontwikkelaars gebruik van bodemenergie van zowel gesloten als open systemen af te stemmen met de gemeente en dienen plannen te worden getoetst aan een door de gemeente op te stellen en te beheren bodemenergieplan.
- Ten slotte moet het dakoppervlak maximaal benut worden voor de opwek van zonne-energie. Hiervoor dient op korte termijn rekening te worden gehouden met eventueel capaciteitsbeperkingen van het (de)centrale elektriciteitsnet. Maar er dient ook te worden geanticipeerd op toekomstige uitbreiding van capaciteit en opwekking. Dit kan geborgd worden door een kwalitatieve eis in de koopovereenkomst op te nemen om dakoppervlak hiervoor beschikbaar te stellen aan derden en daken technisch voor te bereiden op meer zonnepanelen. Opwek van energie kan een positieve businesscase opleveren, welke een kleine extra investering tijdens de ontwikkelfase vraagt.
- Verder zijn er een groot aantal eisen en wensen benoemd. In de meeste gevallen is nog nader onderzoek nodig, om te bepalen of de wens daadwerkelijk kan worden uitgevoerd, afhankelijk van de technische en financiële haalbaarheid. De belangrijkste kans wordt gezien in het ontlasten van het centrale elektriciteitsnet, door een decentraal elektriciteitsnetwerk met een slim energiemanagementsysteem te ontwikkelen, waarbij vraag en aanbod van elektriciteit optimaal op elkaar wordt afgestemd en waarbij wordt gewerkt met opslag van energie. Energieopslag is een ontwikkeling die sinds kort op deze schaal tot haalbare businesscases leidt, en daarmee dergelijke oplossingen mogelijk maakt.




# Duurzame mobiliteit

# Duurzame mobiliteit: eisen




## Actieve mobiliteit

Aantakking maken op bestaande snelfietsroutes in de omgeving.

Realiseren van makkelijk bereikbare, veilige en schone fietsenstallingen bij de bedrijven: excellent fietsparkeren, inclusief mogelijkheden laden elektrische fietsen.

Gescheiden wandel en fietspaden over het bedrijventerrein.

Er is een goede looproute naar de busverbinding als deze wordt gerealiseerd.

Fiets- en voetpaden zijn goed verlicht.

## Maas- deelmobiliteit

Alle vormen van deelmobiliteit die worden aangeboden in de vorm van ehubs zijn emissieloos.

## Emissieloze mobiliteit

Minimaal 5% van de parkeerplekken in de openbare ruimte voorzien van laadinfrastructuur (afhankelijk van keuze om openbare ruimte te voorzien van parkeren).

Elk bedrijf moet minimaal 5% van private parkeerplekken met laadpaal hebben.



OVER MORGEN

# Duurzame mobiliteit: wensen

## Thuiswerken en voorzieningen

In overleg met bedrijven kijken naar duurzame mobiliteitsregeling.

In overleg met bedrijven thuis en hybride werken aanmoedigen.

## Actieve mobiliteit

In overleg met bedrijven een fietsregeling (ook elektrisch) voor werknemers stimuleren.

In overleg met bedrijven(terrein) een beloningssysteem voor actieve mobiliteit inrichten.

## Maas- OV

Realiseren OV bushalte op het bedrijventerrein, met frequentie gericht op ochtend en avondspits werkdagen.

Stimuleer duurzaam mobiliteitsbeleid werkgever, op het gebied van OV.

Stuur op aansluiting OV-aanbod op vraag Centerpoort.

## Maas- deelmobiliteit

Met bedrijven in overleg over het organiseren van deelauto's of deelscooters door werkgevers (B2B).

Aansluiting zoeken bij Arnhem en Nijmegen in Ehubs project.

## Emissieloze mobiliteit

Het stimuleren van emissieloze mobiliteit.

## Slimme en schone logistiek

Pakketkluizen voor werknemers en bedrijven die op het bedrijventerrein een pakket willen ontvangen.

Mogelijkheid realiseren voor het ‘vullen’ van voertuigen met LNG.

Met bedrijven in gesprek om inzicht te krijgen in kansen voor Zero Emissie logistieke voertuigen (in 2040, alle logistieke voertuigen emissieloos).

Logistieke stromen met gemotoriseerde voertuigen kruisen voetgangers- en fietsstromen zo min mogelijk.

Gemeentelijke logistiek het gebied in en uit gaat gefaseerd naar zero emissie. Dit betreft onder andere de afvalinzameling en groenbeheer.



# Duurzame mobiliteit: conclusies

- Op het gebied van duurzame mobiliteit is er met name een hoge ambitie om actieve mobiliteit te stimuleren. Er zijn vier eisen opgenomen om actieve mobiliteit te stimuleren. Deze eisen hebben in de matrix een negatieve financiële beoordeling. Dat komt omdat het investeringen in de openbare ruimte zijn die door de gemeente moeten worden uitgevoerd, waar niet direct opbrengsten tegenover staan. Desondanks is het advies zeker om deze maatregelen uit te voeren gezien de grote positieve effecten van deze maatregelen.
- Verder is er een eis opgenomen ten aanzien van deelmobiliteit. Alle vormen van deelmobiliteit die worden aangeboden in de vorm van ehubs moeten emissieloos zijn. Deze eis past zowel bij deelmobiliteit, als bij het stimuleren van emissieloos vervoer. Om deze laatste doelstelling te bereiken moet ook minimaal 5% van de parkeerplekken in de openbare ruimte en private ruimte zijn voorzien van een laadpaal. Tegenover het exploiteren van laadpalen in de openbare ruimte staat een positieve business case voor de gemeente.
- Ten aanzien van ‘slimme en schone logistiek’ worden er geen eisen genoemd, maar wel wensen. Dit komt doordat de gemeente het verduurzamen van de logistiek met name aan de markt wil overlaten. Door het formuleren van wensen wordt de markt wel gestimuleerd om te verduurzamen.
- Naast de investeringen die de gemeente moet doen in de openbare ruimte, hebben de meeste andere maatregelen een neutrale of positieve business case. Dit zijn bijvoorbeeld maatregelen waardoor een werkgever kosten bespaard.
- De meeste eisen worden geborgd, doordat de maatregel als vereiste wordt opgenomen in het inrichtingsplan. Daarnaast kan de gemeente bijvoorbeeld afspraken in een concessie vastleggen met de aanbieder van deelmobiliteit.
- De eisen en wensen die zijn geformuleerd hebben geen betrekking op wettelijke  eisen en normen. Dat betekent dat er voor het thema duurzame mobiliteit ook geen bovenwettelijke eisen en normen zijn geformuleerd.



# Circulariteit



OVER MORGEN

# Circulariteit: eisen



## Materialen met een lage milieudruk

Een aanzienlijk deel van de materialen die worden gebruikt zijn hergebruikt of bio-based. Duurzaam materiaal gebruik moet zoveel mogelijk zichtbaar zijn.

Materialen voor de openbare ruimte koopt de gemeente circulair in. Het is zichtbaar dat de materialen hergebruikt of bio-based zijn zodat het bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.

## Minimaliseer grondstoffen en materialen

Neem maatregelen om de hoeveelheid materiaal in het gebouw te beperken.

## Sluiten van kringlopen

Afvalstromen worden waar mogelijk gescheiden ingezameld. Gebruik van elkaars reststromen wordt gestimuleerd.

Efficiënt grondstoffengebruik wordt bevorderd door effectief afvalbeheer en hergebruik op de bouwplaats te stimuleren.

## Samenwerking

In de aanbestedingsprocedure voor het bouw-en woonrijp maakt circulair bouwen onderdeel uit van de selectie- en gunningscriteria.

## Circulair ontwerpen

Het is in het belang van gebouweigenaren om zoveel mogelijk materialen in de toekomst opnieuw te kunnen verwaarden. Daarom is een materialenpaspoort verplicht.

Maak waar mogelijk gebruik van modulaire (prefab) bouwsystemen die demontabel zijn.



OVER MORGEN

# Circulariteit: wensen

## Sluiten van kringlopen

Er is een gesloten grond balans.

## Businessmodel

Lage onderhoudskosten en restwaarde worden meegerekend in de businesscase (total cost of ownership-benader-Ing). Hierbij wordt integral gekeken naar zowel financieel rendement als het lange termijn milieu-effect.

## Samenwerking

Continueer de samenwerking met InnoFase voor het delen van kennis en inventariseer de mogelijkheden voor het sluiten van kringlopen.

Met bedrijven in overleg over het organiseren van deelauto's of deelscooters door werkgevers (B2B).

Aansluiting zoeken bij Arnhem en Nijmegen in Ehubs project.



# Circulariteit: conclusies

- Voor het thema circulariteit zijn er voor vijf van de zes bouwstenen eisen omschreven. Er wordt een eis voorgesteld om het gebruik van biobased en herbruikte materialen te verplichten. De bovenwettelijke eis kan worden opgenomen in het kavelpaspoort. Ook kan er op deze eis worden getoetst bij de aanvraag van de omgevingsvergunning. Voor de gemeente geldt dat de eis voor het gebruik van herbruikte en biobased materialen kan worden meegenomen in het ontwerp van de openbare ruimte. De financiële haalbaarheid van deze eis is erg afhankelijk van de mate waarin de maatregel wordt toegepast.
- Ook is een eis dat in het ontwerp de hoeveelheid materiaal moet worden beperkt door een maximale MPG-waarde te stellen (milieu prestatie gebouw): MPG<0,65. Deze eis wordt ook geborgd in een kavelpaspoort en omgevingsvergunning. Deze eis betreft een businesscase.
- Ten aanzien van afval en grondstoffen worden er BREAAM eisen voorgesteld (BREAAM WST3 en BREAAM WST1). Deze eisen worden opgenomen in het kavelpaspoort.
- Om circulair ontwerpen te stimuleren is een materialenpaspoort van de gebouwen verplicht. Dit wordt vastgelegd in de koopovereenkomst. Daarnaast moeten bedrijven bij hun materiaalpaspoort overleggen.
- Daarnaast moet er waar mogelijk gebruik worden gemaakt van bouwsystemen die demontabel staan. Hier is een kwantitatieve norm aan verbonden. Deze norm wordt geborgd in het kavelpaspoort. Op de norm kan getoetst worden bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.
- Op het gebied van circulariteit zijn er nog maar beperkt wettelijke eisen. De voorgestelde eisen en wensen gaan daarom verder dan wat er wettelijk noodzakelijk is.



# Klimaatadaptatie en biodiversiteit



OVER MORGEN

# Klimaatadaptatie en biodiversiteit: eisen



## Overstromings-bestendig

Bij aanleg van vitale infrastructuur en installaties wordt rekening gehouden met overstromingsgevaar t.b.v, borging van continuïteit in bedrijfsvoering.

Materiaalkeuze openbare inrichting zodanig dat bij overstromingen geen permanente waterschade optreedt (corrosie, verwerking etc.).

## Droogte-bestendig

Door zoveel mogelijk groene en halfverharde inrichting van openbaar- en privaat terrein wordt water in de grond geïnfiltreerd.

## Hitte-proof

Eerste inzet is passieve koeling van gebouwen (gebouwontwerp, rekening houden met gebruik, schaduw op heetst van de dag)

Opwarming buiten beperken bij vitale functies waar gewerkt wordt (bijv. laden en lossen) door lichte kleuren, windwerking, schaduw en extra verdamping door groen.

Groen(blauw)e daken en groene gevels kunnen passief bijdragen aan verkoeling van ruimtes.

## Waterrobuust

We zetten in op waterberging op (groen-blauwe) daken en op privaat terrein en het vertraagd afvoeren van hemelwater door infiltratie en lokale waterberging.

In de publieke en private buitenruimte wordt water zoveel mogelijk geïnfiltreerd in de bodem. De rest wordt afgevoerd via watergangen en groene bermen (wadi's) en geloosd op het oppervlaktewater.



OVER MORGEN

# Klimaatadaptatie en biodiversiteit: eisen



## Rijk aan soorten

Focus bij aanplant in publieke ruimte op (inheemse) planten en bloemen die voedsel geven aan vlinders/bijen en grotere onderhoudsvrije bomen.

Stimuleer aanplant bomen, vaste panten en **groene** daken op privaat terrein

Met extra broed- en nestkasten voor vogels, vleermuizen en insecten en passende verlichting kan het gebied natuurinclusiever ingericht worden.

Aandachtspunt is mitigerende maatregelen ganzen.

## Groenblauwe netwerken

Het gebied ligt op een overgangszone met het landelijk gebied. De inrichting kan aansluiten op bestaande landschappelijke waarden.



OVER MORGEN

# Klimaatadaptatie en biodiversiteit: wensen

## Droogte-bestendig

'De voorkeursvolgorde van omgang met water is: 1) hergebruik van water, 2) vasthouden van regenwater door opslag (bijv. in tanks/regentonnen, zodat het kan worden gebruikt in tijden van droogte), 3) waterberging bovengronds en/of ondergronds, 4) afvoeren via oppervlatewater.

Bij waterintensieve bedrijven kan water op privaat terrein of het dak worden opgeslagen en voor de bedrijfsvoering worden ingezet.

## Groenblauwe netwerken

Bij de inrichting wordt rekening gehouden met oude bestaande netwerken, zoals oude watergangen.

Een bedrijventerrein van de toekomst is een groene, mooie en gezonde omgeving voor mensen om te werken, mentale gezondheid werknemers.





OVER MORGEN

# Klimaatadaptatie en biodiversiteit: conclusies

- De ambities op het gebied van klimaatadaptatie en biodiversiteit zijn hoog. Dat is te zien aan de voorgestelde eisen en wensen.
- Er zijn twee eisen geformuleerd om het gebied overstromingsbestendig te maken (als gevolg van extreme buien). De verantwoordelijkheid voor de uitvoer van deze maatregelen ligt bij de gemeente. Deze maatregelen hebben een negatieve financiële haalbaarheid omdat ze een investering betreffen, waar niet direct financiële opbrengsten tegenover staan. Toch wordt geadviseerd de maatregelen uit te voeren.
- Daarnaast zijn de gemeente en ontwikkelaars aan zet om het gebied zoveel mogelijk half-verhard in te richten. De genoemde eisen op dit gebied zijn bovenwettelijk.
- De gemeente heeft hoge ambities ten aanzien van het hitte-proof maken van het bedrijventerrein. Daarom zijn er eisen geformuleerd ten aanzien van passief bouwen en groen-blauwe daken en gevels. De verantwoordelijkheid voor de uitvoer van de eisen op dit thema ligt bij de ontwikkelaar. Deze maatregelen vergen een hogere investering in de bouw en ontwikkeling, maar worden als financieel haalbaar beoordeeld door de stijging van de opstalwaarde. Hierdoor is de verwachting dat ontwikkelaars deze maatregelen ook graag willen en kunnen uitvoeren.
- Groen-blauwe daken maken het bedrijventerrein hitte-proof én waterrobuust. Op kavelniveau kunnen afspraken worden vastgelegd in een kavelpaspoort/bestemmingsplan. Daarnaast kan er met het Waterschap een watermanagementplan worden opgesteld.
- De gemeente heeft de ambitie om een bedrijventerrein te realiseren dat rijk is aan soorten planten en dieren. Daarom zijn er eisen voor het planten van bomen, het plaatsen van broed-en nestkasten voor vogels  en het aantrekken van insecten. De verantwoordelijkheid voor deze maatregelen liggen zowel bij de gemeente als bij de ontwikkelaar. Voor ontwikkelaars kan een puntensysteem voor groen en biodiversiteit worden uitgewerkt en als vereiste in het kavelpaspoort worden opgenomen.
- Er wordt aangesloten op het landelijk gebied, door onder andere de realisatie van routes voor dieren. Een landschapsarchitect en ecoloog moeten daarom betrokken worden bij  het stedenbouwkundig- en inrichtingsplan.



# Borging eisen en wensen

# Aanbevelingen borging

Het is van belang dat de uitvoering van vereiste en gewenste maatregelen zo goed mogelijk worden geborgd. Per eis/wens staat daarom in de Excel matrix (bijlage 2) benoemd hoe de eis of wens geborgd kan worden. We signaleren een aantal generieke kansen / manieren om de eisen en wensen te borgen:

- PVE – inrichtingsplan gemeente:

De gemeente is zelf verantwoordelijk voor de inrichting en het beheer en onderhoud van de openbare ruimte.  Eisen aan de openbare ruimte kunnen in de meeste gevallen geborgd worden door de maatregel op te nemen in het Programma van Eisen en in het inrichtingsplan openbare ruimte.

- Kavelpaspoort – koopovereenkomst ontwikkelaar:

De gemeente is straks eigenaar van de ontwikkelkavels en zal deze te koop aanbieden. Dit maakt het mogelijk om voorwaarden te stellen aan de ontwikkeling van deze kavels. De eisen die voor de ontwikkelaar gelden, kunnen in de meeste gevallen worden opgenomen in een kavelpaspoort, als onderdeel van de verkoopdocumentatie en als contractstuk bij de private koopovereenkomst. Het kavelpaspoort kan naast duurzaamheidseisen ook eisen en uitgangspunten bevatten over gebruik (welk type bedrijf / activiteiten zijn toegestaan), stedenbouw (bouwhoogte, afstand van de weg, bebouwingsoppervlakte), architectuur (verschijningsvorm, materiaalgebruik), parkeernormen, enzovoort. In de koopovereenkomst kan aanvullend een kwalitatieve verplichting worden opgenomen voor het instandhouden van bepaalde maatregelen en een kettingbeding, waardoor bepaalde verplichtingen ook op volgende eigenaren overgaan. Op het voldoen aan deze afspraken kan getoetst worden bij de aanvraag van de omgevingsvergunning of de gereedmelding hierop. Aandachtspunt voor de gemeente is dat intern goed geborgd wordt hoe en waarop getoetst moet worden.

# Aanbevelingen borging

- Omgevingsplan:

Bepaalde uitgangspunten kunnen ook worden vastgelegd in het omgevingsplan. Het nieuwe omgevingsplan, als instrument onder de nieuwe omgevingswet (beoogde inwerkingtreding per 1 juli 2022), biedt meer handvatten om uitgangpunten vast te leggen. Door vastlegging in het omgevingsplan vindt ook borging op de langere termijn plaats, en kan ook bij herontwikkeling, uitbreiding of verbouw worden getoetst op de juiste uitgangspunten.

- Convenant / vereniging:

Een aantal duurzaamheidsmaatregelen / -kansen zijn afhankelijk van samenwerking tussen gemeente en de diverse gebruikers in Centerpoort-Noord 2, en kunnen ook profiteren van samenwerking met gebruikers van bestaande bedrijven / bedrijventerreinen. Dit kan gaan om collectieve oplossingen zoals (deel)mobiliteit, uitwisseling van grondstoffen, gezamenlijk organiseren van afvalverwerking, collectief beheer en onderhoud van groen, enzovoort. Om samenwerking te stimuleren en faciliteren, is het een mogelijkheid om bedrijven een convenant te laten ondertekenen waarbij ze verklaren zich serieus in te gaan zetten om een duurzame werkgever te zijn en zich te verenigen in een vereniging / netwerk om hier samen met andere bedrijven in op te trekken. Hierbij kan bijvoorbeeld ook worden afgesproken om een eenmalige (+ jaarlijkse) financiële bijdrage doen t.b.v. collectief onderzoek naar verduurzaming / faciliteren van samenwerking.

# Aanbevelingen borging

- Bedrijfsverduurzamingsplan:

Kenmerkend aan de ontwikkeling van een bedrijventerrein is dat elk bedrijf uniek is en zijn eigen kenmerken heeft qua productie- of gebruiksprocessen, energieprofiel, mobiliteitsprofiel, enzovoort. Daardoor is het moeilijk om op voorhand concrete eisen- en maatregelen op kavel- en gebruikersniveau te omschrijven. Dit vergt maatwerk. Dit maatwerk kan worden geleverd door per gebruiker een zogenaamd 'bedrijfsverduurzamingsplan' op te stellen. Dit bedrijfsverduurzamingsplan wordt in samenwerking met de ontwikkelaar en bij voorkeur de toekomstige gebruiker opgesteld, rekening houdende met de bedrijfsspecifieke kenmerken, naar kansen op het gebied van duurzaamheid. Dit kunnen kansen zijn op het gebied van zowel ontwerp en realisatie als exploitatie en kan betrekking hebben op alle vier de duurzaamheidsthema's.  Hoewel het voor steeds meer bedrijven als vanzelfsprekend is om al tijdens de ontwerp- en ontwikkelfase te kijken naar kansen om te investeren in het verduurzamen van het gebouw en van de bedrijfsprocessen, is dit nog geen gemeengoed. Ook bij een positieve grondhouding ten aanzien van de duurzaamheidsambities, kan het zijn dat bedrijven bij gebrek aan kennis en inzicht niet alle kansen benutten. De gemeente kan hierin een rol spelen, door het opstellen van een bedrijfsverduurzamingsplan als verplichting op te leggen. De gemeente kan dit als verplichting in de koopovereenkomst opnemen en eisen stellen aan de vorm en inhoud van dit plan. De gemeente kan ook een intern aanspreekpunt zoals een 'duurzaamheidscoach' aanwijzen die de bedrijven begeleid bij het onderzoek en bij de implementatie van maatregelen en aanbevelingen.

# Aanbevelingen borging

- Selectie duurzame bedrijven:

De ambities voor een duurzaam bedrijventerrein liggen hoog en de kansen om op kleinschalig niveau te pionieren, samen te werken en als olievlek te kunnen fungeren richting bestaande bedrijven en bedrijventerreinen zijn groot. Het succes van deze ambities is echter wel mede afhankelijk van het type bedrijf dat zich hier komt vestigen. Bedrijven met hoge ambities op duurzaamheid, een groen profiel en een positieve grondhouding zullen in positieve mate bijdragen aan de ambities van de gemeente. Gezien de huidige marktomstandigheden (er is veel vraag naar, maar weinig aanbod van bedrijfskavels) is het kansrijk om te proberen dergelijke bedrijven aan Centerpoort Noord 2 te verbinden. Dit vraagt een kritische houding van de gemeente en wellicht meer tijd en inspanning aan de voorkant om duurzame bedrijven te trekken en te selecteren.

- Proeftuin / pilot integrale benadering financiën en milieu

Diverse maatregelen vragen een hogere investering aan de voorkant, maar verdienen zich terug in de exploitatie, of onderhouds- en beheerfase. Een dergelijke manier van kijken (LCCA / life cycle costs analysis) wordt echter steeds belangrijker in de transities naar circulair en klimaatadaptief bouwen. Binnen de gemeente zijn ontwikkeling en beheer- en onderhoud vaak nog gescheiden budgetten en is het daardoor nog erg moeilijk om met een dergelijke bril naar de inrichting van de openbare ruimte te kijken. Het verdient echter de aanbeveling hier mee aan de slag te gaan. Om praktische bezwaren te overbruggen kan het helpen deze aanpak te betitelen als proeftuin of pilot en zo experimenteerruimte te creëren. Een extra ambitie, maar mogelijk ook extra argumentatie voor deze proeftuin status, is om aan deze LCCA-benadering ook de korte en lange termijn milieu-impact van maatregelen te koppelen. Opgedane kennis en ervaring binnen de gemeente kan bijdragen aan het behalen van duurzaamheidsambities van projecten elders binnen de gemeente.

# Aanbevelingen borging

- Selectie adviseurs en aannemers

Het verwezenlijken van de duurzaamheidsambities in de openbare ruimte heeft de gemeente in eigen hand. Zij kan hierin succesvol zijn, door dit integraal onderdeel te maken van haar eigen aanpak en projectorganisatie. Dit kan bijvoorbeeld door kritisch na te denken over de selectie van samenwerkingspartners, zoals adviseurs en aannemers en hen te selecteren op basis kennis en ervaring op diverse duurzaamheidscriteria. Dat betekent niet aanbesteden op basis van prijs, maar aanbesteden op basis van EMVI (economisch meest voordelige inschrijving), met een significant aandeel voor kwaliteitscriteria, of op basis van partnerselectie.

- Vervolgonderzoek

Eén van de belangrijkste kansen wordt gezien in het ontlasten van het centrale elektriciteitsnet, door een decentraal elektriciteitsnetwerk met een slim energiemanagementsysteem te ontwikkelen, waarbij vraag en aanbod van elektriciteit optimaal op elkaar wordt afgestemd en waarbij wordt gewerkt met opslag van energie. Energieopslag is een ontwikkeling die sinds kort op deze schaal tot haalbare businesscases leidt, en daarmee dergelijke oplossingen mogelijk maakt. Ontlasting van het netwerk, geeft meer ruimte aan ontwikkelingen (zoals de opwerk van lokale energie) elders. Het is belangrijk om hier tijdig mee aan de slag te gaan en stapsgewijs onderzoek te doen naar de technische en financiële haalbaarheid, in afstemming met Liander, maar mogelijk ook in afstemming met bestaande bedrijven / bedrijventerreinen in de omgeving. Reden hiervoor is dat bij vastgestelde onhaalbaarheid hiervan ook moet kunnen worden teruggevallen op aanspraak op voldoende capaciteit op het reguliere netwerk.

# Bijlagen

*Bijlage 1 Prioriteitenmix Centerpoort-Noord 2*

*Bijlage 2 Matrix duurzaamheidsprogramma van eisen*

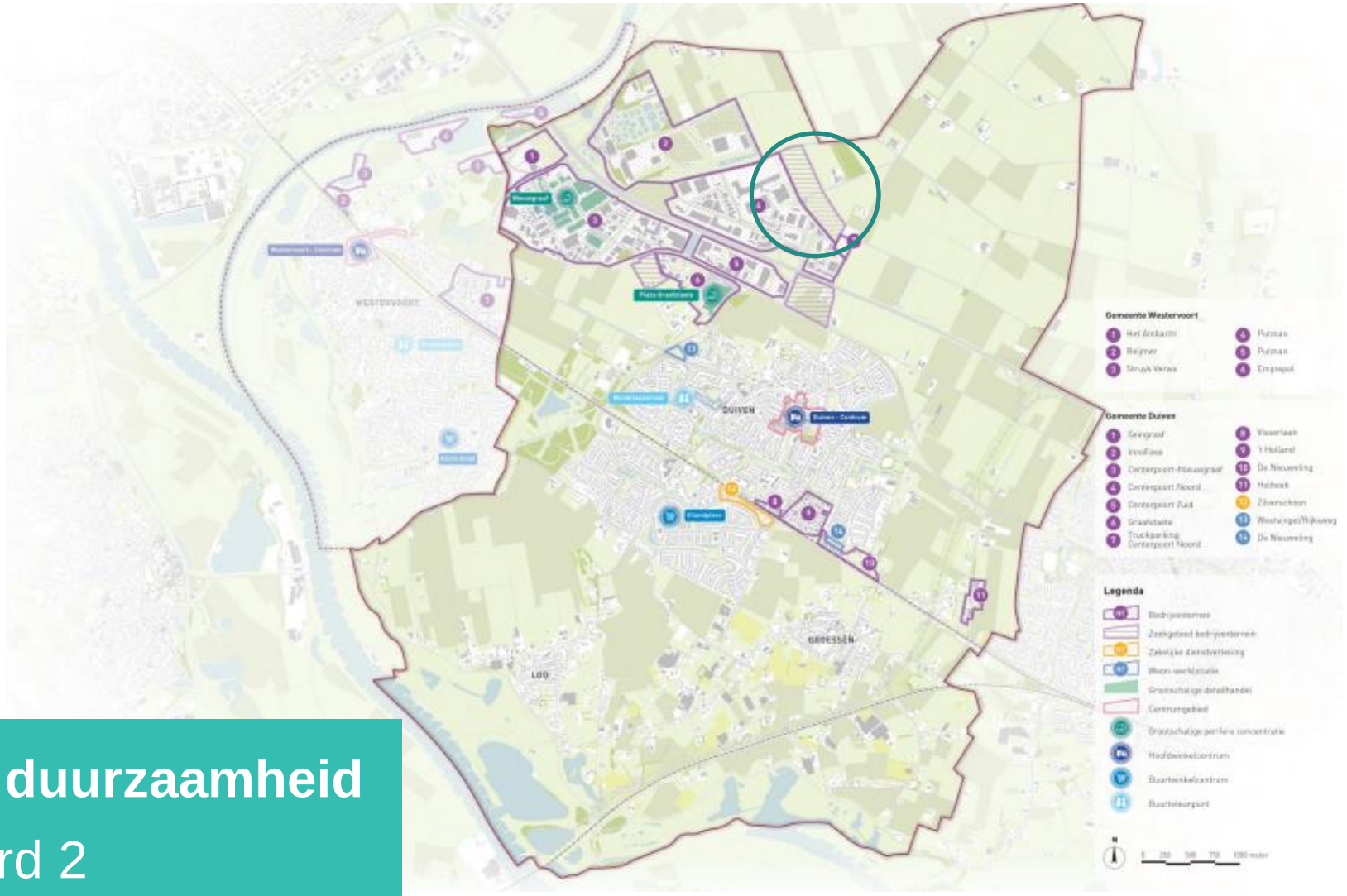
over
morgen
begint
nu.

OVER
MORGEN

OVER MORGEN

# Mentimeter prioriteitenmix duurzaamheid

## Centerpoort-Noord 2



# Introductie

Om gebieden duurzaam te ontwikkelen, is het belangrijk met betrokken partijen vroegtijdig het ambitieniveau vast te leggen. Zo ook voor dit project. Daarom vragen wij nu uw inbreng.

Met behulp van deze Mentimeter vernemen wij graag hoe hoog u de lat wilt leggen en welke prioriteiten u per thema geeft.

We doorlopen samen met u een aantal stappen, waarbij wij informatie delen en u vervolgens om uw mening vragen:

- We leggen uit wat wij onder het begrip duurzaamheid verstaan. We verdelen het begrip duurzaamheid daarbij in vier thema's.
- We leggen uit wat het belang is van het prioriteren van deze duurzaamheidsthema's.
- We delen u in twee stappen informatie aangaande het project i.r.t. duurzaamheid en vragen u vervolgens steeds uw prioriteiten aan te geven.



# Instructie

Het systeem wijst voor zich. Maar voor u start toch nog even wat handige tips:

- U kunt deze interactieve opdracht het beste doorlopen op een computer.
- Dit bestand loopt u paginagewijs door.
- Het bevat pagina's met **informatie** en pagina's met een **vraag**.
- De pagina’s met informatie dient u goed door te lezen.
- Op het moment dat u een vraag moet invullen in Menti.com staat dit nadrukkelijk aangegeven op de betreffende pagina.
- U vult uw antwoord in Menti.com.
- U gaat hierin naar de volgende pagina door op ‘volgende’ te klikken. En wacht met beantwoording van de volgende vraag als dit in deze instructie staat aangegeven.
- Het doorlopen van deze Mentimeter neemt ongeveer 30 minuten in beslag.

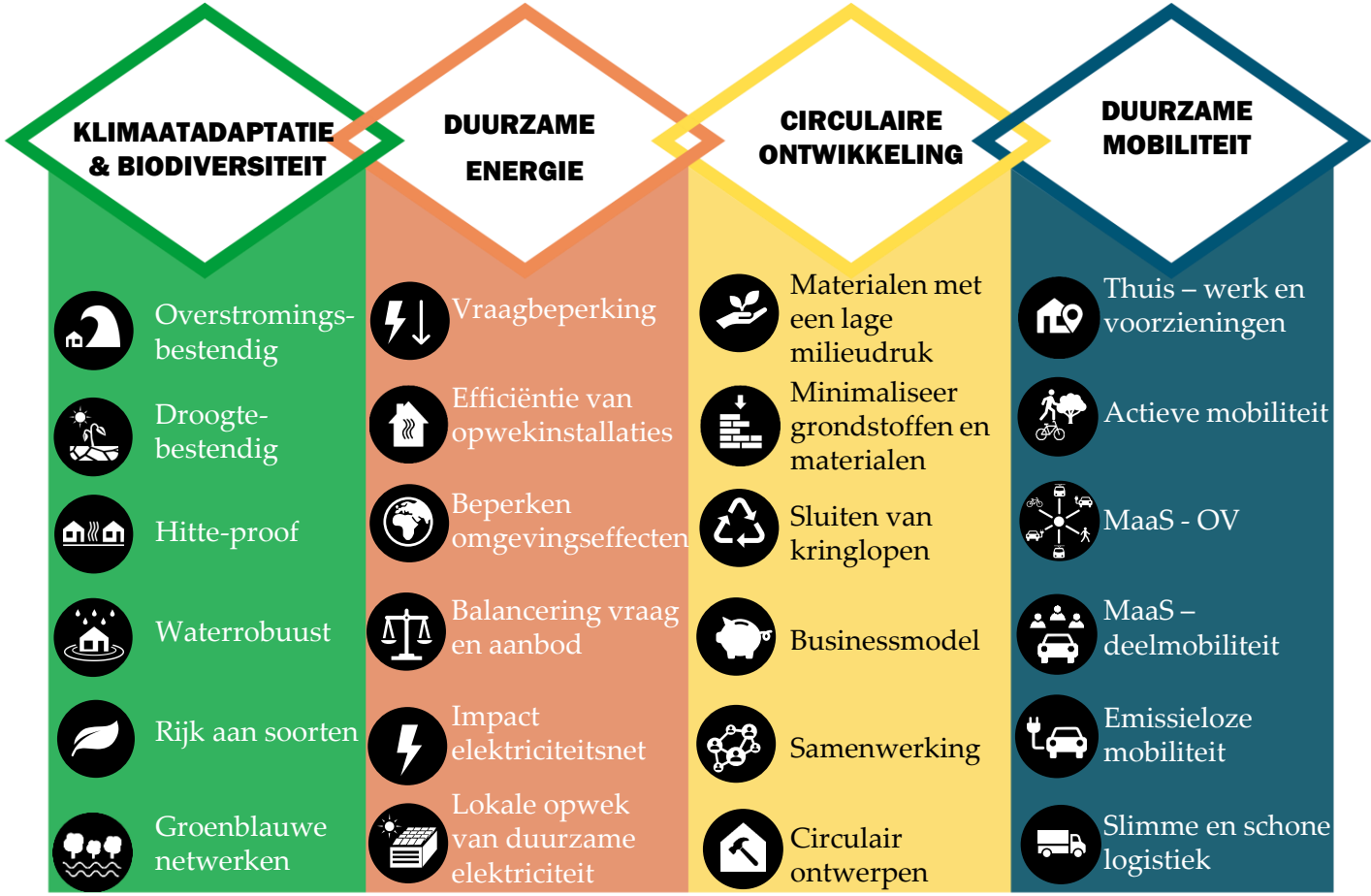
# Het begrip duurzaamheid

*Duurzame ontwikkeling is ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen.*

Duurzaamheid is een breed begrip. Zonder goede afbakening, ontstaat miscommunicatie. In dit project gaat het bij duurzaamheid om vier thema's:

- Duurzame energie
- Duurzame mobiliteit
- Circulariteit
- Klimaatadaptatie & biodiversiteit

Elk thema bestaat weer uit verschillende **bouwstenen**. De bouwstenen geven aan waar een thema specifiek over gaat. Op de volgende pagina vindt u een uitgebreide omschrijving. Inzicht in de bouwstenen stelt u beter in staat in deze Mentimeter de vragen te beantwoorden.



# BOUWSTENEN PER THEMA

**DUURZAME ENERGIE** | DUURZAME MOBILITEIT | CIRCULAIRE ONTWIKKELING | KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT



## Vraagbeperking

Dat je niet gebruikt, hoef je ook niet op te wekken. Compacte bouw, goede isolatie, kierdichting, en gunstige oriëntatie zorgen bijvoorbeeld voor een beperking van de warmtevraag. Met passieve maatregelen, zoals overstekken, zonneschermen en groene daken, kan tevens worden gestuurd op beperken koudevraag.



## Efficiëntie van opwekinstallaties

Voor de resterende vraag naar warmte en koude is het van belang te kiezen voor de meest efficiënte opwek-installatie. Te denken valt aan aansluiting op het warmtenet of verwarming met warmtepompen. Gevoed door duurzame bronnen, zoals restwarmte, WKO, buitenlucht en duurzame elektriciteit.



## Beperken omgevingseffecten

De meeste opwekinstallaties hebben invloed op omgeving door geluid (buitenunits warmtepompen), ruimtebeslag en-of beeldkwaliteit ondergronds , bovengronds of op dak (energie-infra, transformatoren). Met gerichte maatregelen kan overlast worden voorkomen of beperkt.



## Balancering vraag en aanbod

Duurzame energie-opwek heeft te kampen met een mismatch tussen vraag en aanbod in tijd en hoeveelheid. De vraag en het aanbod van energie moeten op elkaar worden aangesloten. Dit kan bijv. Piekshaving, vraagsturing en smart-grid-oplossingen in combinatie met energieopslag van warmte, koude en elektriciteit



## Impact elektriciteitsnet

De elektrificatie van onze energievraag in combinatie met lokale duurzame opwek zorgt voor een hogere vermogensvraag en hogere piekvraag. Netcongestie kan niet altijd opgelost worden door netbeheerder en vraagt daarom om een integraal elektrciteitsconcept voor warmte, koude, duurzame opwek en laadinfra.



## Lokale opwek van duurzame elektriciteit

Lokale opwek van duurzame elektriciteit door met name zonne-installaties en eventueel windturbines.

# BOUWSTENEN PER THEMA

DUURZAME ENERGIE

**DUURZAME MOBILITEIT**

CIRCULAIRE ONTWIKKELING

KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT



## Thuis – werk en voorzieningen

De mate waarin het gebied is ingericht om noodzakelijke verplaatsingen met (fossiele) automobiliteit te voorkomen. In eerste instantie door goede werkvoorzieningen thuis en in de directe omgeving. Maar ook door voorzieningen zoals winkels in de nabijheid te creëren door compacte bouw, functiemenging en transit orientated development.



## Actieve mobiliteit

De mate waarin de inrichting van een gebied en aanwezige voorzieningen uitnodigen om te lopen en fietsen. Bijvoorbeeld met hoogwaardige en goed bereikbare fietsenstallingen en aantrekkelijke routes naar bereikbare OV-haltes en voorzieningen. Ook dragen prettige recreatieve wandel- en fietsrondjes bij aan het stimuleren van actieve mobiliteit.



## MaaS - OV

De mate waarin openbaar vervoer in verschillende vormen en in ruime frequentie aanwezig is. En een aantrekkelijke plek vormt als centrale voorziening in het gebied, zowel ruimtelijk als in aanbod. Hierbij valt te denken aan hubs en het gebruik van Mobility As A Service platform (Maas) waarin openbaar vervoer als keten-mobiliteit wordt gefaciliteerd.



## MaaS – deelmobiliteit

De mate waarin deelmobiliteit in verschillende vormen aanwezig is. En een aantrekkelijke plek vormt als centrale voorziening in het gebied, zowel ruimtelijk als in aanbod. Hierbij valt te denken aan de ontwikkeling van hubs en het gebruik van Mobility As A Service platform waarin deelmobiliteit als ketenmobiliteit wordt gefaciliteerd.



## Emissieloze mobiliteit

De mate waarin het gebied gebruikers stimuleert om schone mobiliteit te gebruiken. Denk aan de aanwezigheid van voldoende laadinfrastructuur. Schone modaliteiten hebben ruimtelijke voordelen ten opzichte van fossiel. Te denken valt aan (zero) emissie zones en parkeren voor de deur voor schone auto's.



## Slimme en schone logistiek

De mate waarin het gebied slim omgaat met logistieke bewegingen van/naar het gebied, maar vooral ook de afwikkeling van de bevoorrading, pakketbezorging, afvalverwerking op een schonere manier met zo min mogelijk bewegingen.

# BOUWSTENEN PER THEMA

DUURZAME ENERGIE | DUURZAME MOBILITEIT | **CIRCULAIRE ONTWIKKELING** | KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT



## Materialen met een lage milieudruk

Het toepassen van hergebruikte, biobased en gerecyclede materialen, het voorkomen van toxische materialen en nieuwe materialen toepassen met lage schaduwkosten.



## Minimaliseer grondstoffen en materialen

Grondstoffen en materiaal in zo klein mogelijke hoeveelheden toepassen. Geldt ook voor beperken energievraag bij de productie, de bouwactiviteiten en het gebruik.



## Sluiten van kringlopen

Materialen en opstallen uit het gebied kunnen worden hergebruikt en gerecycled. Daarnaast kan regenwater en afvalwater worden hergebruikt. Ook kunnen functies circulaire economie ondersteunen zoals reparatie-deel-, en inzamelvoorzieningen, lokale verwerking afgedankte producten en lokaal voedsel verbouwen.



## Businessmodel

Waardebehoud bij de partijen leggen die hier ook voor kunnen zorgen bijv. bij leveranciers. Dit kan in verschillende vormen zoals koop-terugkoop, pay per use, lease, verhuur. Daarnaast restwaarde van materialen meenemen in de businesscase en gebruik intensiveren door deelconcepten.



## Samenwerking

De mate waarin samenwerkingspartners aanwezig zijn om de gestelde ambities waar te maken. Met motivatie en ervaring met circulair bouwen. Door partijen te betrekken uit de hele keten van productie – bouw – gebruik – en hergebruik te betrekken ontstaan nieuwe oplossingen.



## Circulair ontwerpen

Ontwerpen voor een lange levensduur, standaard oplossingen gebruiken om herbruikbaarheid te vergroten en zodat onderhoud en reparaties makkelijk zijn. Gebouw aanpasbaar maken voor nieuwe gebruikswensen en geschikt maken voor demontage zodat materialen herbruikbaar blijven en geregisterd worden in een materiaalpaspoort.

# BOUWSTENEN PER THEMA

DUURZAME ENERGIE

DUURZAME MOBILITEIT

CIRCULAIRE ONTWIKKELING

**KLIMAATADAPTATIE & BIODIVERSITEIT**



## Overstromings-bestendig

Bij een oplopende temperatuur stijgt de zeespiegel. Op het gebied van waterveiligheid bestaat, ondanks grote projecten (bijv. dijkversterking), er nog een kans op overstromingen. Mogelijk zijn aanvullende gevolgenbeperkende maatregelen gewenst.



## Droogtebestendig

Twee van de vier KNMI klimaatscenario's geven aan dat Nederland droger wordt door klimaatverandering. Droogte kan leiden tot bodemdaling en funderingsproblemen, maar ook tot schade bij natuur en stedelijk groen.



## Hitteproof

Klimaatverandering leidt tot meer tropische dagen, wat invloed heeft op concentratie en nachtrust. Hittestress kan met name optreden bij kwetsbare groepen als ouderen en kinderen. Voldoende koele verblijfsplekken zijn belangrijk. Dit kan worden gerealiseerd door bomen of verblijfsplekken afstemmen op de beschaduwing van gebouwen.



## Waterrobuust

Doordat we te maken krijgen met meer korte, hevige buien is er ook een grotere kans op wateroverlast. Door o.a. ontharding, voldoende waterberging en de juiste afvoer met voldoende capaciteit wordt het risico verlaagd.



## Rijk aan soorten

Het stimuleren van de verscheidenheid aan planten en dieren draagt bij aan de biodiversiteit. Het gaat daarbij om het verbeteren van de leefomgeving voor soorten. De nadruk ligt op beschermde en inheemse soorten en (variatie in) de toepassing van groen en water.



## Groenblauwe netwerken

(Nieuwe) leefgebieden en schuilplaatsen worden met elkaar verbonden tot een divers en weerbaar groenblauw netwerk. Dit sluit aan op de bouwstenen droogte-bestendig, waterrobuust en hitte-proof.



# Het begrip duurzaamheid afgebakend

- U weet nu in welke thema’s het begrip duurzaamheid is onderverdeeld.
- U weet uit welke bouwstenen elk duurzaamheidsthema bestaat.
- U heeft kennis genomen van de inhoudelijke lading van deze bouwstenen.
- U kunt nu van start met het stellen van prioriteiten.

# Belang van prioritering

In de volgende stap van deze Mentimeter gaan we prioritering aanbrengen in de vier duurzaamheidsthema's. Maar waarom doen we dat eigenlijk?

- Duurzame maatregelen kosten vaak geld, waardoor het financieel niet mogelijk is om alle mogelijke maatregelen uit te voeren. Prioritering moet zorgen voor een haalbaar plan.
- De meest wenselijke invulling van duurzaamheid hangt samen met: de eindgebruiker, de programmamix, de ruimtelijke context en opgaven. De prioriteiten moeten passen bij het project.
- Het is belangrijk om in de uitwerking van duurzaamheid ruimte te laten voor de exacte invulling met maatregelen. Daarom prioriteren wij op themaniveau en bouwstenen. Maatregelen dienen enkel als voorbeelden.

Nu u weet waarom het prioriteren van duurzaamheidsthema's van belang is, kunt u door naar de volgende pagina.

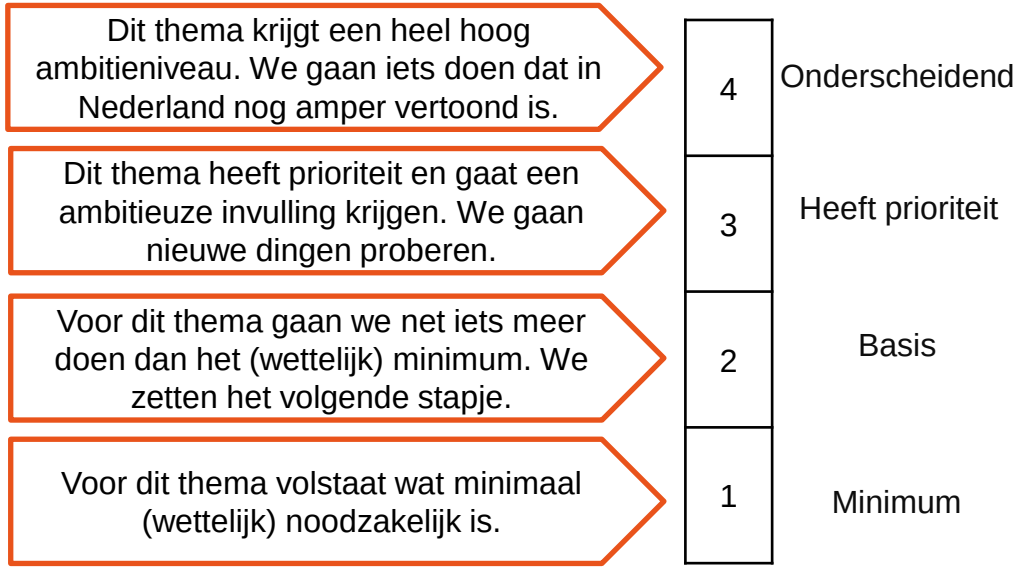


# Werken met de Prioriteitenmix

We brengen prioritering aan in de duurzaamheidsthema's met behulp van de Prioriteitenmix. In de Prioriteitenmix dwingen we betrokkenen, waaronder u, om te differentiëren in prioriteit op de verschillende thema's. Voor elk van de duurzaamheidsthema's kunt u kiezen tussen vier niveaus. Deze niveaus zijn in de afbeelding hiernaast beschreven.

Lees de vier verschillende niveaus met uitleg goed door, voor u naar de volgende pagina gaat.

In het vervolg van de Mentimeter vragen wij u aan te geven welk ambitieniveau u per thema wilt nastreven, rekening houdend met de informatie die wij met u delen. Geeft u een bijvoorbeeld een thema het ambitieniveau 4, dan bent u van mening dat de invulling van dit thema een heel hoog niveau moet krijgen. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling dat u een ambitieniveau bepaalt als score t.o.v. de andere thema's. Ook dient u te onthouden dat uw antwoord betrekking heeft op de gehele ontwikkeling, dus op de bouwvelden en openbare ruimte.



# Stapsgewijs prioriteren

In deze Mentimeter vragen wij u om de prioriteitenmix meerdere keren in te vullen:

1. **Vanuit de onderbuik**: U krijgt een korte kenschets van de gemeente brede duurzaamheidsambitie en de eigenschappen van de gebiedsontwikkeling. Na het lezen hiervan vragen wij u de prioriteitenmix voor de vier duurzaamheidsthema's voor de eerste keer in te vullen.

2. **Vanuit de analyse en kansen per thema:** U krijgt vervolgens per duurzaamheidsthema een overzicht te zien van de gemeentelijke ambities en de specifieke opgaven en kansen voor dit project. Wij vragen u op basis hiervan opnieuw naar de prioriteiten te kijken en tevens te specificeren per bouwsteen. Voordat u dat doet, geven wij u ook een indruk wat uw keuze in de praktijk zou kunnen betekenen. Dat doen we aan de hand van voorbeeldmaatregelen per ambitieniveau (referentiematrix).

# Stap 1: Duurzaamheidsbeleid

Hieronder staat een korte kenschets van de gemeente brede duurzaamheidsambitie. Deze is richtinggevend voor de duurzaamheidsinvulling van de gebiedsontwikkeling.

- Duurzaamheid is een belangrijk maatschappelijk thema. Bewustwording van de samenleving is daarbij een belangrijke eerste stap. We gaan op dit thema verder met het programma circulaire economie. Als initiator en aanjager gaan we aan de slag met de drie belangrijke pijlers: de energietransitie, de grondstoffentransitie en de klimaatadaptatie (Coalitieakkoord 2018-2022).

- De gemeenteraad van Duiven wil binnen het fysieke domein duurzaamheid als één van de belangrijke speerpunten benoemen (Raadsprogramma ambities 2018-2022).

- Doel is om voor 2030-2040 duurzaamheid als uitgangspunt te hanteren in beleidsuitwerking en uitvoering (Concept Ontwerp Omgevingsvisie Duiven, 2021)

- De ambitie is om de waardering van onze werklocaties door ondernemers en werknemers flink boven het gemiddelde te laten stijgen. Er is een veranderende behoefte op het gebied van bereikbaarheid, groen en duurzaamheid (Regio Arnhem-Nijmegen Regionale Agenda, 2020).

- Op nieuwe bedrijventerreinen krijgen klimaatopgaven een prominente rol, bijvoorbeeld duurzaam energieprofiel, klimaatadaptieve maatregelen, circulariteit en een goede landschappelijke inpassing (Verkenning bedrijventerreinen 2040)

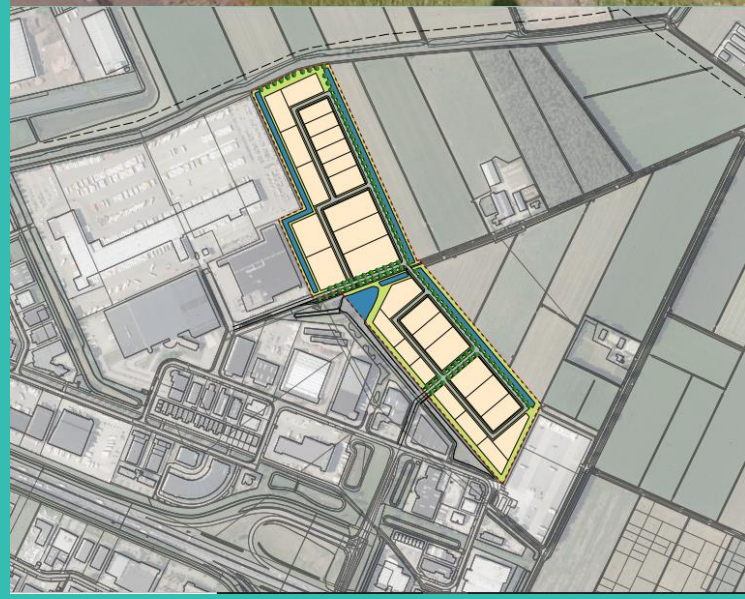
- Voor de ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein, wordt er rekening gehouden met de duurzaamheidsdoelstelling uit de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (Programma toekomstbestendige bedrijventerreinen Provincie Gelderland, 2020):
  - Het benutten van daken voor zonnepanelen;
  - Gasloos bouwen (tenzij noodzakelijk voor het productieproces);
  - Uitwisseling restwarmte, elektriciteit en grondstoffen binnen het terrein en de directe omgeving;
  - Het reserveren van ruimte voor bijvoorbeeld (elektrische) oplaadpunten, waterstof tanken, batterij/voorzieningen t.b.v. opslaan elektriciteit;
  - Het opstellen van een materialenpaspoort voor gebouwen;
  - Voldoende waterberging, natuurinclusief bouwen en het vergroenen van de openbare ruimte.

# Stap 1: Projecteigenschappen

Hieronder staat een aantal projecteigenschappen van de gebiedsontwikkeling. Wat en voor wie we denken te gaan bouwen is van invloed op de duurzaamheidsambitie.

- Ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein van 10 hectare netto uitgeefbaar
  - Klassiek gemengd (4 ha)
  - Logistiek (inclusief groothandel) (3 ha)
  - Maakindustrie (2 ha)
  - Overig gemengd (1 ha)
- Het wordt een hoogwaardig en arbeidsintensief bedrijventerrein.
- Het betreft de uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein Centerpoort-Noord. Het nieuwe bedrijventerrein sluit qua infrastructuur aan op het bestaande bedrijventerrein.
- Centerpoort-Noord 2 wordt gerealiseerd nabij de A7 en A12 en kent daardoor een goede autobereikbaarheid.
- Het bedrijventerrein komt te liggen naast het meest duurzame bedrijventerrein van Nederland , Synergiepark Innofase.
- Het gebied is momenteel in eigendom van twee grondeigenaren, die welwillend lijken ten staan tegenover de verkoop van de grond.
- Het gebied wordt nu gebruikt voor agrarische doeleinden. Het heeft een weids karakter. Er is geen woning of bedrijf in het plangebied aanwezig.



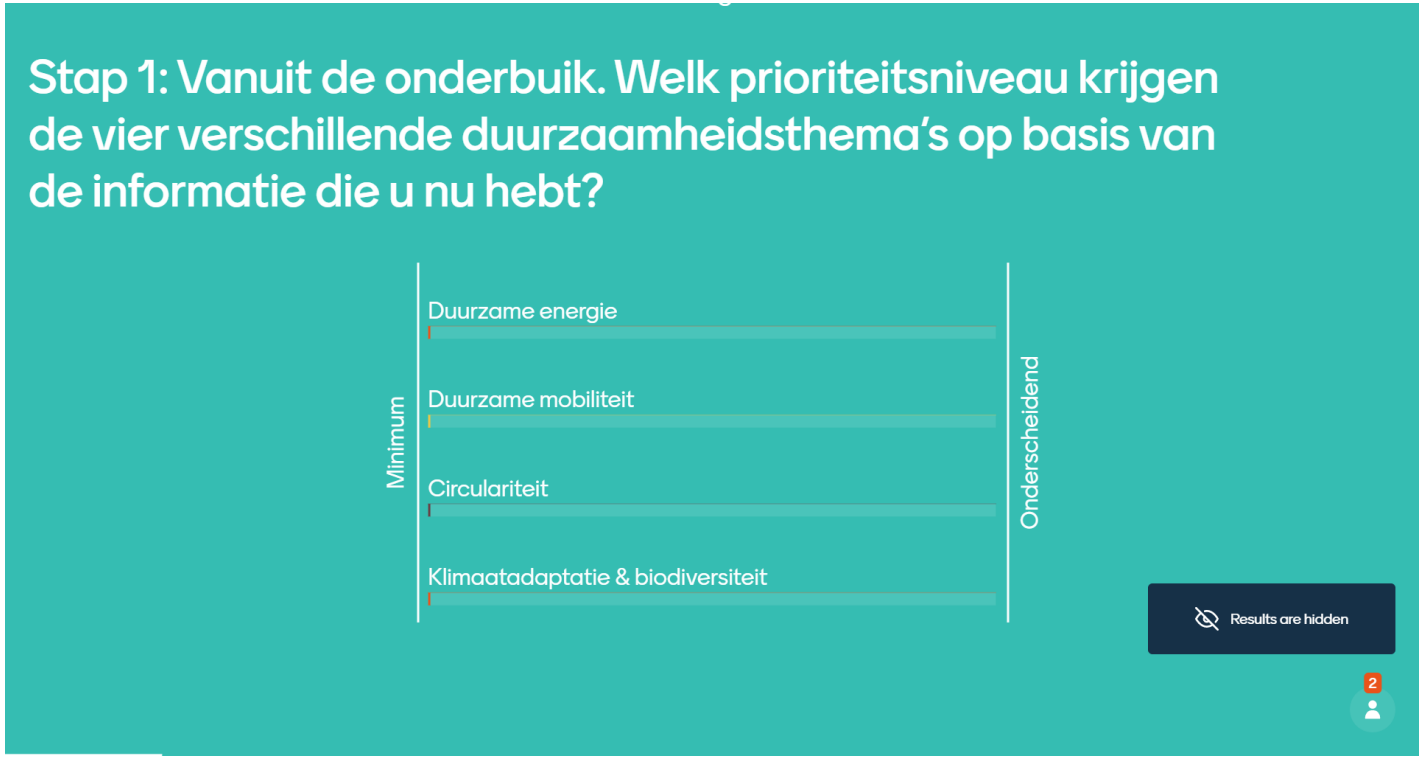


Bron: Quick-scan nieuwe regionale bedrijventerreinen, SAB/PAS 2021

# Stap 1: vanuit de onderbuik

**Ga naar Menti.com en beantwoord hierin onderstaande vraag.**

**Welk prioriteitsniveau krijgen de vier verschillende duurzaamheidsthema's op basis van de informatie die u nu hebt? Kies voor elk thema tussen de vier niveaus: minimum, basis, heeft prioriteit en onderscheidend.**





# Stap 2: analyse van kansen
## Duurzame energie

Op de volgende pagina leest u informatie over duurzame energie in relatie tot het project.

De informatie betreft:
- De ambities die op dit onderwerp zijn benoemd in beleidsstukken.
- Eventuele gebiedsopgaven voor dit thema.
- De door ons beschouwde kansen.

# Stap 2: ambities en opgaven

## Duurzame energie

**Landelijke ambitie:**

- In 2030 49% minder CO2 uitstoten ten opzichte van 1990. In 2050 moet dat 95% minder zijn.

**Provinciale ambitie:**

- Op bedrijventerreinen benutten van daken voor zonnepanelen, gasloos bouwen (tenzij noodzakelijk voor het productieproces), uitwisseling restwarmte, elektriciteit en grondstoffen binnen het terrein en de directe omgeving, het reserveren van ruimte voor oplaadpunten, waterstof tanken en de opslag van elektriciteit (programma Toekomstbestendige bedrijventerreinen provincie Gelderland).

**Gemeentelijke ambitie:**

- De gemeente Duiven heeft de ambitie om de stap naar energieneutraal te maken in 2035 en 2050 (Doelstelling energieneutraal – Stap 1, 2018).

**Gebiedsopgaven:**

- Het te ontwikkelen bedrijventerrein valt binnen het zoekgebied voor windenergie en grootschalige opwekking van zonne-energie (Concept Ontwerp Omgevingsvisie, 2021).
- Het gebied ligt in de nabijheid van een stadsverwarmingsnet.
- Het lokale elektriciteitsnet heeft geen transportcapaciteit voor afname van duurzame energie en beperkte capaciteit voor levering van energie (Liander: www.liander.nl/transportcapaciteit/gelderland).

# Duurzame energie

## Kansen

| | Vraagbeperking | Efficiëntie van opwekinstallaties | Beperken omgevings-effecten | Balancering vraag en aanbod | Impact elektriciteitsnet | Lokale opwek van duurzame elektriciteit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kansrijkheid | Minder kansrijk | Kansrijk | Minder kansrijk | Zeer kansrijk | Zeer kansrijk | Kansrijk |
| Centerpoort-Noord 2 | • Isolatiewaardes en BENG 1-eis conform bouwbesluit zijn al hoog.<br>• Aandacht voor passieve (bouwkundige maatregelen) ter beperking van oververhitting en koelvraag, zoals slimme oriëntatie van openingen in de gevel, overstekken, klimaatadaptieve maatregelen, zonwerend glas, enz. | • De keuze voor het systeem voor warmte-en koude heeft grote impact op de capaciteit van het elektriciteitsnet. De warmte- en koudevraag zijn zeer afhankelijk van het type bedrijf. We laten bedrijven vrij in de keuze voor een (eigen) opwek-installatie. We verkennen de mogelijkheid om het bestaande warmten et uit te breiden en hierop aan te sluiten.<br>• We verbieden bedrijven om aan te sluiten op gasnet. | • We willen bedrijven zo min mogelijk beperken in hun bedrijfsvoering. De bedrijventerreinen liggen op afstand van kwetsbare (woon)functies, waardoor de omgevingseffecten beperkt zijn.<br>• We hebben aandacht voor geluidsbeperkende maatregelen bij geluidsintensieve installaties t.b.v. een prettig werkklimaat. | • We optimaliseren vraag en aanbod zoveel als mogelijk op gebouwniveau door de toepassing van Smart Demand Response en energieopslag te stimuleren.<br>• Door daarnaast de onderliggende infrastructuur te voorzien van een slim energie management-systeem en aanvullende opslag- en afzetmogelijkheden (batterij, bi-directionele laadinfrastructuur) vergroten we de systeemefficiëntie. | • We maken zo efficiënt mogelijk gebruik van het openbare elektriciteitsnet. Dit net heeft zeer beperkt capaciteit om duurzame stroom af te nemen en te leveren. We zetten daarom in op decentrale oplossingen (EMS, bi-directionele laadinfra, batterijopslag) die gezamenlijk een energiehub creëren waarmee een optimale balans tussen vraag en aanbod wordt gerealiseerd en het openbare net wordt ontlast. | • We zetten in op duurzame opwekking van zonne-energie en daar waar mogelijk ook windenergie. De ambitie is om alle daken vol te leggen met zonnepanelen, voor zover de capaciteit van het elektriciteitsnet dit toelaat.<br>• Alle daken moeten minimaal constructief en op het gebied van brandveiligheid zijn voorbereid op zonnepanelen. |



# Stap 2: referentieniveaus
## Duurzame energie

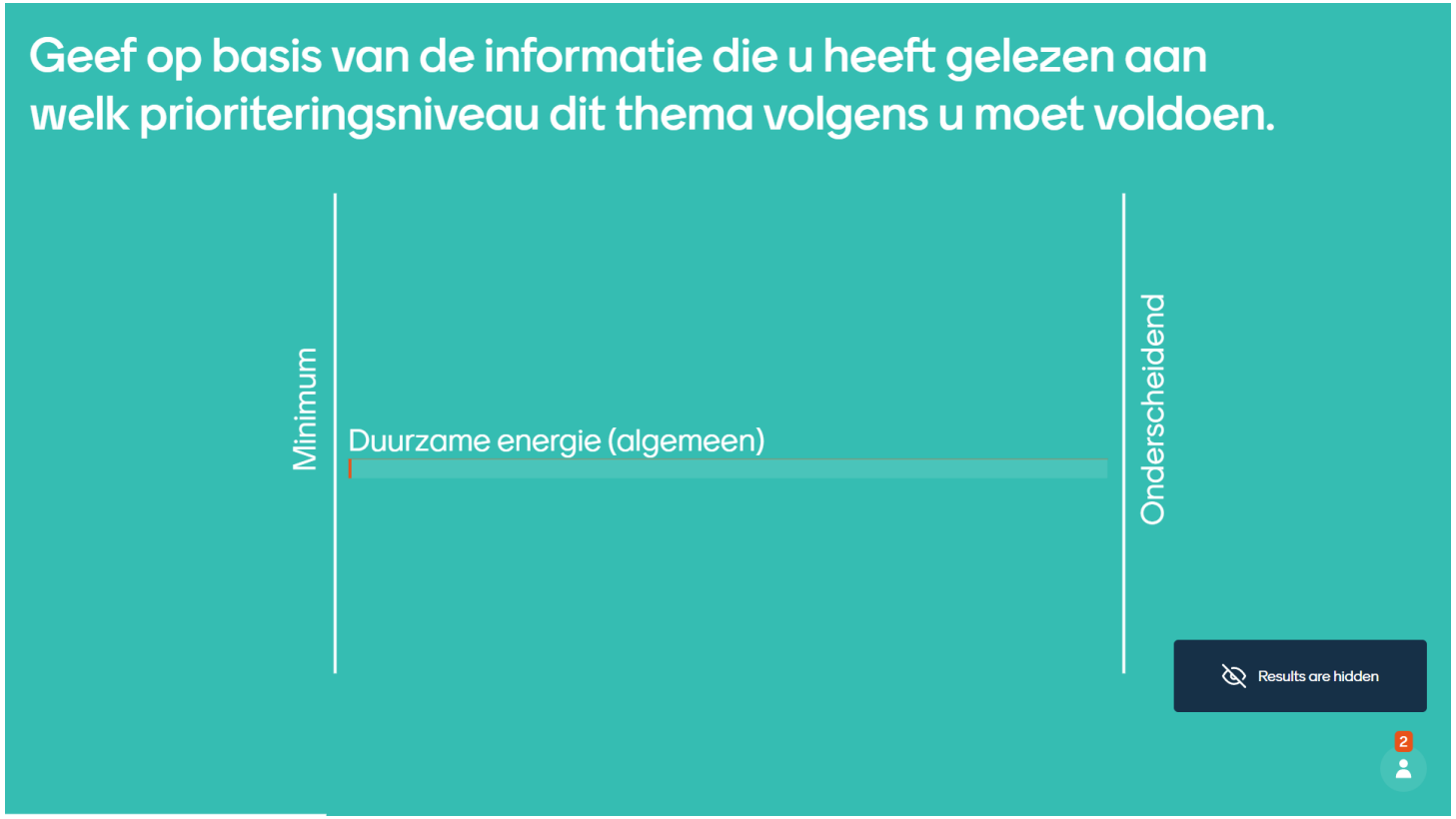
Tenslotte schetsen wij aan de hand van voorbeeldmaatregelen het landelijke beeld per ambitieniveau. Deze referentieniveaus geven aan welke maatregelen en normering er passen bij elk van de vier niveaus. U krijgt nu een indruk wat uw keuze tot nu toe in de praktijk zou kunnen betekenen.

# Vanuit referentieniveaus

| Voorbeeld maatregelen per ambitieniveau | Vraagbeperking | Efficiëntie van opwek installaties | Beperken omgevingseffecten | Balancering vraag en aanbod | Impact elektriciteitsnet | Lokale opwek van duurzame elektriciteit | Suggestie voor normen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Onderscheidend | Ondersteunen van bedrijfseigenaren door het aanbieden van een integraal bedrijfsplan gericht op verduurzaming. | Organiseer (energie) collectiviteit voor duurzame (bodem)warmte (bron en/of installaties) i.c.m. zonnepanelen. | Verbieden systemen met negatieve omgevingseffecten, zoals lawaaierige installaties. | Slim energiemanagementsysteem en infrastructuur (Smart Grid). | Maak zo min mogelijk gebruik van de capaciteit van het openbaar net en ontwikkel een decentraal netwerk (energiehub) in combinatie met laadinfra en opslag. | Combineer waar mogelijk wind- en zonneenergie t.b.v. continuiteit in aanbod. | Gebouw: Energieleverend. Inzet op Global Real Estate Sustainability Benchmark (GRESB), GPR-gebouw Gebied: BREAAM Excellent, GPR-Stedebouw 8-10 |
| Heeft prioriteit | Ondersteunen van bedrijfseigenaren door inzet op controle in de uitvoering op luchtdichtheid. | | Ontmoedigen systemen met negatieve omgevingseffecten, zoals lawaaierige installaties. | Koppeling laadinfra aan lokale opwek en organiseer collectiviteit duurzame bodemwarmte. | Koppeling van laadinfra met lokale opwek en opslag.<br><br>Zet in op LT-verwarming met een beperkte piekvraag zoals bodemwarmte. | Voorbereiding uitbreiding duurzame energie als gevolg van toename vraag of uitbreiding netcapaciteit. | Gebouw: BENG3 75%-100% Duurzame opwek Gebied: BREAAM Good of GPR-Stedebouw 6-8 |
| Basis | Passieve (bouwkundige en gebieds-) maatregelen voor verlagen koude en warmtebehoefte. | Valideer ontwerpkeuzes voor een goed ventilatieconcept op basis van type C4b en C4c. | Gebouweigenaren informeren over negatieve omgevingseffecten, zoals lawaaierige installaties. | Stuur op gemeentelijke/ regionale opwekdoelstelling en die voldoen aan vraagpatroon bedrijfventerrein. | Stuur op gemeentelijke / regionale opwekdoelstellingen die voldoen aan het vraagpatroon van de wijk en betrek de netbeheerder tijdens de planvorming. | Zet in op opwek duurzame energie ge koppeld aan het vraagpatroon van het bedrijventerrein. | Gebouw: Inzet op reductie primair energiegebruik BENG2 – en GPR-Gebouw Gebied: Geen normenset |
| Minimum | Voldoen aan de wettelijke standaard BENG, door verlagen koude en warmtebehoefte | Verbied gasaansluiting. | Beperken CO2-uitstoot, volgens BENG normen. | | Opwek realiseren bij goedkeuring plan door de netbeheerder. | Opwek van duurzame energie met zon op dak. | Gebouw: BENG 1,2 en 3, Tojuli Gebied: Geen normenset |

**Ga naar Menti.com en beantwoord hierin onderstaande vraag.**

**Geef op basis van de informatie die u heeft gelezen aan welk prioriteringsniveau dit thema volgens u moet krijgen. Kies voor elk thema tussen de vier niveaus: minimum, basis, heeft prioriteit en onderscheidend.**



**Ga naar Menti.com en beantwoord hierin onderstaande vraag.**

## U heeft zojuist een prioriteitsscore gegeven voor het gehele thema.
## In hoeverre vindt u hierbij de ene bouwsteen belangrijker dan de ander?

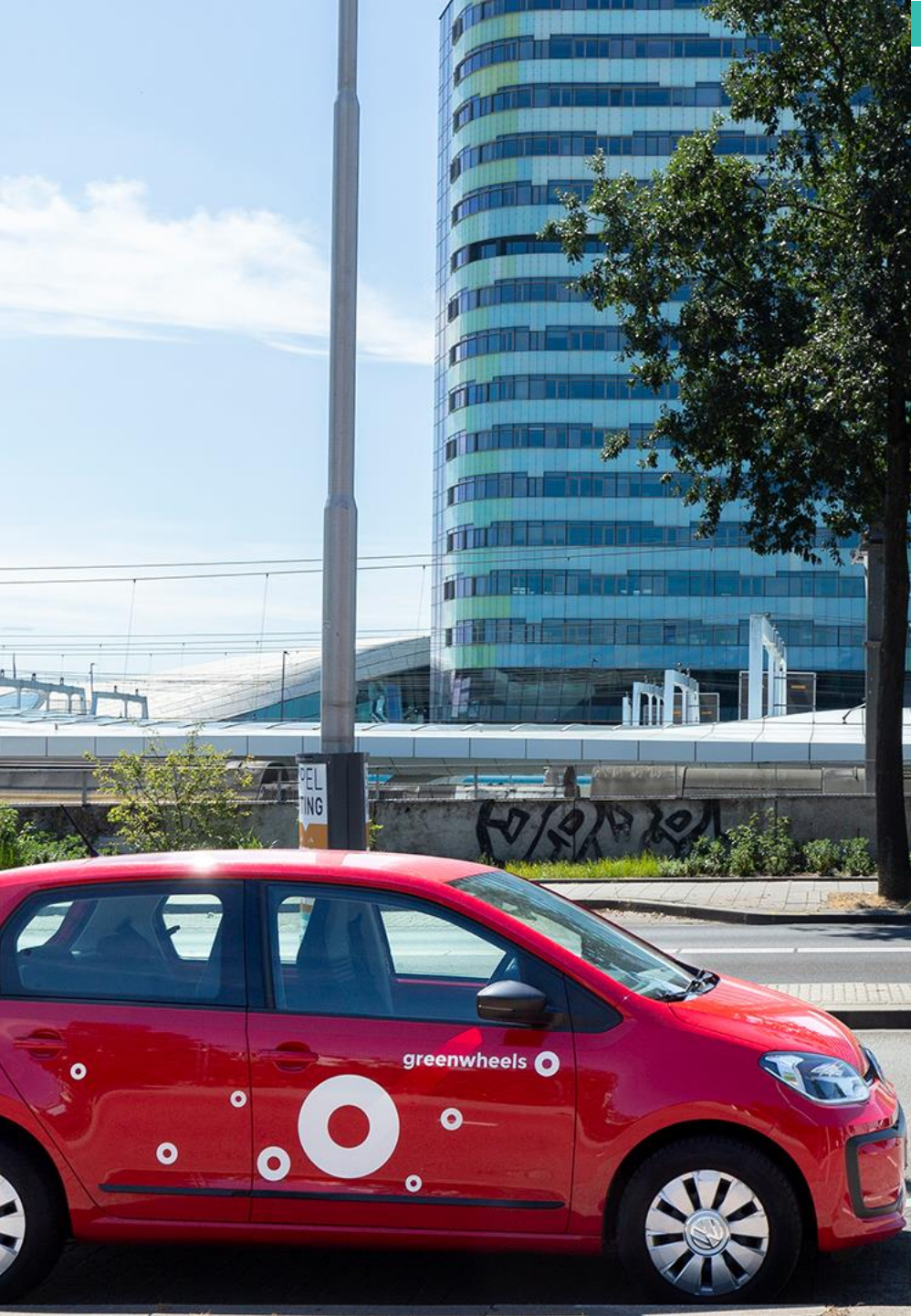
## Specificeer nu hieronder de score die u heeft gegeven op duurzame energie, maar dan per bouwsteen.

Minimum

- Vraagbeperking
- Efficientie van opwekinstallaties
- Beperken omgevingseffecten
- Balancering vraag en aanbod
- Impact elektriciteitsnet
- Lokale opwek van duurzame elektriciteit

Onderscheidend






# Stap 2: analyse van kansen
## Duurzame mobiliteit

Op de volgende pagina leest u informatie over duurzame mobiliteit in relatie tot het project.

De informatie betreft:
- De ambities die op dit onderwerp zijn benoemd in beleidsstukken.
- Eventuele gebiedsopgaven voor dit thema.
- De door ons beschouwde kansen.



# Stap 2: Ambities en opgaven

## Duurzame mobiliteit

**Landelijke ambitie:**

- In 2025 kan 50% elektrisch rijden. In 2030 is er 17% minder CO2-uitstoot in mobiliteit dan in 1990 en alle nieuw verkochte auto's kunnen CO2-emmissievrij rijden. In 2050: alle auto's rijden emissievrij.
- Volgens prognoses uit het Klimaatakkoord en de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) zijn er in 2030 landelijk 1,7 miljoen laadpunten nodig voor personenvervoer. Daarnaast is er een toenemende laadbehoefte van elektrische bussen, bestelauto's, vrachtwagens, binnenvaartschepen en light electric vehicles.

**Gemeentelijke ambitie:**

- We gaan aan de slag met het verminderen en verduurzamen van vervoersbewegingen. We maken elektrisch rijden aantrekkelijker door voldoende laadinfrastructuur, op de juiste plekken, te (laten) ontwikkelen. Deelauto systemen worden gestimuleerd (Energietransitie Duiven: consequenties voor de organisatie, 2019).
- Bestelwagens gaan voor ongeveer de helft laden bij het bedrijf, via private laadinfrastructuur en voor de helft in de avonden of weekenden thuis/in de openbare ruimte. Er wordt verwacht dat zwaar logistieke voertuigen laden bij het bedrijf zelf (Integrale laadvisie Duiven).
- Als zwaar transport behoefte heeft aan gedeelde laadhub op privaat/ semipubliek terrein, kan de gemeente voorkeurslocatie aanwijzen (Integrale laadvisie Duiven).
- Voor Duiven is de laadpalenprognose voor personenauto's 245 laadpunten in 2025, 482 laadpunten in 2030, en 912 laadpunten in 2035, ten opzichte van 62 (publieke) laadpunten nu (Uitvoeringsprogramma plaatsing laadpalen V3).
- De parkeereis voor werknemers (maximum van 20 parkeerplaatsen) kan met 50% worden gereduceerd als er sprake is van aantoonbaar structureel lager autogebruik (Parkeernota Duiven, 2018).
- Er worden afspraken gemaakt met logistieke bedrijven voor vergroening van het vrachtverkeer (Mobiliteitsplan Duiven 2016-2026, 2016).
- We verbeteren de bereikbaarheid van een bedrijventerrein per fiets (Mobiliteitsplan Duiven 2016-2026, 2016).

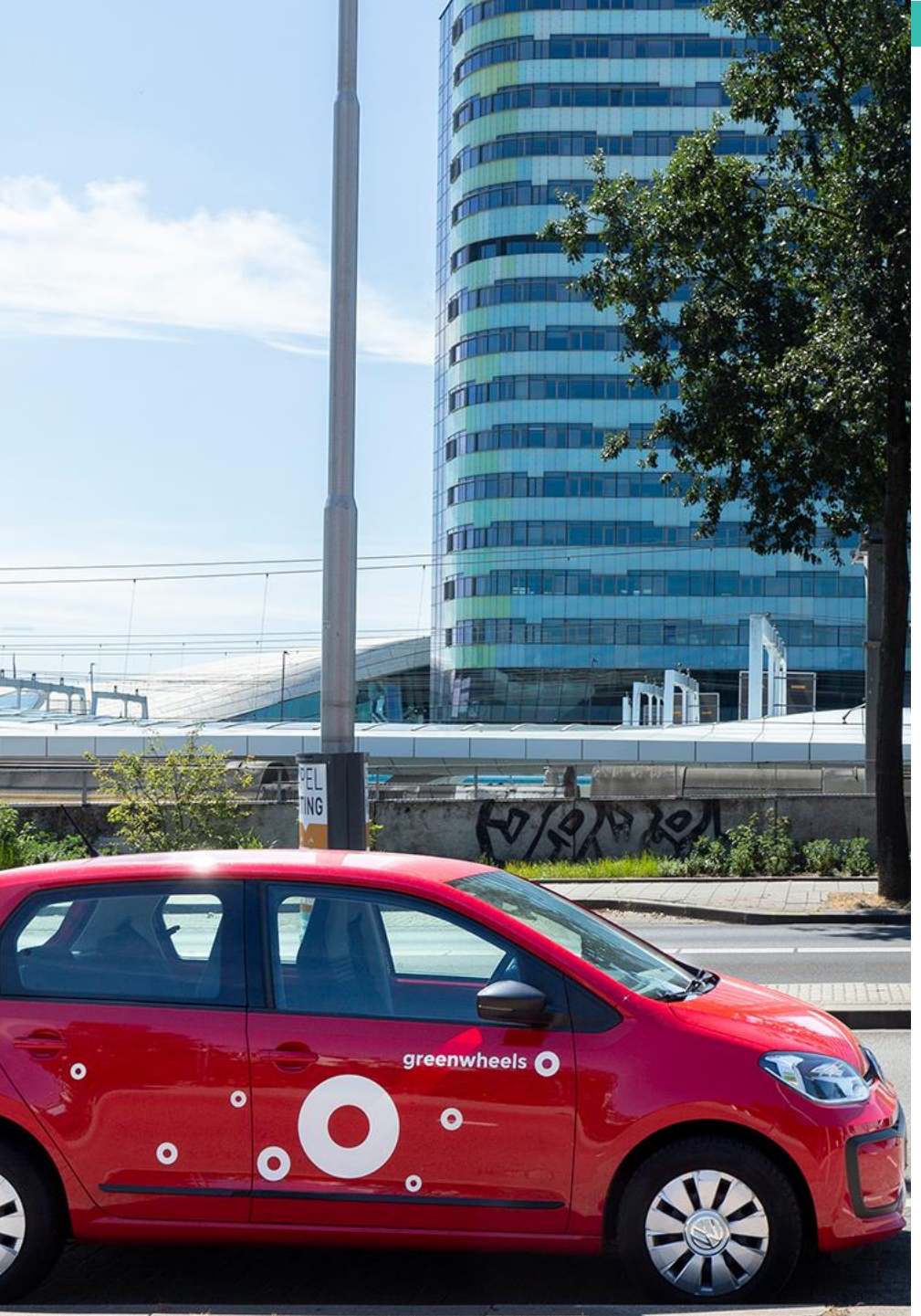
**Gebiedsopgave:**

- Bereikbaarheid is belangrijk door aanwezigheid van o.a. logistiek en groothandel (Plan uitbreiding Centerpoort-Noord gemeente Duiven, 2021).

# Duurzame mobiliteit

## Kansen

| | Thuis – werk en voorzieningen | Actieve mobiliteit | MaaS-OV | MaaS-deelmobiliteit | Emissieloze mobiliteit | Slimme en schone logistiek |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kansrijkheid | Minder kansrijk | Kansrijk | Kansrijk | Zeer kansrijk | Kansrijk | Minder kansrijk |
| Centerpoort -Noord 2 | • Realiseren van werk gerelateerde voorzieningen als horecagelegen-heden supermarktje en sportschool die per voet bereikbaar zijn. Dit beperkt bewegingen op en af het bedrijventerrein gedurende de dag en bevordert gezond gedrag op het bedrijventerrein.<br>• In overleg met werkgevers thuiswerken faciliteren.<br>• In overleg met bedrijven kijken naar mobiliteits-management | • Aantakking maken op de snelfietsroute F12 (Verbinden Westervoort, station Westervoort, Duiven, Zevenaar en Arnhem)<br>• Fietsdoorsteek tussen Centerpoort-Nieuwgraaf en Centerpoort-Noord<br>• In overleg met werkgevers fietsregeling(ook elektrisch) voor werknemers.<br>• Realiseren van makkelijk bereikbare fietsenstallingen bij de bedrijven. Excellent fietsparkeren<br>• Gescheiden wandel- en fietspaden over het bedrijventerrein. | • Realiseren OV bushaltes op het bedrijventerrein, met een frequentie van minimaal 1x per 15 minuten op werkdagen.<br>• Stimuleer duurzaam mobiliteitsbeleid werkgever, op het gebied van OV.<br>• Verlagen van de parkeernorm om werknemers te stimuleren meer gebruik te maken van OV, deelmobiliteit of actieve mobiliteit. | • Ga met werkgevers in gesprek over business to business deelauto's, Bekijken mogelijkheden voor besloten B2B autodelen op centrale hub..<br>• Hub realiseren voor deelauto's. Werkgevers bieden dezelfde aanbieder aan zodat opschaling mogelijk is. Gemeente geeft vergunning voor aanbieder en realiseert hub.<br>• Hub realiseren voor deelfiets/deelscooter voor first en last mile naar het station.<br>• Aansluiting zoeken bij Arnhem en Nijmegen in Ehubs project | • Elk bedrijf moet minimaal 5% van private parkeerplekken met laadpaal hebben.<br>• Minimaal 5% van de parkeerplekken in de openbare ruimte voorzien van laadinfrastructuur.<br>• Realiseren van publieke snelladers voor de logistiek, eventueel gekoppeld aan een opslagsysteem.<br>• Mogelijkheid realiseren voor het 'vullen' van voertuigen met LNG.<br>• Realiseren openbare oplaadplaatsen voor E-bikes en E-scooters. | • Onderzoek naar logistieke infrastructurele kern-netwerk inclusief overslaglocaties.<br>• Zorg voor voldoende duurzame laad/tank infra voor vrachtvervoer.<br>• Pakketkluizen voor werknemers en bedrijven die op het bedrijventerrein een pakket willen ontvangen, dit voorkomt logistiek de woonwijken in.<br>• Met bedrijven in gesprek om inzicht te krijgen in kansen voor Zero Emissie logistieke voertuigen. |




# Stap 2: referentieniveaus
## Duurzame mobiliteit

Tenslotte schetsen wij aan de hand van voorbeeldmaatregelen het landelijke beeld per ambitieniveau. Deze referentieniveaus geven aan welke maatregelen en normering er passen bij elk van de vier niveaus. U krijgt nu een indruk wat uw keuze tot nu toe in de praktijk zou kunnen betekenen.

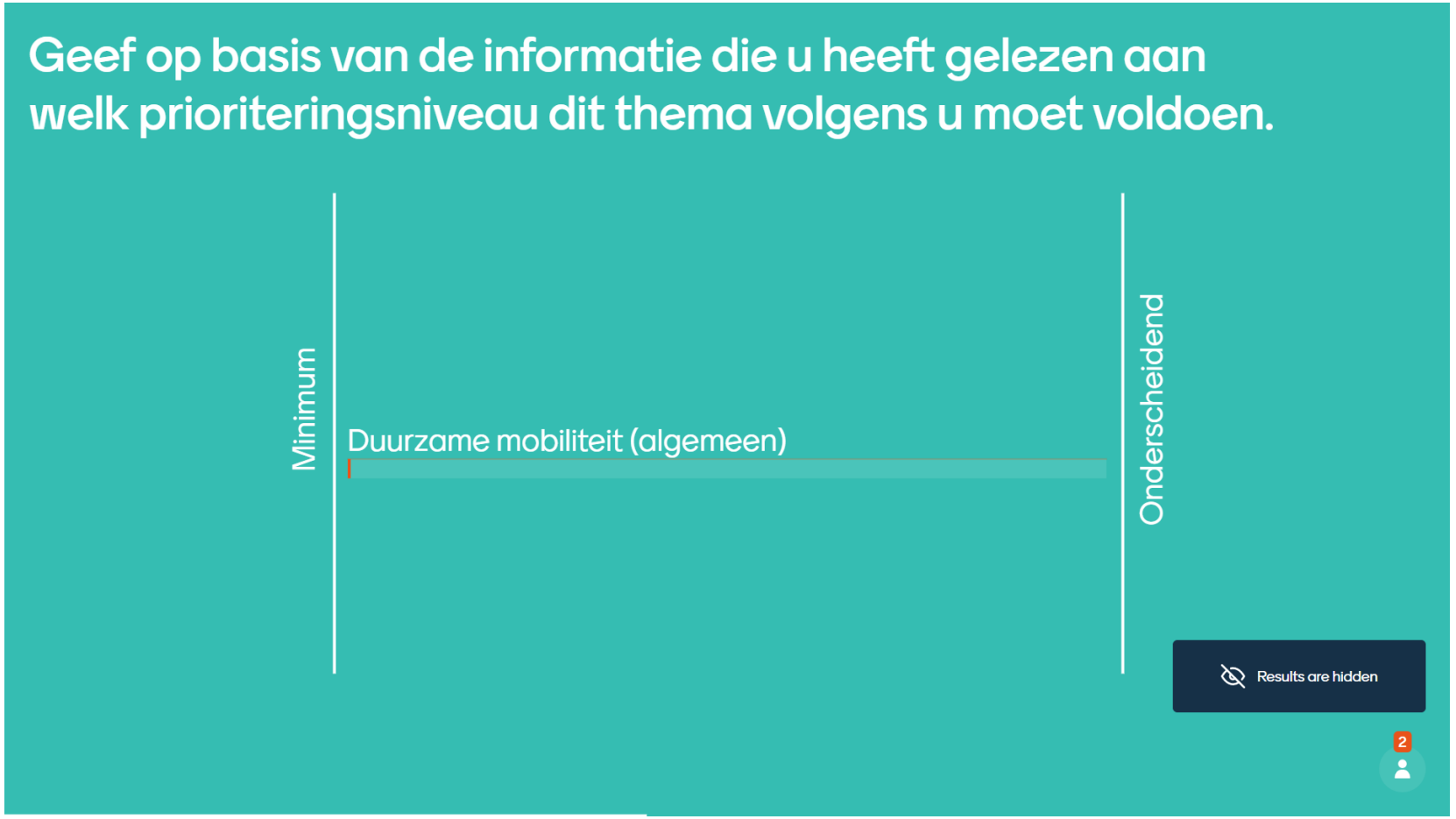
# Vanuit referentieniveaus



| Voorbeeld maatregelen per ambitieniveau | Thuis – werk en voorzieningen | Actieve mobiliteit | MaaS-OV | MaaS-deelmobiliteit | Emissieloze mobiliteit | Slimme en schone logistiek | Suggesties voor normen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Onderscheidend | Volledige menging van functies, in zowel gebied als gebouw. Zelfvoorzienend. | Actieve mobiliteit is norm. Auto is buiten het gebied. | Bebouwing concentreert/ oriënteert zich bij hubs met OV als ketenmobiliteit. | Brede mix deelmobiliteit (auto's, fietsen en scooters) in grote aantallen aanwezig. >1 deelauto op 50 werknemers | Milieuzone 100% Zero Emissie<br>Uitgebreide laadinfra met standaard voorzieningen bij bedrijven. | Milieuzone 100%<br>Zero emissie voor logistiek.<br>Optimaal gebundelde logistieke stromen.<br>Bereiken hoogst haalbare beladingsgraden.<br>Centraal pick-up-point voor fossiele leveringen. | Parkeernorm 0 tot 0,5 per 100m2 bvo<br>100% Zero Emissie |
| Heeft prioriteit | Sterke functiemening in gebied. Ruim voorzieningen aanbod op 5 min. | Geen auto's in de straten. Parkeren aan rand. | OV-knooppunt als onderdeel van gebied. | Mix deelmobiliteit (auto's, fietsen en scooters) op centrale punten aanwezig.<br>1 deelauto op 75 werknemers | Milieuzone voor zware vervuilers.<br>15% parkeerplekken uitgerust met laadinfrastructuur | Bundeling logistieke stromen op locaties met multimodale voorzieningen<br>Pakketkluizen op centrale plek(ken). | Parkeernorm max.1,0 per 100m2 bvo<br>15% laadinfra |
| Basis | Functiemening met ruim voorzieningen aanbod op 10 min. | Fietsstraten en snelfietsroutes.<br>Auto's in parkeerkoffers in straten. | OV haltes op het bedrijventerein. | Mix deelmobiliteit op 1 centrale plek.<br>1 deelauto op 100 werknemers | Strategische geplaatste laadinfra (5% plaatsen) met eenvoudige uitbreiding. | Tijdsvenster fossiele logistiek.<br>Inzicht in logistieke stromen.<br>Enkele pakketkluis in het gebied. | Parkeernormen onderkant CROW<br>5% laadinfra |
| Minimum | Monofunctioneel met dagelijkse voorzieningen op 10 min. | Gescheiden fiets- en wandelpaden. Auto's parkeren in straten/voor de deur van bedrijf. | OV haltes op loop- en fietsafstand. | Een paar deelauto's in het gebied als kennismaking met concept.<br>< 1 deelauto per 200 werknemers. | Laadpalen op aanvraag.<br>Bij bedrijven >10 parkeervakken, plaatsen loze leidingen. | Stimuleren schone logistiek door brede fietspaden.<br>Fysieke afhaalpunt(en). | Parkeernorm gemiddelde CROW<br>Laadinfra op aanvraag |

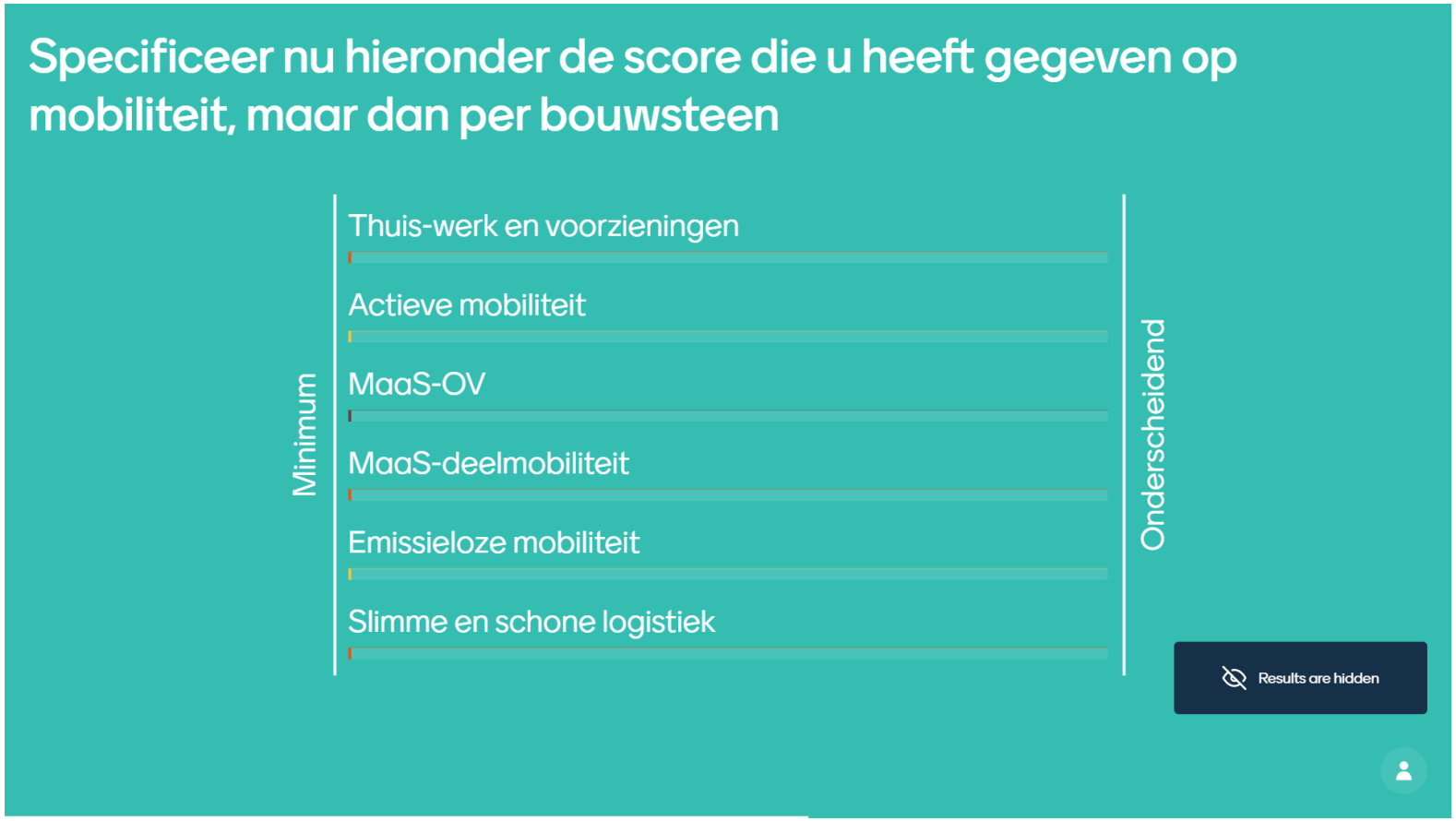
**Ga naar Menti.com en beantwoord hierin onderstaande vraag.**

**Geef op basis van de informatie die u heeft gelezen aan welk prioriteringsniveau dit thema volgens u moet krijgen. Kies voor elk thema tussen de vier niveaus: minimum, basis, heeft prioriteit en onderscheidend.**



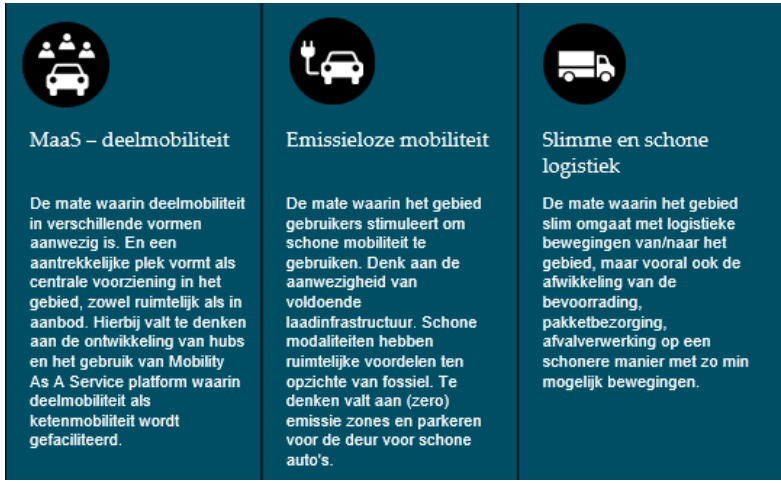
## Ga naar Menti.com en beantwoord hierin onderstaande vraag.

## U heeft zojuist een prioriteitsscore gegeven voor het gehele thema.
## In hoeverre vindt u hierbij de ene bouwsteen belangrijker dan de ander?











# Stap 2: analyse van kansen
## Circulariteit

Op de volgende pagina leest u informatie over circulariteit in relatie tot het project.

De informatie betreft:
- De ambities die op dit onderwerp zijn benoemd in beleidsstukken.
- Eventuele gebiedsopgaven voor dit thema.
- De door ons beschouwde kansen.



# Stap 2: Ambities en opgaven

## Circulariteit

**Landelijke ambitie:**

- Nederland volledig circulair in 2050.

Provinciale ambitie:

- Het opstellen van een materiaalpaspoort voor gebouwen  (Programma Toekomstbestendige bedrijventerreinen provincie Gelderland).

**Gemeentelijke ambitie:**

- De provincie en de regio willen doorgroeien naar een volledig duurzame regio door te werken als collectief en zich te profileren als dé circulaire topregio van 2050. Verspilling van grondstoffen en energie behoren tot verleden en producten komen maximaal voor hergebruik in aanmerking. Met inkoopkracht de markt veranderen en circulaire economie in de regio stimuleren (Regionale ambitie circulariteit & Regionale Agenda Regio Arnhem Nijmegen).
- In 2022 moet er beleid zijn ontwikkeld (en wellicht deels al geïmplementeerd), dat op termijn leidt tot een 100% circulaire economie (Raadsprogramma ambities 2018-2022).
- De gemeenten Duiven en Westervoort willen in 2050 een circulaire economie zijn. In 2030 moeten Duiven en Westervoort al 50% minder primaire grondstoffen gebruiken (mineralen, metalen, fossiel) (Routekaart Circulariteit, 2021).
- Inzetten op circulariteitseisen bij GWW inkoopopgaves. Ook breder gezien wil de gemeente inzetten op circulair inkopen en circulair opdrachtgeverschap (Routekaart Circulariteit, 2021; Manifest Circulaire Economie, 2021).
- Om circulariteit in het bedrijfsleven te bevorderen, heeft de gemeente de ambitie om: te zorgen voor kennisoverdracht richting ondernemers, gebiedsgerichte projecten te faciliteren en zelf projecten te organiseren (Routekaart Circulair, 2021).
- De gemeente bekijkt koppelkansen, zoals het hergebruik van grondstoffen (Beoordeling Duiven Centerpoort-Noord, 2021).

**Gebied:**

- Er wordt nadrukkelijk gekeken naar synergiemogelijkheden om het bedrijventerrein een circulair karakter te geven (Raadsbrief Plan uitbreiding Centerpoort-Noord gemeente Duiven, 2021)

# Circulaire ontwikkeling

## Kansen

| | Materialen met een lage milieudruk | Minimaliseer grondstoffen en materialen | Sluiten van kringlopen | Businessmodel | Samenwerking | Circulair ontwerpen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kansrijkheid | Kansrijk | Kansrijk | Zeer kansrijk | Zeer kansrijk | Zeer kansrijk | Kansrijk |
| Centerpoort-Noord 2 | • Een aanzienlijk deel van de materialen die worden gebruikt zijn hergebruikt of bio-based. De gemeente stimuleert dit.<br>• Stel een lege kavel beschikbaar voor de tijdelijke opslag van hergebruikte materialen.<br>• Materialen voor de openbare ruimte koopt de gemeente circulair in. | • Creëer gemeenschappelijke ruimten die door meerdere bedrijven kunnen worden gebruikt, bijvoorbeeld gezamenlijke vergaderruimtes of kantine.<br>• Minimaliseer grondstoffen door het gebruik van halfverharding.<br>• Neem maatregelen om het materiaal in het gebouw te beperken, bijvoorbeeld door het toepassen van kanaalplaatvloeren i.p.v. massieve constructies. | • Afvalinzameling wordt gezamenlijk georganiseerd. Door als bedrijventerrein een gezamenlijk contract af te sluiten met een afval verwerker worden de vervoersbewegingen verminderd.<br>• Afvalstromen worden gescheiden ingezameld. Door ‘grondstoffen’ hubs te plaatsen wordt hergebruik van elkaars reststromen gestimuleerd en zijn bedrijven minder ruimte kwijt aan afvalinzameling op eigen terrein. Ook tijdens de bouw wordt afval gescheiden ingezameld.<br>• Er worden maatregelen genomen om het regen- en grijswater te hergebruiken | • Deelvoorzieningen zijn aanwezig, denk aan deelauto’s, deelfietsen, maar ook gedeelde vergaderruimtes.<br>• Er worden afspraken gemaakt met leveranciers over koop-terugkoop, pay per use e.d.<br>• Lagere onderhoudskosten en restwaarde worden meegerekend in de businesscase. | • Zoek de samenwerking op met Innofase voor het delen van kennis (wat zijn de lessons learned) en het sluiten van kringlopen.<br>• In de aanbestedings-procedure van de inkoop van materialen is circulariteit één van de selectiecriteria. | • Het is in het belang van gebouweigenaren om zoveel mogelijk materialen toekomstig te kunnen verkopen. Daarom worden gebouweigenaren gestimuleerd een materialenpaspoort op te stellen.<br>• Maak waar mogelijk gebruik van modulaire prefab bouwsystemen die demontabel zijn (droge verbindingen i.p.v. lijm)<br>• De wijze van demontabel bouwen wordt geregistreerd. |



# Stap 2: referentieniveaus
## Circulariteit

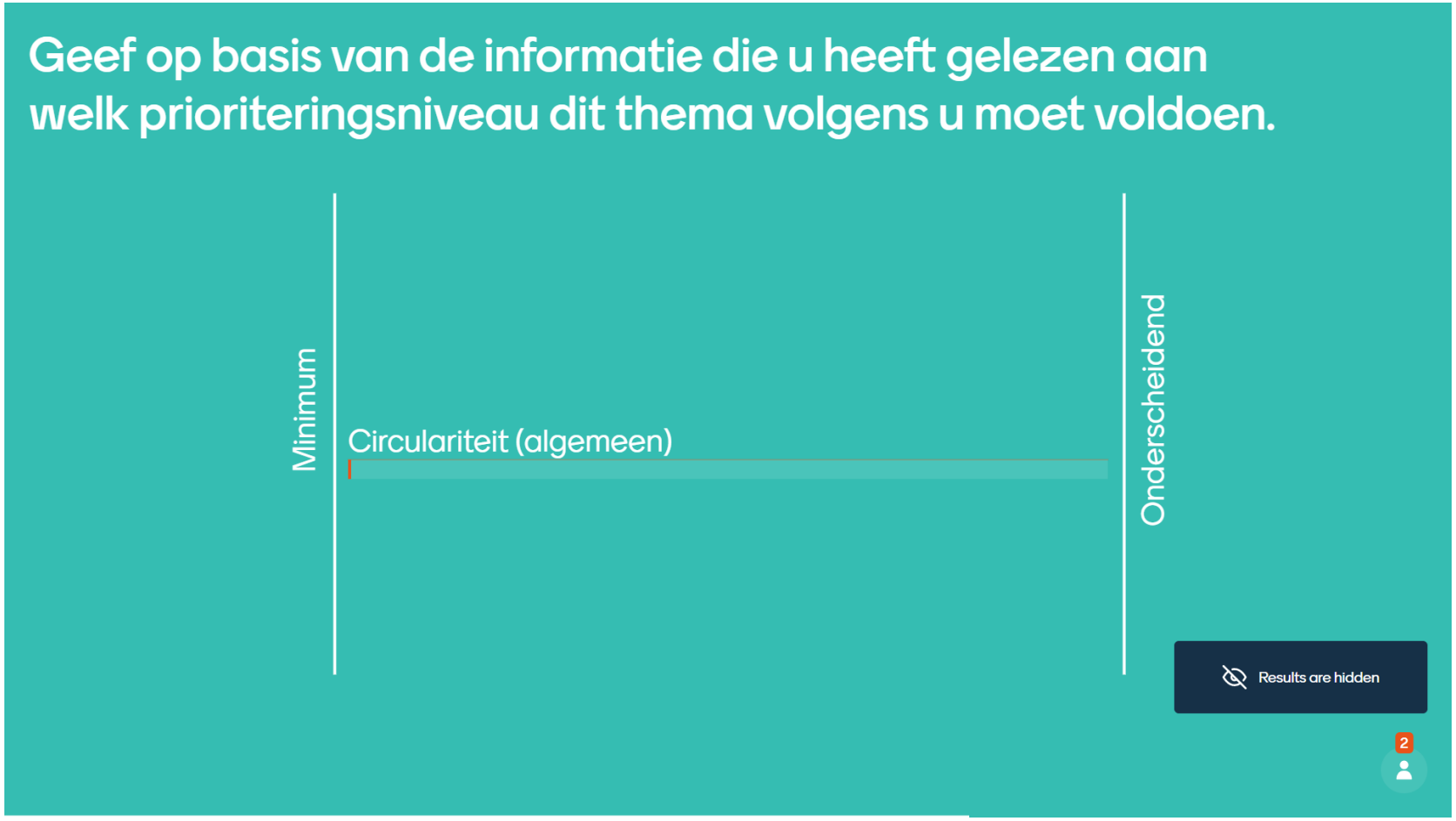
Tenslotte schetsen wij aan de hand van voorbeeldmaatregelen het landelijke beeld per ambitieniveau. Deze referentieniveaus geven aan welke maatregelen en normering er passen bij elk van de vier niveaus. U krijgt nu een indruk wat uw keuze tot nu toe in de praktijk zou kunnen betekenen.

# Vanuit referentieniveaus

| Voorbeeld maatregelen per ambitieniveau | Materialen met een lage milieudruk | Minimaliseer grondstoffen en materialen | Sluiten van kringlopen | Circulair businessmodel | Samenwerking | Circulair ontwerpen | Suggesties voor normen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Onderscheidend | 55% van de materialen van gebouwen (in kg) heeft een non-virgin (hergebruik of recycling) of bio-based herkomst. | Er wordt bewust gekozen om compact te bouwen, in de hoogte en voorzieningen te delen<br>Een significant aandeel van het gebouw is biobased, lichter in gewicht waardoor minder fundering nodig is.<br>Plattegronden ontworpen voor minimaal leidingwerk. | Ontwerp een regen en grijswatersysteem met >45% hergebruik.<br>Lokale reparatievoorzieningen / voedselproductie.<br><br>Er worden grondstoffen hubs geplaatst voor tijdens de gebruiksfase. | Lagere onderhoudskosten en restwaarde meegerekend in de businesscase vanwege circulair ontwerp<br>Afspraken met leveranciers over koop-terugkoop, pay per use e.d. | Door het project wordt een materiaalkringloop permanent gesloten, ook voor volgende projecten.<br><br>Afvalinzameling wordt gezamenlijk georganiseerd. | Maak gebruik van prefab modulaire bouwsystemen die demontabel zijn en biobased.<br><br>Houd in het demotabel ontwerp rekening met de gebouwschillen. | - MPG<0,6<br>- Losmaakbaarheidsindex van 0.6.<br>- BCI van 0,7<br>- BREAAM MAT 8 indelingsflexibiliteit van 70%.<br>- 100% toegepaste materialen is volledig vrij van toxische materialen van de 'Banned list of Chemical C2C Certified CM Product Standard V3.0 |
| Heeft prioriteit | 40% van de materialen van gebouwen (in kg) heeft een non-virgin (hergebruik of recycling) of bio-based herkomst. | Een significant aandeel van het gebouw is biobased en daardoor lichter in gewicht waardoor minder fundering nodig is. Plattegronden bedrijven zo ontworpen voor minimaal leidingwerk. | Hergebruik <30% van het regen en grijswater<br>Lokale GFT verwerking tot compost. | Deelvoorzieningen zijn aanwezig in de gebruiksfase. | De lessons learned in het project worden actief gedeeld in een netwerk van circulaire bouwers.<br><br>De sloopaannemer en installateur hebben ervaring met circulaire projecten en zitten vooraan het project al aan tafel. | Maak gebruik van modulaire bouwsystemen<br><br>Ontwerp en bouw het casco en de inbouw met installaties los van elkaar zodat dit eenvoudig aanpasbaar en herbruikbaar is. | - MPG<0,65<br>- Losmaakbaarheidsindex van 0.5.<br>- BCI van 0,6<br>- BREAAM MAT 8 indelingsflexibiliteit van 50%.<br>- 95% toegepaste materialen is volledig vrij van toxische materialen van de 'Banned list of Chemical C2C Certified CM Product Standard V3.0 |
| Basis | 30% van de materialen van gebouwen (in kg) heeft een non-virgin (hergebruik of recycling) of bio-based herkomst. | Kies waar mogelijk voor herontwikkeling ipv sloop.<br>Geen massieve constructies maar bijv. kanaalplaatvloeren. | Gesloten grondbalans<br>Kies waar mogelijk voor herontwikkeling i.p.v. sloop. | | Leveranciers worden uitgedaagd om na te denken over het verduurzamen van hun keten. | Ontwerp met standaard oplossingen zodat reparaties goed uit te voeren zijn.<br>Ontwerp aanpasbaar: denk aan voldoende verdiepingshoogte en wapeningsvrije zones.<br>Stel een materiaalpaspoort op. | - MPG<0,75<br>- BCI van 0,4 -<br>Losmaakbaarheidsindex van 0.4.<br>- BREAAM MAT 8 indelingsflexibiliteit van 30%.<br>- 90% toegepaste materialen is volledig vrij van toxische materialen van de 'Banned list of Chemical C2C Certified CM Product Standard V3.0 |
| Minimum | 10% van de materialen van gebouwen (in kg) heeft een non-virgin (hergebruik of recyclin g) of bio-based herkomst. | Minder verharding, beperk afwerkingsmaterialen tot een minimum vanuit functionaliteit zoals verlaagde plafonds of gipsplaten, waterbesparende en energiebesparende Installaties. | 1. Gescheiden afvalinzameling tijdens bouw en gebruiksfase<br>2. Van de uitkomende materialen tijdens bouw en sloop (in kg) wordt:<br>- >5% hergebruikt (minimaal 'Repair' in het 10 R'en model);<br>- >25 % gerecycled;<br>- <20% gestort of verbrand. | | Een aantal partijen in het project hebben ervaring met circulair bouwen en willen deze inzetten. | Ontwerp voor een lange levensduur.<br>Ontwerp reparatie- en onderhoudsvriendelijk. | MPG<0,8 (wettelijk) |

**Ga naar Menti.com en beantwoord hierin onderstaande vraag.**

**Geef op basis van de informatie die u heeft gelezen aan welk prioriteringsniveau dit thema volgens u moet krijgen. Kies voor elk thema tussen de vier niveaus: minimum, basis, heeft prioriteit en onderscheidend.**



**Ga naar Menti.com en beantwoord hierin onderstaande vraag.**

## U heeft zojuist een prioriteitsscore gegeven voor het gehele thema.
## In hoeverre vindt u hierbij de ene bouwsteen belangrijker dan de ander?








# Stap 2: analyse van kansen
## Klimaatadaptatie & Biodiversiteit

Op de volgende pagina leest u informatie over klimaatadaptatie en biodiversiteit in relatie tot het project.

De informatie betreft:
- De ambities die op dit onderwerp zijn benoemd in beleidsstukken.
- Eventuele gebiedsopgaven voor dit thema.
- De door ons beschouwde kansen.

# Stap 2: Ambities en opgaven
# Klimaatadaptatie & Biodiversiteit

- **Landelijke ambities:**
  - Klimaatbestendig en waterrobuust inrichten is vanaf 2020 een vast onderdeel in al het beleid en handelen van de overheid.
  - Heel Nederland is in 2050 klimaatadaptief en waterrobuust ingericht (Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie).
- **Provinciale ambitie:**
  - Voldoende waterberging, natuurinclusief bouwen en het vergroenen van de openbare ruimte, waardoor samen een goede groene structuur en aantrekkelijkere omgeving ontstaat (Programma Toekomstbestendige bedrijventerreinen provincie Gelderland).
- **Gemeentelijke ambities:**
  - Bij gebiedsontwikkeling wordt ruimte gemaakt voor groen en landschap om wijken aantrekkelijk te houden en kansen te pakken voor klimaatadaptieve maatregelen en verhoging biodiversiteit (Woondeal regio Arnhem-Nijmegen).
  - In z'n algemeenheid wordt nagestreefd om het hemelwater zoveel mogelijk vast te houden, daar waar het valt. Burgers, ondernemers en overige belanghebbenden worden gestimuleerd om hemelwater zoveel mogelijk op het eigen terrein vast te houden (Concept Watertakenplan De Liemers 2022-2026).
  - De Liemers sluit zich aan bij het DPRA en streeft naar een klimaatrobuuste inrichting van de openbare (en niet openbare) ruimte in 2050. Thema's hierin zijn extreme neerslag, hitte, droogte en overstromingen, maar ook hieraan gekoppelde thema's als vergroening en biodiversiteit (Concept Watertakenplan De Liemers 2022-2026).
  - De gemeente moet uitvoering geven aan de zeven ambities van het Delta Programma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) (Raadsvoorstel Beleidsambities Deltaplan Klimaatadaptatie de Liemers, 2021).
- **Gebied:**
  - In de toekomstige actualisering van de Omgevingsverordening zal de locatie Centerpoort-Noord gedeeltelijk zijn aangewezen als ganzenrustgebied (Quick-scan nieuwe regionale bedrijventerreinen, 2021).

# Klimaatadaptatie & biodiversiteit

## Kansen

| | Overstromings-bestendig | Droogtebestendig | Hitteproof | Waterrobuust | Rijk aan soorten | Groenblauwe netwerken |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kansrijkheid | Minder kansrijk | Kansrijk | Kansrijk | Zeer kansrijk | Zeer kansrijk | Minder kansrijk |
| Centerpoort-Noord 2 | • Bij aanleg van vitale infrastructuur en installaties t.b.v. borging van continuïteit in bedrijfsvoering (zoals bijv. energie) wordt rekening gehouden met overstromingsgevaar. Bijvoorbeeld met een verhoogd vloerpeil, of het hoger plaatsen van vitale infrastructuur. Er is een kleine kans op overstromingsdiepten tot >200cm, waarbij dergelijke maatregelen niet afdoende zullen zijn. | • Bij waterintensieve b edrijven kan water op privaat terrein of het dak worden opgeslagen en voor de bedrijfsvoering worden ingezet.<br>• In het gebied is ruimte voor waterberging. Dit water kan in tijden van droogte worden ingezet voor onderhoud van openbaar groen.<br>• Door zoveel mogelijk groene en halfverharde inrichting van openbaar- en privaat terrein wordt water in de grond geïnfiltreerd. | • Door voldoende (schaduwrijk) groen en watergangen wordt opwarming buiten beperkt bij vitale functies waar gewerkt wordt (bijvoorbeeld laden en lossen) en bij (private) parkeerterreinen en entrees.<br>• Lichte (witte) gebouwen en bestrating kunnen hitte-ophoping verminderen.<br>• Groen(blauw)e daken en groene gevels kunnen passief bijdragen aan verkoeling van ruimtes.<br>• Koeling van ruimtes wordt duurzaam opgewekt. | • Grote dakoppervlaktes vergroten de urgentie voor een robuuste afhandeling van hemelwater. We zetten in op waterberging op (groen-blauwe) daken en/of op privaat terrein en het vertraagd afvoeren van hemelwater door infiltratie en lokale waterberging.<br>• In de buitenruimte wordt water zoveel mogelijk geïnfiltreerd in de bodem. De rest wordt afgevoerd via watergangen en groene bermen (wadi's) en geloosd op het oppervlaktewater. | • Focus bij aanplant in publieke ruimte op (inheemse) planten en bloemen die voedsel geven aan bijen en vlinders. Investeer in grotere bomen die direct hun ecosysteem-diensten bieden en minder onderhouds-kosten meebrengen.<br>• Stimuleer aanplant bomen, vaste planten en groene daken op privaat terrein.<br>• Met extra broed- en nestkasten voor vogels, vleermuizen en insecten kan het terrein natuur-inclusiever ingericht worden.<br>• Aandachtspunt is mitigerende maatregelen ganzen. | • Het gebied ligt op een overgangszone met het landelijk gebied. De inrichting kan aansluiten op bestaande landschappelijke waarden.<br>• Een bedrijventerrein van de toekomst is een groene, mooie en gezonde omgeving voor mensen om te werken, verblijven en te bezoeken. |



# Stap 2: referentieniveaus
## Klimaatadaptatie & Biodiversiteit

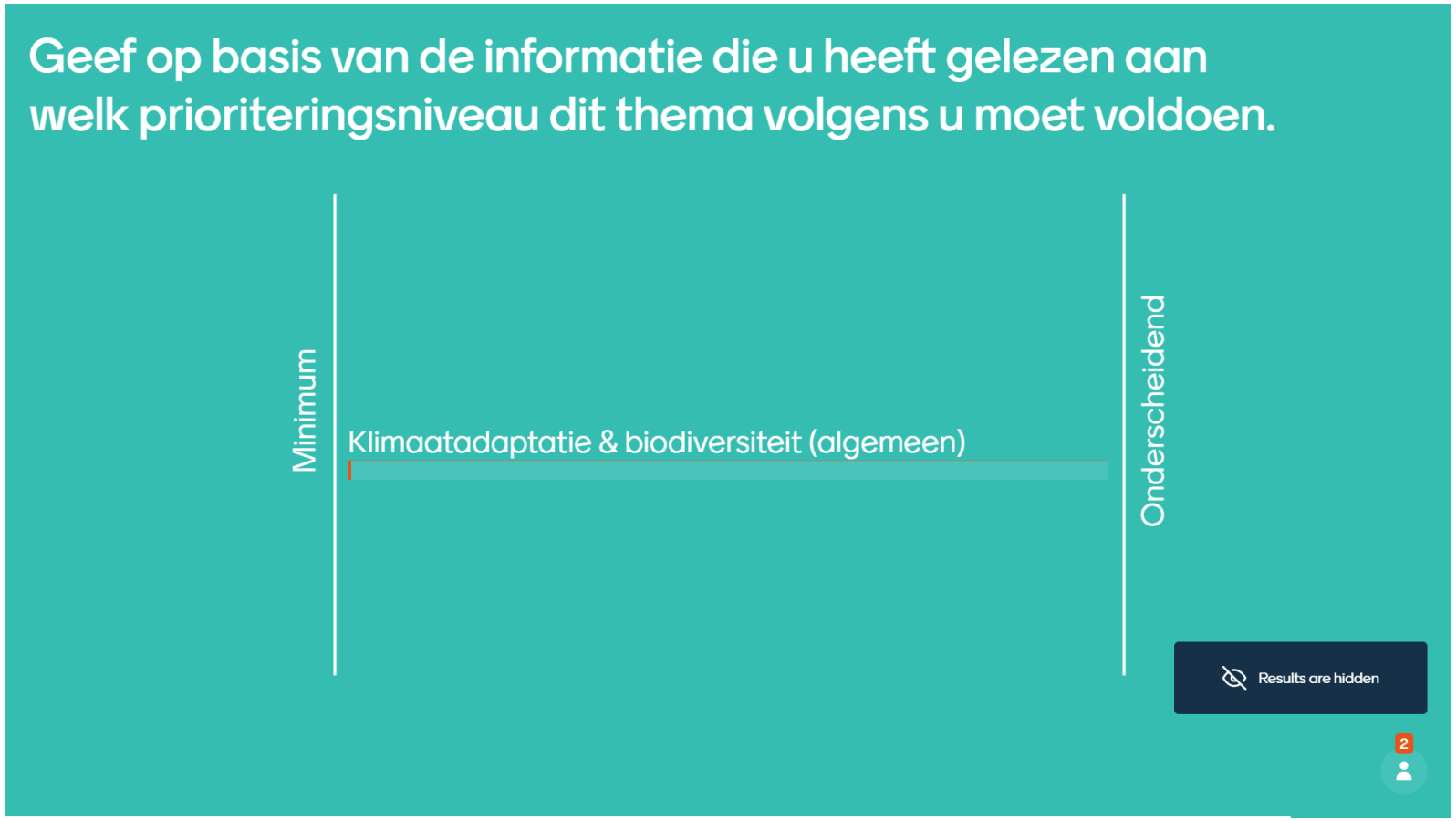
Tenslotte schetsen wij aan de hand van voorbeeldmaatregelen het landelijke beeld per ambitieniveau. Deze referentieniveaus geven aan welke maatregelen en normering er passen bij elk van de vier niveaus. U krijgt nu een indruk wat uw keuze tot nu toe in de praktijk zou kunnen betekenen.

# Vanuit referentieniveaus

| Voorbeeld maatregelen per ambitieniveau | Overstroming-bestending | Droogte-bestending | Hitte-proof | Waterrobuust | Rijk aan soorten | Groenblauwe structuren | Suggesties voor normen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Onderscheidend | Adaptieve bedrijven, zoals drijvend paviljoen<br>. | Regenwater (tijdeljik) bergen op privaat terrein / daken en gebruiken voor groen. Hergebruiken in bedrijfsvoering bij waterintensieve bedrijven. | Neem verkoeling als ontwerpprincipe. Natuurlijke koeling door o.a. wind, groene daken en gevels. | Regenwater tijdelijk bergen op privaat terrein / en groen/blauwe daken en vertraagd afvoeren. | Volledig natuurinclusief ontwerp. Openbare ruimte en gebouwen worden volledig als (inheemse) biotopen ingezet. | Groenblauwe structuren vormen basis voor nieuwe ontwikkeling.<br>Groen draagt bij aan een mooie en gezonde werkomgeving met stijgende werknemerstevred enheid en een duurzaam imago. | Rainproof: 60 mm per uur verwerken |
| Heeft prioriteit | Zorg dat vitale infrastructuur, en installaties overstrominge n kunnen doorstaan, bijv. verhogen vloerpeilen of hoger plaatsen van deze functies. | Aanleggen waterreservoirs in gebied. Hergebruik in openbare ruimte. | Verkoelende elementen in bouw, zoals zonweringen en lichte gevel- en straatstenen. Scha-duwplekken bij gebouwentrees / parkeerterrein. | Regenwater tijdelijk bergen in openbare ruimte. | Natuurvriendelijk groen op daken/verticale wanden.<br>Variatie biotopen, diervriendelijke LED-verlichting<br>Grotere bomen bij aanplant met direct profijt ecosysteemdiensten en minder onderhoudskosten.<br>Stimuleer aanplant bomen en planten op privaat terrein. | In het gebied wordt een nieuwe groenblauwe structuur ontworpen.<br>Wandel en fietspaden worden gekoppeld met groen. | NLGebiedslabel, Bluelabel |
| Basis | Rekening houden met waterveiligheid bij ontwerp en ontwikkelingen. | Kies voor droogtebestendig openbaar groen.<br>Infiltreer regenwater waar mogelijk op privaat terrein, zoals semiverhardingen voor parkeerplaatsen. | Verkoelende elementen en/of schaduwplekken bij kwetsbare locaties bedrijven: bv. laden / lossen | Regenwater afkoppelen en infiltreren en/of via wadi, hwa of watergang lozen op oppervlaktewater / waterretentiegebied. | Benutten bermen voor groen.<br>Extra broed- en nestkasten voor vogels, vleermuizen en insecten.<br>Focus bij aanplant in publieke ruimte op (inheemse) biodiversiteit<br>Kies voor planten en bloemen die voedsel geven aan bijen en vlinders. | Groene voorzieningen vormen stepping stones in bestaand groenblauw netwerk. | Principe van Meerlaagsveiligheid (Nationaal Waterplan)<br>Voer klimaattoets uit o.b.v. klimaatstresstest |
| Minimum | Waterkeringen regio voldoen aan normering. | Infiltreer regenwater waar mogelijk in openbare ruimte. | Verkoelende elementen en/of schaduwplekken in ontwerp openbare ruimte. | Voldoen aan eisen waterberging. Afvoeren regenwater via gescheiden hemelwaterstels el. | Bescherm/faciliteer bestaande soorten in het gebied. | Behoud bestaande landschapsstructuren/-elementen in ontwerp. | Hoogwaterbeschermings-programma (HwbP)<br>Watertoets, Keur Waterschap, GRP, BENG (TO_juli)<br>Wet Natuurbescherming |

**Ga naar Menti.com en beantwoord hierin onderstaande vraag.**

**Geef op basis van de informatie die u heeft gelezen aan welk prioriteringsniveau dit thema volgens u moet krijgen. Kies voor elk thema tussen de vier niveaus: minimum, basis, heeft prioriteit en onderscheidend.**



**Ga naar Menti.com en beantwoord hierin onderstaande vraag.**

## U heeft zojuist een prioriteitsscore gegeven voor het gehele thema.
## In hoeverre vindt u hierbij de ene bouwsteen belangrijker dan de ander?











Dit was het einde van de Mentimeter. Bedankt voor het delen van uw mening.

Terugkoppeling en bespreking van de resultaten volgt later.

Heeft u naar aanleiding van deze Mentimeter vragen, kunt u een mail sturen naar: petra.ibrahim@overmorgen.nl

**Wanneer u het einde van de Mentimeter heeft bereikt, ziet u onderstaand scherm.**



| | |
|---|---|
| Ambitieniveau: | 3. Dit thema heeft prioriteit en gaat een ambitieuze invulling krijgen. We gaan nieuwe dingen proberen. |
| Nadere toelichting: | Impact elektriciteitsnet en lokale opwek krijgen niveau 3, de andere bouwstenen niveau 2. |

## 1. Vraagbeperking

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|
| Wens | Energiebesparing proces- en gebruikersenergie. 'Toekomstige gebruikers dienen een integraal bedrijfsplan op te laten stellen door een gemeente aan te wijzen adviseur. Ondersteunen van toekomstig gebruiker door het aanbieden van een integraal bedrijfsplan |

## 2. Efficiëntie van opwekinstallaties

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|
| Wens | Verkennen mogelijkheid uitbreiden en aansluiten op bestaande warmtenet |
| Eis | Verbod om aan te sluiten op gasnet |

| | |
|---|---|
| Eis | Afstemmen gebruik van bodemenergie |

## 3. Beperken omgevingseffecten

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|
| | / |

## 4. Balancering vraag en aanbod

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|
| Wens | We optimaliseren vraag en aanbod zoveel als mogelijk op bedrijfsniveau door de afstemming van elektraverbruik op aanbod van lokaal opgewekte energie en op de capaciteit van het elektranet. |
| Wens | We voorzien de elektrainfrastructuur van een slim energiemanagement systeem en aanvullende opslag en afzetmogelijkheden, zoals laadvoorzieningen. |

## 5. Impact elektriciteitsnet

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Wens | We maken zo efficiënt mogelijk gebruik van het openbare elektriciteitsnet. Dit net heeft zeer beperkt capaciteit om duurzame stroom af te nemen en te leveren. We zetten daarom in op decentrale oplossingen voor opwekking, afname en opslag, die samen een energiehub creëren, waarmee een optimale balans tussen vraag en aanbod wordt gerealiseerd en het openbare net zoveel mogelijk wordt ontlast. |

## 6. Lokale opwek van duurzame elektriciteit

*Omschrijving maatregel*

| **Eis/Wens** | **Maatregel** |
|---|---|
| Eis | Maximale opwekking van zonne-energie en daar waar mogelijk van (kleinschalige) windenergie. |
| Wens | Onderzoeken mogelijkheid (kleinschalige) opwekking windenergie |

| | |
|---|---|
| | |
| | |

Dit thema krijgt
ambitieniveau. We g
Nederland nog ar

Dit thema heeft pri
ambitieuze invullin
nieuwe ding

Voor dit thema gaa
doen dan het (wett
zetten het vol

Voor dit thema vols
(wettelijk) no

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|
| | | Ontwerpfase opstalontwikkeling |

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|
| | | Definitiefase (visie / ambitie / PVE) |
| Naast het wettelijke verbod voor kleinverbruikers een verbod voor alle aansluitingen | Kleinverbruikers mogen niet aansluiten op een gasnet. | Definitiefase (visie / ambitie / PVE) |

| | | |
|---|---|---|
| Ontwikkelaars dienen gebruik van bodemenergie van zowel gesloten als open systemen af te stemmen met de gemeente. | | Ontwerpfase gebied |

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|
| | | |

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|
| | | Ontwerpfase opstalontwikkeling |
| Bedrijven zijn verplicht om op dit netwerk aan te sluiten. | | Ontwerpfase gebied |

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Bedrijven zijn verplicht om op dit netwerk aan te sluiten. | | Ontwerpfase gebied |

| **Omschrijving eis/wens** | **Wettelijke eis** | **Planfase** |
|---|---|---|
| Dakoppervlak maximaal benutten voor opwek zonne-energie voor zover de vraag en capaciteit van het (de)centrale elektriciteitsnet dit toelaat. | BENG 3 | Verkoop-/contractfase |
| - Opwekking wind mag geen beperkingen meebrengen voor gebruiksmogelijkheden bedrijventerrein. | | Ontwerpfase gebied |




| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|
| Kavel | Er worden (raam)afspraken gemaakt met een adviseur voor het uitwerken en opstellen van het bedrijfsplan met concrete maatregelen gericht op energiebesparing proces- en gebruikersenergie | Gemeente - ontwikkelaar - eindgebruiker |

| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|
| Structuur | Samen met warmtebedrijf verkennen of uitbreiding van het bestaande warmtenet haalbaar is en onder welke voorwaarden. | Gemeente |
| Structuur | Met de netbeheerder voor Liander afspreken dat aanvragen voor aansluiten op gas niet worden gehonoreerd.<br>In het bestemmingsplan vastleggen dat aansluiten op gas niet is toegestaan.<br>In de koopovereenkomst vastleggen dat aansluiten op gas niet is toegestaan | Gemeente |

| | | |
|---|---|---|
| Structuur | Opstellen van bodemenergieplan zodat er op voorhand duidelijkheid is over de mogelijkheden voor het gebruik maken van bodemenergie.<br>In koopovereenkomst opnemen dat bedrijven gebruik kunnen maken van bodemenergie, mits dit in overeenstemming is met het bodemenergieplan.<br>In bestemmingsplan vaststellen dat gebruik van bodemenergie dient te worden goedgekeurd door de gemeente. | Gemeente |

| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|
| | | |

| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|
| Kavel | - Balancering van vraag en aanbod wordt onderdeel van het bedrijfsplan gericht op verduurzaming.<br>- We verkennen de markt en zoeken naar partners die hier samen in kunnen optrekken (bijvoorbeeld ESCO's). | Gemeente - ontwikkelaar - eindgebruiker |
| Structuur | - We onderzoeken de technische en financiële haalbaarheid van een smartgrid.<br>- indien we een dergelijk systeem laten doorontwikkelen en realiseren (door een derde te realiseren en exploiteren d.m.v. een concessie), nemen we een aansluitverplichting en aansluitvoorwaarden op in de koopovereenkomst van afnemers. | Gemeente |

| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Structuur | - We betrekken Liander bij het onderzoek naar het sma | Gemeente |

| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|
| Kavel | Kwalitatieve verplichting in de koopovereenkomst dat daken maximaal worden benut voor duurzame energieopwekking: ofwel in eigendom en voor eigen gebruik, ofwel dak ter beschikking stellen voor opwekking door derden. Alle daken worden constructief en conform eisen brandveiligheid geschikt gemaakt voor zonnepanelen.<br>Bovenwettelijke eis BENG 3 om opwek van duurzame energie af te dwingen. | Projectontwikkelaar |
| Structuur | In structuurontwerp zoekgebied aanwijzen waar kleinschalige windenergie mogelijk is, rekening houdende met veiligheidsrichtafstanden en windomstandigheden.<br>Mogelijkheid kleinschalige windenergie vastleggen in bestemmingsplan/omgevingsplan.<br>-Haalbaarheid en wenselijkheid windenergie integraal onderzoeken in onderzoek naar smartgrid. | Gemeente |

| Beoordeling financiele haalbaarheid |
| --- |
| Neutraal |

| Beoordeling financiele haalbaarheid |
| --- |
| Niet van toepassing |
| Niet van toepassing |

Positief

**Beoordeling financiele haalbaarheid**

**Beoordeling financiele haalbaarheid**

Neutraal

Neutraal

**Beoordeling financiele haalbaarheid**

| |
|---|
| Neutraal |

| **Beoordeling financiele haalbaarheid** |
|---|
| Positief |
| Negatief |

**Toelichting**

Het opstellen van een plan om energie te besparen is erg bedrijfsspecifiek. De kennis ligt vaak bij het bedrijf zelf. Hierdoor is het voor de gemeente lastig om hier een goede adviseur voor te vinden. Aangezien veel bedrijven sowieso zullen sturen op energiebeparing, is het twijfelachtig wat deze wens nog aan extra besparing oplevert. Dit maakt dat de financiële haalbaarheid van deze maatregel lastig in te schatten is. Er wordt geadviseerd om deze wens te heroverwegen.

**Toelichting**

Het is in deze fase nog niet mogelijk om een inschatting te maken van het uitbreiden en aansluiten op het bestaande warmtenet. Eerst moet de vraag beantwoord worden of het wenselijk is om nieuwbouw aan te sluiten op het bestaande warmtenet. Hier moet een goede onderbouwing voor zijn. Een verkennend gesprek met Vattenfall is een goede eerste stap.

Beleggers willen geen gasaansluiting, dus deze eis heeft geen negatief effect op de grondwaarde. Deze eis is alleen een stok achter de deur voor als een partij het wil gaan doen. Er zitten geen financiële consequenties aan het doorvoeren van deze eis.

Deze eis heeft een positieve financiële haalbaarheid. De kosten zijn beperkt en het levert veel op, namelijk dat ook ontwikkelaars in een latere fase nog gebruik kunnen maken van de bodemenergie.

**Toelichting**

**Toelichting**

Financiële haalbaarheid is zeer afhankelijk van de specifieke situatie, de schaal, de stand van de techniek, de noodzaak (wanneer gaan er problemen ontstaan in het net), de regelgeving, subsidies etc. Kan alleen per fase, afhankelijk van de ontwikkelingen en het moment van de ontwikkeling worden bepaald. Ontwikkelingen gaan snel. Er is ook een verschil tussen de investeringen daadwerkelijk doen, of de systemen voor te bereiden (technisch, organisatorisch en qua ruimtebeslag) , zodat de investeringen op een later tijdstip in de beheerfase alsnog gedaan kunnen worden. De financiële haalbaarheid wordt daarom nu op neutraal gezet.

Voor deze wens geldt dezelfde toelichting als bovenstaande wens. Het wordt aangeraden de mogelijkheden wel te onderzoeken.

**Toelichting**

Deze wens hangt samen met de realisatie van een slim energiemanagement systeem. Ook voor deze wens geldt: Financiële haalbaarheid is zeer afhankelijk van de specifieke situatie, de schaal, de stand van de techniek, de noodzaak (wanneer gaan er problemen ontstaan in het net), de regelgeving, subsidies etc. Kan alleen per fase, afhankelijk van de ontwikkelingen en het moment van de ontwikkeling worden bepaald. Ontwikkelingen gaan snel.  Er is ook een verschil tussen de investeringen daadwerkelijk doen, of de systemen voor te bereiden (technisch, organisatorisch en qua ruimtebeslag) , zodat de investeringen op een later tijdstip in de beheerfase alsnog gedaan kunnen worden. De financiële haalbaarheid wordt daarom nu op neutraal gezet.

**Toelichting**

Zonnesystemen hebben bij voldoende schaal in combinatie met subsidie een positieve businesscase. Investeringskosten zijn beperkt in relatie tot ontwikkeling.

Kleinschalige windturbines hebben vooralsnog een negatieve businesscase, maar investeringskosten zijn beperkt ten opzichte van totale gebiedsontwikkeling en het elektriciteitsnet kan beter benut worden als zon en wind wordt gecombineerd. Dit maakt het alsnog de moeite waard om de mogelijkheden verder te onderzoeken.

*Beoordeling maatregel*

| **Beoordeling** |
| --- |
| Twijfel |

*Beoordeling maatregel*

| **Beoordeling** |
| --- |
| Twijfel |
| Doen |

Doen

*Beoordeling maatregel*

**Beoordeling**

*Beoordeling maatregel*

**Beoordeling**

Doen

Doen

*Beoordeling maatregel*

**Beoordeling**

Doen

*Beoordeling maatregel*

**Beoordeling**

Doen

Doen

## Duurzame mobiliteit Project: Centerpoort-Noord

| | |
|---|---|
| Ambitieniveau: | 2. Voor dit thema gaan we net iets meer doen dan het (wettelijk) minimum. We zetten het volgende stapje. |
| Nadere toelichting: | mobiliteit krijgen niveau 3, de andere categorieën krijgen een niveau 2 toegedeeld. |

### 1. Thuis-werk en voorzieningen

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|
| Wens | In overleg met bedrijven kijken naar duurzame mobiliteitsregeling |
| Wens | In overleg met bedrijven thuis en hybride werken aanmoedigen |

### 2. Actieve mobiliteit

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|
| Eis | Aantakking maken op bestaande snelfietsroutes in de omgeving. |

| | |
|---|---|
| Wens | In overleg met bedrijven een fietsregeling (ook elektrisch) voor werknemers stimuleren. |
| Eis | Realiseren van makkelijk bereikbare, veilige en schone fietsenstallingen bij de bedrijven: excellent fietsparkeren, inclusief mogelijkheden laden elektrische fietsen. |
| Eis | Gescheiden wandel en fietspaden over het bedrijventerrein |
| Wens | In overleg met bedrijven(terrein) een beloningssysteem voor actieve mobiliteit inrichten. |
| Eis | Er is een goede looproute naar de busverbinding als deze wordt gerealiseerd |
| Eis | Fiets- en voetpaden zijn goed verlicht |

## 3. MaaS - OV

*Omschrijving maatregel*

| **Eis/Wens** | **Maatregel** |
|---|---|
| Wens | Realiseren OV bushalte op het bedrijventerrein, met frequentie gericht op ochtend en avondspits werkdagen. |

| | |
|---|---|
| Wens | Stimuleer duurzaam mobiliteitsbeleid werkgever, op het gebied van OV. |
| Wens | Stuur op aansluiting OV-aanbod op vraag Centerpoort |

## 4. MaaS - deelmobiliteit

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|
| Wens | Met bedrijven in overleg over het organiseren van deelauto's of deelscooters door werkgevers (B2B) |
| Wens | Aansluiting zoeken bij Arnhem en Nijmegen in Ehubs project |
| Eis | Alle vormen van deelmobiliteit die worden aangeboden in de vorm van ehubs zijn emissieloos |

## 5. Emissieloze mobiliteit

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|
| Wens | Het stimuleren van emissieloze mobiliteit. |
| Eis | Minimaal 5% van de parkeerplekken in de openbare ruimte voorzien van laadinfrastructuur (afhankelijk van keuze om openbare ruimte te voorzien van parkeren) |

| | |
|---|---|
| Eis | Elk bedrijf moet minimaal 5% van private parkeerplekken met laadpaal hebben. |

## 6. Slimme en schone logistiek

*Omschrijving maatregel*

| Eis/Wens | Maatregel |
|---|---|
| Wens | Pakketkluizen voor werknemers en bedrijven die op het bedrijventerrein een pakket willen ontvangen |
| Wens | Mogelijkheid realiseren voor het ‘vullen’ van voertuigen met LNG. |
| Wens | Met bedrijven in gesprek om inzicht te krijgen in kansen voor Zero Emissie logistieke voertuigen (in 2040, alle logistieke voertuigen emissieloos) |
| Wens | Logistieke stromen met gemotoriseerde voertuigen kruisen voetgangers- en fietsstromen zo min mogelijk |
| Wens | Gemeentelijke logistiek het gebied in en uit gaat gefaseerd naar zero emissie. Dit betreft onder andere de afvalinzameling en groenbeheer. |

## 2

| | |
|---|---|
| | |
| | |

Dit thema krijgt een heel hoog ambitieniveau. We gaan iets doen Nederland nog amper vertoond

Dit thema heeft prioriteit en gaat ambitieuze invulling krijgen. We g nieuwe dingen proberen.

Voor dit thema gaan we net iets n doen dan het (wettelijk) minimum zetten het volgende stapje.

Voor dit thema volstaat wat minin (wettelijk) noodzakelijk is.

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|
| In een duurzame mobiliteitsregeling (werkgeversaanpak) wordt vastgesteld hoe werknemers kunnen reizen. Hierin worden werknemers 1) geïnformeerd en 2) aangemoedigd om duurzamere vervoersmiddelen te gebruiken. Aanmoediging kan worden versterkt met financiële incentives zoals een kortingsregeling voor OV of (elektrische) fiets. | | Exploitatiefase opstalontwikkeling |
| Werkgevers worden aangemoedigd om een thuiswerkvergoeding aan te bieden en thuiswerkvoorzieningen te faciliteren voor een hybride werkoplossing die woon-werk verkeersbewegingen reduceert | | Exploitatiefase opstalontwikkeling |

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|
| - Aantakking maken op de snelfietsroute F12 (Verbinden Westervoort, station Westervoort, Duiven, Zevenaar en Arnhem)<br>- Fietsdoorsteek tussen Centerpoort-Nieuwgraaf en Centerpoort-Noord | | Definitiefase (visie / ambitie / PVE) |

| | | |
|---|---|---|
| Eindgebruiker moet een duurzame mobiliteitsregeling opstellen (met als onderdeel fietsen) of aan de gemeente kunnen verantwoorden waarom dit niet is gedaan. | | Exploitatiefase opstalontwikkeling |
| Normen voor fietsparkeren opnemen in bestemmingsplan. FietsParKeur 2.0 kwaliteitskeurmerk vereisen. | | Vanaf start project |
| - Wensbeelden opstellen voor verkeerskundige inrichting bedrijventerrein Centerpoort. Beredeneert vanuit Duurzaam Veilig (bv. scheiden fiets/auto bij 50 km/uur moet). | | Vanaf start project |
| Realisatie van een app waarin actieve vervoersbewegingen worden beloond. Werknemers krijgen punten voor actieve bewegingen, eindgebruiker beloont actieve mobiliteit van zijn werknemers. | | Exploitatiefase opstalontwikkeling |
| Goede looproute naar de busverbinding | | Ontwerpfase gebied |
| Fiets en voetpaden zijn goed verlicht | | Ontwerpfase gebied |

| **Omschrijving eis/wens** | **Wettelijke eis** | **Planfase** |
|---|---|---|
| Bushalte met centrale locatie op het bedrijventerrein, die een frequentie van 4x per uur biedt in spitsuren (7:30-9:30, 16:00-19:00). Overdekt bushokje met goede verlichting voor sociale veiligheid. | | Ontwerpfase gebied |

| | | |
|---|---|---|
| Met bedrijven in overleg over het aanbieden van zakelijke OV kaarten als alternatief voor leaseauto's en kilometervergoedingen. | | Exploitatiefase opstalontwikkeling |
| Maak dit onderdeel van de concessie-uitvraag en één van de gunningscriteria. | | Definitiefase (visie / ambitie / PVE) |

| **Omschrijving eis/wens** | **Wettelijke eis** | **Planfase** |
|---|---|---|
| Bedrijven worden aangemoedigd om zakelijke deelauto's aan te bieden. | | Exploitatiefase opstalontwikkeling |
| Uitvoerend wordt er aansluiting gezocht bij de realisatie van Ehubs in de regio Nijmegen/Arnhem. Hier wordt gekeken naar de mogelijkheid voor een Ehub op bedrijventerrein Centerpoort. | | Exploitatiefase gebied |
| Alle vormen van deelmobiliteit worden aangeboden in ehubs zijn emissieloos | | Exploitatiefase gebied |

| **Omschrijving eis/wens** | **Wettelijke eis** | **Planfase** |
|---|---|---|
| Bedrijven reserveren vooraanstaande parkeerplaatsen voor elektrische voertuigen. | | Exploitatiefase opstalontwikkeling |
| De gemeente bepaalt strategische locaties voor laadinfrastructuur op plekken waar gebruik verwacht wordt. | | Ontwerpfase gebied |

| | | |
|---|---|---|
| Minimaal 2 parkeerplekken (1 laadpaal) voorzien van laadinfrastructuur bij 10 parkeerplekken of meer. Indien meer dan 40 parkeerplekken, 5% eis. Afronding dient altijd naar boven toegepast te worden. | | Ontwerpfase opstalontwikkeling |

| **Omschrijving eis/wens** | **Wettelijke eis** | **Planfase** |
|---|---|---|
| Pakketkluizen voor werknemers en bedrijven die op het bedrijventerrein een pakket willen ontvangen | | Exploitatiefase gebied |
| Werkgevers dienen de optie voor gebruik LNG binnen eigen organisatie te onderzoeken. | | Exploitatiefase gebied |
| Gemeente gaat in gesprek met bedrijven op het bedrijventerrein om informatie te geven over Zero Emissie voertuigen en mogelijke subsidieregelingen zoals de subsidieregeling voor schone bestelbussen. | | Vanaf start project |
| Logistieke stromen met gemotoriseerde voertuigen kruisen voetgangers- en fietsstromen zo min mogelijk | | Ontwerpfase gebied |
| Gemeentelijke logistiek het gebied in en uit gaat gefaseerd naar<br>zero emissie. | | Exploitatiefase gebied |




| Schaal | Borging |
|---|---|
| Kavel | Aanstellen mobiliteitsmakelaar. Mobiliteitsregeling kan worden vastgesteld voor een bepaalde periode. |
| Kavel | Opnemen thuiswerkvergoeding en -regeling in mobiliteitsregeling. Mobiliteitsmakelaar kan hierop sturen. |

| Schaal | Borging |
|---|---|
| Structuur | Gemeente neemt dit als eis mee bij de uitwerking van de openbare ruimte en legt dit vast in het inrichtingsplan. |

| | |
|---|---|
| Kavel | Werkgevers aanmoedigen om gebruik te maken van het nationale fietsplan/brutoloonfiets. Kan een mogelijk onderdeel van een stimuleringsverdrag duurzame mobiliteit zijn. Opnemen in mobiliteitsregeling |
| Kavel | Fietsparkeur 2.0 keurmerk eisen. Hierop toetsen bij aanvraag omgevingsvergunning. Kwalitatieve fietsenstalling opnemen in programma van eisen ontwikkelaar/eindgebruiker. Zie ook Mobiliteitsplan Duiven. |
| Structuur | Gemeente neemt dit als eis mee bij de uitwerking van de openbare ruimte en legt dit vast in het inrichtingsplan.<br>Toetsen op Duurzaam Veilig bij de uitwerking van de Openbare Ruimte |
| Structuur | Opnemen in de mobiliteitsregeling die onderdeel is van het programma van eisen/koopovereenkomst. |
| Structuur | Gemeente neemt dit als eis mee bij de uitwerking van de openbare ruimte en legt dit vast in het inrichtingsplan. |
| Straat | Gemeente neemt dit als eis mee bij de uitwerking van de openbare ruimte en legt dit vast in het inrichtingsplan. |

| **Schaal** | **Borging** |
|---|---|
| Straat | Afspraken met OV aanbieder. Als uitgangspunt meenemen bij de uitwerking van de openbare ruimte. |

| | |
|---|---|
| Kavel | Opnemen aanbod zakelijke OV kaart in mobiliteitsregeling werkgever. Mobiliteitsregeling onderdeel van het programma van eisen/koopovereenkomst laten zijn. |
| Structuur | Meegeven als gemeentelijke wens aan concessieverlener |

| Schaal | Borging |
|---|---|
| Structuur | Opnemen in de duurzame mobiliteitsregeling |
| Structuur | Afspraken met gemeente Arnhem over realisatie Ehub Centerpoort. Opnemen in uitwerking openbare ruimte. |
| Structuur | Gemeente vastleggen in concessie aanbieder deelmobiliteit. |

| Schaal | Borging |
|---|---|
| Kavel | Opnemen in de duurzame mobiliteitsregeling die wordt opgenomen in het programma van eisen/koopovereenkomst. Zie ook Mobiliteitsplan Duiven. |
| Structuur | Als uitgangspunt meenemen voor de ontwikkeling van de openbare ruimte. Flexibiliteit in stedenbouwkundige plan / verkaveling om parkeren op te lossen. |

| | |
|---|---|
| Kavel | 5% laadpalen eis vastleggen in kavelpaspoort |

| Schaal | Borging |
|---|---|
| Straat | Aanvraag bij DHL/PostNL over mogelijkheden. Overheid maakt aanzet voor realiseren pakketkluizen. Werkgevers attenderen werknemers over de optie van pakketkluizen op het bedrijventerrein. |
| Structuur | Bedrijven actief informeren over mogelijkheid. |
| Kavel | (Vrijwillige) Overeenkomst tussen gemeente en bedrijven voor onderzoeken Zero Emissie voertuigen. Gemeente organiseert voorlichtingssessies |
| Structuur | Gemeente neemt dit als uitgangspunt mee bij de inrichting van de openbare ruimte. Wordt voor zover mogelijk vastgelegd in het inrichtingsplan. |
| Structuur | Mobiliteitsplan Duiven. |

| Verantwoordelijkheid bij | Beoordeling financiele haalbaarheid |
|---|---|
| Gemeente - eindgebruiker | Neutraal |
| Gemeente - eindgebruiker | Neutraal |

| Verantwoordelijkheid bij | Beoordeling financiele haalbaarheid |
|---|---|
| Gemeente | Negatief |

| | |
|---|---|
| Gemeente - eindgebruiker | Negatief |
| Gemeente - ontwikkelaar - eindgebruiker | Negatief |
| Gemeente | Negatief |
| Gemeente - eindgebruiker | Negatief |
| Gemeente | Negatief |
| Gemeente | Negatief |

| **Verantwoordelijkheid bij** | **Beoordeling financiele haalbaarheid** |
|---|---|
| Gemeente | Niet van toepassing |

| | |
|---|---|
| Projectontwikkelaar | Neutraal |
| Gemeente | Niet van toepassing |

| Verantwoordelijkheid bij | Beoordeling financiele haalbaarheid |
|---|---|
| Gemeente - ontwikkelaar - eindgebruiker | Niet van toepassing |
| Gemeente - eindgebruiker | Neutraal |
| Gemeente | Neutraal |

| Verantwoordelijkheid bij | Beoordeling financiele haalbaarheid |
|---|---|
| Projectontwikkelaar | Niet van toepassing |
| Gemeente | Positief |

| | |
|---|---|
| Projectontwikkelaar | Negatief |

| **Verantwoordelijkheid bij** | **Beoordeling financiele haalbaarheid** |
|---|---|
| Gemeente - eindgebruiker | Neutraal |
| Gemeente | Niet van toepassing |
| Gemeente - eindgebruiker | Niet van toepassing |
| Gemeente | Neutraal |
| Gemeente | Neutraal |

*Beoordeling maatregel*

| Toelichting | Beoordeling |
|---|---|
| Deze maatregel kan indirect leiden tot kostenbesparing. Indien meer medewerkers kiezen voor een vervoersmiddel dat duurzamer en beter voor de gezondheid is, kan dit leiden tot minder ziekteverzuim. De financiële haalbaarheid van deze maatregel wordt daarom als positief beoordeeld. | Doen |
| Wanneer mensen meer gaan thuiswerken, zijn er minder faciliteiten nodig op de werklocatie. Ook zullen er minder grondstoffen gebruikt worden en is wellicht een kleinere werklocatie is mogelijk. Deze maatregel kan zodoende leiden tot een verlaging van de kosten bij de bedrijven. | Doen |

*Beoordeling maatregel*

| Toelichting | Beoordeling |
|---|---|
| Deze maatregel betreft een investering die door de gemeente zal moeten worden gemaakt. Het gevolg van deze maatregel is dat meer mensen met de fiets naar hun werk zullen gaan en daarvoor de auto laten staan. | Doen |

| | |
|---|---|
| Zie toelichting 'duurzame mobiliteitsregeling' | Doen |
| Deze maatregel betreft een investering die zowel door de gemeente als door de ontw | Doen |
| ook deze maatregel is een investering voor rekening van de gemeente. Gescheiden w | Doen |
| Zie toelichting 'duurzame mobiliteitsregeling' | Twijfel |
| De kosten voor deze investering zijn voor de rekening van de gemeente. | Doen |
| De kosten voor deze investering zijn voor de rekening van de gemeente. | Doen |

*Beoordeling maatregel*

| **Toelichting** | **Beoordeling** |
|---|---|
| De financiële haalbaarheid van deze maatregel is afhankelijk van de mate waarin de bushalte daadwerkelijk gebruikt zal worden. Deze maatregel moet daarom afgestemd worden met de OV-aanbieder. | Doen |

| | |
|---|---|
| De financiële effecten van deze maatregel is afhankelijk van de bedrijfsspecifieke situatie. Het bedrijf zal extra kosten kwijt zijn aan de OV-kaarten, maar kan besparen op de kosten van lease-auto's en kilometervergoedingen. Daarnaast hoeft een ontwikkelaar minder parkeerplaatsen aan te leggen, waar kan leiden tot een kostenbesparing. Al met al is de financiële haalbaarheid van deze maatregel positief. | Doen |
| / | Doen |

*Beoordeling maatregel*

| **Toelichting** | **Beoordeling** |
|---|---|
| De gemeente kan bij de bedrijven benoemen dat dit een optie is. Echter wil de gemeente hier geen actieve rol in spelen. | Twijfel |
| De gemeente kan meeliften op een beproeft concept. De kosten hiervoor zullen beperkt zijn en liggen vooral bij exploiterende partij en fysiek voor gemeente voor hub/stallingsmogelijkheden. | Doen |
| Deze maatregel vraagt om investeringen in de laadinfrastructuur, de kosten hiervan z | Doen |

*Beoordeling maatregel*

| **Toelichting** | **Beoordeling** |
|---|---|
| / | Doen |
| Deze maatregel vraagt om investeringen in de laadinfrastructuur, de kosten hiervan liggen bij de gemeente. Exploitatie van de palen kan leiden tot een positieve business case. | Doen |

| | |
|---|---|
| Deze maatregel vraagt om investeringen in de laadinfrastructuur, de kosten hiervan liggen bij de exploitant. Er staan voor de werkgever geen directe opbrengsten tegenover. | Doen |

| | |
|---|---|
| | *Beoordeling maatregel* |
| **Toelichting** | **Beoordeling** |
| De financiële haalbaarheid hangt af van hoe de maatregele precies wordt ingevuld. Li | Doen |
| Eerst zal onderzocht moeten worden of bedrijven hier gebruik van willen en kunnen r | Doen |
| / | Doen |
| Hier wordt rekening mee gehouden in het ontwerp van de openbare ruimte. Door dit in een vroeg stadium als uitgangspunt mee te nemen, leidt deze maatregel niet tot extra kosten. | Doen |
| Dit betreft een investering door de gemeente. Deze investering is breder dan alleen Centerpoort-Noord en hangt samen met de verduurzamingsambities van de gemeente. | Doen |

## Circulariteit

| |
|---|
| Ambitieniveau: |
| Nadere toelichting: |

### 1. Materialen met een lage milieudruk

| Eis/Wens |
|---|
| Eis |
| Eis |

### 2. Minimaliseer grondstoffen en materialen

| Eis/Wens |
|---|
| Eis |

### 3. Sluiten van kringlopen

| Eis/Wens |
|---|

| |
|---|
| Wens |
| Eis |
| Eis |

## 4. Businessmodel

| **Eis/Wens** |
|---|
| Wens |

## 5. Samenwerking

| **Eis/Wens** |
|---|
| Wens |

| |
|---|
| Eis |

## 6. Circulair ontwerpen

| **Eis/Wens** |
|---|
| Eis |
| Eis |

## Project: Centerpoort-Noord 2

| |
|---|
| 2. Voor dit thema gaan we net iets meer doen dan het (wettelijk) minimum. We zetten het volgende stapje. |
| Het gebruiken van materialen met een lage milieudruk, circulair ontwerpen en samenwerking krijgen niveau 3. De andere bouwstenen krijgen niveau 2. |

| **Maatregel** |
|---|
| Een aanzienlijk deel van de materialen die worden gebruikt zijn hergebruikt of bio-based. Dit duurzaam materiaalgebruik moet zoveel mogelijk zichtbaar zijn (bijv. houten gevels). |
| Materialen voor de openbare ruimte koopt de gemeente circulair in. Het is zichtbaar dat de materialen herbruikt of bio-based zijn zodat het bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit. |

| **Omschrijving maatregel** |
|---|
| Neem maatregelen om de hoeveelheid materiaal in het gebouw te beperken, bijvoorbeeld door het toepassen van kanaalplaatvloeren i.p.v. massieve constructies. |

| **Omschrijving maatregel** |
|---|

Er is een gesloten grondbalans

Afvalstromen worden waar mogelijk gescheiden ingezameld. Gebruik van elkaars reststromen wordt gestimuleerd.

Efficiënt grondstoffengebruik wordt bevorderd door effectief afvalbeheer en hergebruik op de bouwplaats te stimuleren.

**Omschrijving maatregel**

Lagere onderhoudskosten en restwaarde worden meegerekend in de businesscase (Total cost of ownership-benadering). Hierbij wordt integraal gekeken naar zowel het financieel rendement als het lange termijn milieu-effect.

**Omschrijving maatregel**

Continueer de samenwerking met InnoFase voor het delen van kennis (wat zijn de lessons learned) en inventariseer de mogelijkheden voor het sluiten van kringlopen.

In de aanbestedingsprocedure voor het bouw en woonrijp maken maakt circulair bouwen onderdeel uit van de selectie- en gunningscriteria.

**Omschrijving maatregel**

Het is in het belang van gebouweigenaren om zoveel mogelijk materialen in de toekomst opnieuw te kunnen verwaarden (i.e. verkopen). Daarom worden gebouweigenaren verplicht een materialenpaspoort op te stellen.

Maak waar mogelijk gebruik van modulaire (prefab) bouwsystemen die demontabel zijn (droge verbindingen schroef/bout/deuvel/klik verbindingen)

| | |
|---|---|
| | |

Dit thema krijgt
ambitieniveau. We g
Nederland nog ar

Dit thema heeft pri
ambitieuze invullin
nieuwe ding

Voor dit thema gaa
doen dan het (wett
zetten het vol

Voor dit thema vols
(wettelijk) no

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|
| - 40% van de materialen van gebouwen (in kg) heeft een non-virgin (hergebruik of recycling) of bio-based herkomst;<br>- 95% toegepaste materialen is volledig vrij van toxische materialen van de 'Banned list of Chemical C2C Certified CM Product Standard V3.0;<br>- Een MPG < 0,65 | Nog geen wettelijke eis, wel wettelijk doel | Ontwerpfase opstalontwikkeling |
| 40% van de materialen in de gebouwde omgeving (in kg) heeft een non-virgin (hergebruik of recycling) of bio-based herkomst | Nog geen wettelijke eis, wel wettelijk doel | Ontwerpfase gebied |

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|
| In het ontwerp wordt de hoeveelheid (volume en/of massa) materiaal beperkt; een MPG < 0,65 | | Ontwerpfase opstalontwikkeling |

| Omschrijving eis/wens | Wettelijke eis | Planfase |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Er is een gesloten grondbalans | | Ontwerpfase gebied |
| Er worden gedurende de gebruiksfase minimaal 3 afvalstromen apart afgevoerd en voor deze afvalstromen wordt de hoeveelheid (volume en/of gewicht) geregistreerd (BREEAM WST3) | | Exploitatiefase opstalontwikkeling |
| Er zijn maatregelen genomen om afvalmateriaal op de bouwplaats te sorteren in minstens vijf hoofdgroepen (hout, steenachtig, isolatie, metaal, kunststof, glas, papier/karton, gips). Het afvalmateriaal uit de vijf hoofdgroepen moet worden afgevoerd en hergebruikt of gerecycled (BREEAM WST1) | | Realisatiefase opstalontwikkeling |

| **Omschrijving eis/wens** | **Wettelijke eis** | **Planfase** |
|---|---|---|
| Onderhoudskosten en restwaarde van materialen is een vast onderdeel van het financiële afwegingskader | | Ontwerpfase opstalontwikkeling + gebied |

| **Omschrijving eis/wens** | **Wettelijke eis** | **Planfase** |
|---|---|---|
| | | Exploitatiefase opstalontwikkeling |

| | | |
|---|---|---|
| Op basis van partnerselectie (RCC - Rapid Circular Contracting) of EMVI, waarbij een visie of plan van aanpak voor circulair bouwen onderdeel uitmaakt van de kwaliteitscriteria, wordt een uitvoeringspartner geselecteerd die bijdraagt aan de ambities om circulair te bouwen. | Nog geen wettelijke eis, wel wettelijk doel | Ontwerpfase gebied |

| **Omschrijving eis/wens** | **Wettelijke eis** | **Planfase** |
|---|---|---|
| Een materialenpaspoort voor een gebouw is verplicht, hierin staan de locatie van de materialen, hoeveelheid, type materiaal en montage-onderhoudswijzer vermeld. | | Ontwerpfase opstalontwikkeling |
| - De Losmaakbaarheidsindex is minimaal 0,5;<br>- de BREEAM MAT 8 indelingsflexibiliteit is minimaal 50% | | Vanaf start project |




| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|
| Kavel | Als bovenwettelijke eis opnemen in het kavelpaspoort, toetsen bij de aanvraag omgevingsvergunning. | Projectontwikkelaar |
| Straat | Reeds in ontwerp van de openbare ruimte meenemen. Betrek een landschapsontwerpbureau bij het ontwerp van de openbare inrichting (met affiniteit met circulair ontwerpen). Gebruik de beschikbare materialen als uitgangspunt voor het ontwerp. | Gemeente |

| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|
| Kavel | - Eis opnemen in kavelpaspoort, hierop toetsen bij aanvraag omgevingsvergunning. | Projectontwikkelaar |

| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Structuur | - Uitgangspunt voor de uitwerking van de openbare ruimte is dat de grondbalans gesloten is.<br>- Er wordt ruimte beschikbaar gesteld voor het tijdelijk opslaan van grond.<br>- Onderzoek wordt gedaan conform het Bouwstoffenbesluit | Gemeente |
| Kavel | - Eis opnemen in kavelpaspoort | Eindgebruiker |
| Kavel | - Eis opnemen in kavelpaspoort, hierop toetsen bij beoordeling bouwplaatsinrichtingsplan | Projectontwikkelaar |

| **Schaal** | **Borging** | **Verantwoordelijkheid bij** |
|---|---|---|
| Structuur | - Als ambitie omschrijven in besluitvorming en als pilot benoemen, zodat uitwisselen tussen investerings- en exploitatiebudgetten draagvlak heeft<br>- Als uitgangspunt meenemen in ontwerp openbare inrichting<br>- Onderhoud- beheer betrekken bij ontwerp en uitwerking openbare ruimte | Gemeente - ontwikkelaar |

| **Schaal** | **Borging** | **Verantwoordelijkheid bij** |
|---|---|---|
| Structuur | - Er wordt met in InnoFase gevestigde bedrijven gesproken over hun opgedane ervaring, evenals met de projectontwikkelaar van het InnoFase gebied. De lessen worden vertaald naar concrete actiepunten voor de ondernemers bij Centerpoort-Noord.<br>- Organiseer voor Centerpoort-Noord ook een vereniging van ondernemers om samenwerking mogelijk te maken. | Gemeente - eindgebruiker |

| | | |
|---|---|---|
| Structuur | Uitwerken in aanbestedingsstrategie en -leidraad voor aan te besteden werken gemeente. | Gemeente |

| Schaal | Borging | Verantwoordelijkheid bij |
|---|---|---|
| Kavel | - Leg verplichting materialenpaspoort vast in koopovereenkomst.<br>- Organiseer dat bedrijven bij oplevering (melding ihkv omgevingsvergunning) hun materiaalpaspoort overleggen.<br>- Al in de ontwerpfase wordt rekening gehouden met het materialenpaspoort | Projectontwikkelaar |
| Kavel | - Eis opnemen in kavelpaspoort, hierop toetsen bij aanvraag omgevingsvergunning (externe toetser want vraagt specialisme). | Projectontwikkelaar |

| Beoordeling financiele haalbaarheid |
| --- |
| Neutraal |

| Beoordeling financiele haalbaarheid |
| --- |
| Neutraal |

| Beoordeling financiele haalbaarheid |
| --- |
| Neutraal |

| Beoordeling financiele haalbaarheid |
| --- |

| |
|---|
| Positief |
| Neutraal |
| Neutraal |

| **Beoordeling financiele haalbaarheid** |
|---|
| Niet van toepassing |

| **Beoordeling financiele haalbaarheid** |
|---|
| Niet van toepassing |

Niet van toepassing

**Beoordeling financiele haalbaarheid**

Neutraal

Neutraal

**Toelichting**

De financiële haalbaarheid van deze eis is sterk afhankelijk van de exacte toepassing van de materialen, hoe het ontwerp wordt aangevlogen etc. Houtbouw is bijvoorbeeld niet altijd duurder, in veel gevallen vergelijkbaar en in sommige gevallen zelfs goedkoper. Wanneer bijvoorbeeld per volumeeenheid de materiaalkosten van hout hoger zijn dan die van beton, biedt prefab houtbouw – mits goed voorbereid - grote voordelen tijdens het bouwproces. Door de lichte bouwmethode kan namelijk bespaard worden op de funderingen, transportbewegingen en materieel. Daarnaast zijn bij modulaire (houtbouw)concepten de ontwerpkosten, risicoreserveringen
en financieringskosten lager, en kunnen er door de snelle bouwtijd eerder inkomsten worden gegenereerd. Ook is er vaak een hogere restwaarde. Deze eis betreft dus niet een eenzijdige investering, maar een businesscase.

Voor biobased of gerecyclede gevelpanelen geldt dat deze kostenneutraal zijn. Als gekozen wordt voor een stalenconstructie

Het circulair inkopen van materialen voor de openbare ruimte betreft een investering door de gemeente. Om het percentage van 40% van gewicht te bereiken, zal een deel van de bestrating circulair moeten worden ingekocht. Bestrating is goed 1 op 1 her te gebruiken of van gerecycled materiaal te krijgen (betonstraatstenen). De aanschafkosten van tweedehands materiaal is over het algemeen goedkoper dan het aanschaffen van nieuw materiaal. Qua arbeidskosten ligt het weer wat hoger omdat het niet altijd machinaal gelegd kan worden. Al met al kan dit kostenneutraal zijn. In geval van asfalt zijn veel ontwikkelingen met het gebruik van gerecycled materiaal in asfalt. Momenteel is het aandeel daarvan 40%-100%. Afhankelijk van de toepassing die gekozen wordt is dit wel of niet kostenverhogend. Al met al verwachten wij dat 40% van de materialen in de openbare ruimte kostenneutraal gerealiseerd kunnen worden

**Toelichting**

Deze eis betreft een businesscase. Door de hoeveelheid materiaal te beperken kunnen er kosten worden bespaard. Een MPG van 0,65 is kostenneutraal en vergt geen bijzondere kostenverhogende materialen. Dit leidt ertoe dat de beoordeling van de financiële haalbaarheid neutraal is.

**Toelichting**

Heeft zich op meerdere plekken bewezen als minimaal neutraal in kosten en in vele gevallen positief omdat er geen extra gror

Deze maatregel betreft een businesscase. Tegenover de investering die gemaakt moet worden staat ook een opbrengst. Namelijk de bespaarde kosten van een andere methode van inzameling die anders ingezet moest worden. De kosten van deze maatregel liggen bij de gebruiker van het bedrijfspand. Het effect van de maatregel komt ook bij de gebruiker te liggen. Daarnaast is het in de huidige maatschappij meer dan normaal om je afval gescheiden aan te bieden in minimaal 3 fracties.

Deze investering zal moeten worden gemaakt door de ontwikkelaar die een bedrijfspand realiseert op het bedrijventerrein. De financiële effecten van deze maatregel komen ook bij deze partij terecht. Door afval te scheiden tijdens de bouw kan dit elders opnieuw toegepast worden en heeft het dus een waarde.

**Toelichting**

Deze wens betreft geen investering in iets fysieks, maar is een methode die toegepast kan worden in de ontwikkeling. Door circulaire ontwerpprincipes toe te passen zoals materialen/producten met een lange levensduur, standaardoplossingen en demontabel te bouwen zijn lagere onderhoudskosten te behalen. Door daarnaast een flexibel indeelbaar pand met o.a. voldoende verdiepingshoogte, een slimme stramienmaat te realiseren en demontabel te bouwen heeft het pand een hogere restwaarde en
mogelijk ook de verkoopwaarde. Deze eis kan zowel worden toegepast in panden door de ontwikkelaars als ook door de gemeente in het openbaar gebied.

**Toelichting**

/

/

**Toelichting**

Het opstellen van een materialenpaspoort betreft een investering voor de ontwikkelaar. Het opstellen van een materialenpaspoort heeft echter een positief effect op de directe waarde (exploitatie) omdat bijv. onderhoud of mutaties met meer voorkennis uitgevoerd worden. De financiële haalbaarheid wordt daarom als neutraal beoordeeld. Opvallend voor deze eis is dat de investering ligt bij de ontwikkelaar, maar het effect ten gunste komt van de exploitant, ervanuit gaande dat de exploitant de eigenaar wordt.

Het effect op de bouwkosten van deze eis hangt af van de precieze toepassing, maar kan neutraal zijn. Een gebouw dat losmaakbaar en flexibel is kan beter en tegen lagere kosten herontwikkeld worden in de toekomst, lagere onderhoudskosten en hogere restwaarde bevatten.  De investering zal moeten worden gemaakt door de ontwikkelaar. Het financiële effect op de directe waarde (exploitatie) is positief. Dit effect komt ten gunste van de exploitant.

**Beoordeling**

Doen

Doen

**Beoordeling**

Doen

**Beoordeling**

Doen

Doen

Doen

**Beoordeling**

Doen

**Beoordeling**

Doen

Doen

**Beoordeling**

Doen

Doen

## Klimaatadaptatie en biodiversiteit

| |
|---|
| Ambitieniveau: |
| Nadere toelichting: |

### 1. Overstromings-bestendig

| **Eis/Wens** |
|---|
| Eis |
| Eis |

### 2. Droogte-bestendig

| **Eis/Wens** |
|---|
| Wens |
| Wens |

| |
|---|
| Eis |

## 3. Hitte-proof

| Eis/Wens |
|---|
| Eis |
| Eis |
| Eis |

## 4. Waterrobuust

| Eis/Wens |
|---|

| |
|---|
| Eis |
| Eis |

## 5. Rijk aan soorten

| Eis/Wens |
|---|
| Eis |
| Eis |
| Eis |
| Eis |

## 6. Groenblauwe netwerken

| Eis/Wens |
| --- |
| Eis |
| Wens |
| Wens |

## Project: Centerpoort-Noord 2

| |
|---|
| 3. Dit thema heeft prioriteit en gaat een ambitieuze invulling krijgen. We gaan nieuwe dingen proberen. |
| Circulair ontwerpen, samenwerken en materialen met een lage milieudruk krijgen niveau 3, de andere bouwstenen niveau 2. |

| **Maatregel** |
|---|
| Bij aanleg van vitale infrastructuur en installaties, zoals aansluitingen en (nood)energievoorzieningen wordt rekening gehouden met overstromingsgevaar t.b.v. borging van continuïteit in bedrijfsvoering . Er is een kleine kans op overstromingsdiepten tot >200cm, waarbij dergelijke maatregelen niet afdoende zullen zijn. |
| Materiaalkeuze openbare inrichting zodanig dat bij overstromingen geen permanente waterschade optreedt (corrosie, verwerking, etc) |

| **Omschrijving maatregel** |
|---|
| De voorkeursvolgorde van omgang met water is: 1) hergebruik van water, 2) vasthouden van regenwater door opslag (bijv. in tanks/regentonnen, zodat het kan worden gebruikt in tijden van droogte), 3) waterberging bovengronds en/of ondergronds, 4) afvoeren via oppervlatewater. |
| Bij waterintensieve bedrijven kan water op privaat terrein of het dak worden opgeslagen en voor de bedrijfsvoering worden ingezet. |

Door zoveel mogelijk groene en halfverharde inrichting van openbaar- en privaat terrein wordt water in de grond geïnfiltreerd.

**Omschrijving maatregel**

Eerste inzet is passieve koeling van gebouwen:
1. Gebouwontwerp houdt rekening met positionering op de zon.
2. Gebruik van gebouw houdt rekening met de zon (bijv. kantoor niet op zuiden).
3. Lichte (witte) gebouwen en bestrating kunnen hitte-ophoping verminderen.
4. gebruik van schaduw op het heetst van de dag met groen, overstekken, luifels, etc.
Actieve koeling (airco) is laatste keuze.

Opwarming buiten beperken bij vitale functies waar gewerkt wordt (bijvoorbeeld laden en lossen) en bij (private) parkeerterreinen en entrees, door:
1. Lichte kleuren
2. Windwerking
3. Schaduw met groen, luifels, overstekken, etc
4. Extra verdamping door veel groen.

Groen(blauw)e daken en groene gevels kunnen passief bijdragen aan verkoeling van ruimtes.

**Omschrijving maatregel**

We zetten in op waterberging op (groen-blauwe) daken en op privaat terrein en het vertraagd afvoeren van hemelwater door infiltratie en lokale waterberging.

In de publieke en private buitenruimte wordt water zoveel mogelijk geïnfiltreerd in de bodem. De rest wordt afgevoerd via watergangen en groene bermen (wadi's) en geloosd op het oppervlaktewater.

**Omschrijving maatregel**

Focus bij aanplant in publieke ruimte op (inheemse) planten en bloemen die voedsel geven aan bijen en vlinders. Investeer in grotere bomen die direct hun ecosysteem-diensten bieden en minder onderhoudskosten meebrengen.

Stimuleer aanplant bomen, vaste planten en groene daken op privaat terrein.

Met extra broed- en nestkasten voor vogels, vleermuizen en insecten en passende verlichting kan het gebied natuurinclusiever ingericht worden.

Aandachtspunt is mitigerende maatregelen ganzen.

| Omschrijving maatregel |
| --- |
| Het gebied ligt op een overgangszone met het landelijk gebied. De inrichting kan aansluiten op bestaande landschappelijke waarden. |
| Bij de inrichting wordt rekening gehouden met oude bestaande netwerken, zoals oude watergangen. |
| Een bedrijventerrein van de toekomst is een groene, mooie en gezonde omgeving voor mensen om te werken, verblijven en te bezoeken. Groen-blauwe structuur draagt bij aan mentale gezondheid werknemers. |

| Omschrijving eis/wens |
| --- |
| - kwetsbare en vitale infrastructuur (bijv. in geval van een datacentrum) is minimaal 10 cm boven de grond geplaatst.<br>- vloerpeilen van de panden dienen minimaal 0,20m boven het wegpeil te liggen. |
| |

| Omschrijving eis/wens |
| --- |
| |
| - Waterintensieve bedrijven maximaliseren opslag en gebruik van regenwater d.m.v. tanks op het terrein of opslag op groenblauwe daken.<br>- Overige bedrijven kunnen wateropslag realiseren voor levering aan waterintensieve buurbedrijven |

- Voor iedere 100m2 verhard privaat terrein moet er minimaal 10m2 groen aanwezig zijn (horizontaal of verticaal).
- In de openbare ruimte wordt de hoeveelheid groen of water ca. 33%.
- Niet-intensief gebruikte parkeerterreinen zijn half-verhard uitgevoerd.

**Omschrijving eis/wens**

- Bij indeling en ontwerp van gebouw wordt rekening gehouden met de positionering op de zon: aan de koelere kant kantoren en aan de warmere kant distributie.
- In gebouwontwerp wordt gebruik gemaakt van lichte kleuren op de (zuid- en west-) gevels.
- Tegels en stenen voor bestrating zijn licht van kleur
- Schaduw met groen en overstekken. Kies daarbij voor hitte bestendig groen.

-Schaduw wordt bij voorkeur gerealiseerd met groen (bomen).
-De tweede keuze voor het genereren van schaduw zijn overstekken, afdakjes, zonneschermen etc.en.

- Alle daken zijn groen.
- Alle zuidgevels zijn groen. De gevelbeplanting groeit direct in de volle grond met oog op robuustheid en lage onderhoudskosten.

**Omschrijving eis/wens**

- De capaciteit van waterberging in het gebied als geheel (inclusief oppervlaktewater) is 70 mm/uur.
- Ook op particulier terrein wordt gestreefd naar een bergingscapaciteit van 70 mm/uur. Daarbij geldt de voorkeursvolgorde: vasthouden, lokaal bergen (beneden of ondergronds) en daarna pas afvoeren naar publiek terrein;
- Waterafvoer naar oppervlaktewater/publiek terrein voldoet een waterkwaliteitseisen. Dit brengt materiaaleisen mee. Er wordt bijvoorbeeld geen gebruik gemaakt van zink of lood wat met het water kan uitspoelen

- Richtlijnen/regelgeving vanuit het waterschap is leidend voor wat mag worden afgevoerd via de watergangen.
- In de openbare ruimte wordt aanhouden wat nu op plantekening staat: (ca. 33% van het terrein groen of water)
- Niet-intensief gebruikte parkeerterreinen zijn half-verhard uitgevoerd.
- Privaat terrein wordt zoveel mogelijk groen of half

**Omschrijving eis/wens**

- Planten en bomen in de openbare ruimte zijn inheems en passen bij het gebied. De keuze voor planten moet geschikt zijn voor verwachte droogte.
- Het terrein is gekenmerkt door verschillende lagen en structuren: bomen met daaronder ondergroei van struiken en bloemen.
- Er worden één of enkele doelsoort(en) benoemd voor het gebied
- Op publiek terrein wordt een afweging gemaakt: niet zoveel mogelijk bomen maar bomen op een juiste plaats zodat ze zonder hoge kosten goed kunnen groeien en leven.

-Ondernemers krijgen punten voor bomen op hun terrein (voor hittewering, voor biodiversiteit of voor beeldkwaliteit.)
- Er zijn geen bloembakken op privaat terrein: planten groeien in de volle grond.

- Er worden een of enkele doelsoort(en) benoemd voor het gebied. Daar wordt bij de inrichting op ingezet.

| Omschrijving eis/wens |
| --- |
| Er zijn wandelpaden en routes voor dieren die de groenblauwe structuur van het terrein verbinden met het omringende gebied. |
| - Oude watergangen worden zoveel mogelijk benut en in stand gehouden<br>- Nieuwe watergangen/berging wordt alleen in afstemming met het waterschap aangesloten op het bestaande watersysteem |
| - Fiets- en wandelpaden ontsluiten het gebied.<br>- Deze paden zijn voorzien van minimaal 60% schaduw door bomen |




| Wettelijke eis | Planfase | Schaal |
|---|---|---|
| Dit is geen wettelijke eis. Er zijn wel wettelijke eisen voor de begaanbaarheid van (openbare) panden voor minder-validen. Hoge drempels zijn daarom onwenselijk. | Definitiefase (visie / ambitie / PVE) | Structuur |
| | | |

| Wettelijke eis | Planfase | Schaal |
|---|---|---|
| Landelijke voorkeursvolgorde. Waterschap Rijn en Ijssel heeft specifieke eisen aan hoeveel water er zonder vergunning geloosd mag worden in een oppervlaktewaterlichaam. | Ontwerpfase gebied | Structuur en kavel |
| De hemelwaterzorgplicht voor gemeenten is omschreven in artikel 3.5 van de Waterwet. Op basis hiervan 'is de perceeleigenaar primair verantwoordelijk voor het verwerken van hemelwater op het eigen terrein. | Ontwerpfase opstalontwikkeling | Kavel |

| | | |
|---|---|---|
| Genoemde eisen zijn bovenwettelijk. De perceeleigenaar is primair verantwoordelijk voor het verwerken van hemelwater op het eigen terrein. Indien er geen apart hemelwaterriool wordt aangelegd, zijn dergelijke maatregelen noodzakeljk voor het verwerken van hemelwater. | Ontwerpfase gebied | Structuur |

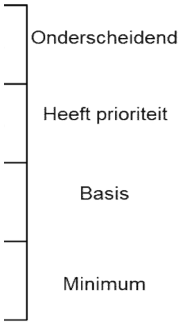
| **Wettelijke eis** | **Planfase** | **Schaal** |
|---|---|---|
| De TO juli norm is een wettelijke eis voor hoe warm een woning mag worden op een hete zomerse dag. Het is de verwachting dat dergelijke eisen ook voor bedrijfsruimtes ontwikkeld zullen worden. | Ontwerpfase opstalontwikkeling | Kavel |
| Dit is geen wettelijke eis. Er zijn mogelijk wel arbo-eisen die hier iets zeggen over de werkomtandigheden wb temperatuur? | Ontwerpfase opstalontwikkeling | Kavel |
| | Ontwerpfase opstalontwikkeling | Kavel |

| **Wettelijke eis** | **Planfase** | **Schaal** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 'De hemelwaterzorgplicht voor gemeenten is omschreven in artikel 3.5 van de Waterwet. Op basis hiervan 'is de perceeleigenaar primair verantwoordelijk voor het verwerken van hemelwater op het eigen terrein. | Ontwerpfase gebied | Structuur |
| Het waterschap Rijn en Ijssel heeft specifieke eisen hoeveel water geloosd mag worden op het oppervlaktewater. | Vanaf start project | Structuur |

| **Wettelijke eis** | **Planfase** | **Schaal** |
|---|---|---|
| | Ontwerpfase gebied | Straat |
| | Ontwerpfase opstalontwikkeling | Kavel |
| | Ontwerpfase gebied | Structuur |
| Er zijn wettelijke eisen voor bescherming van Flora en Fauna in het gebied. | Vanaf start project | Structuur |

| Wettelijke eis | Planfase | Schaal |
|---|---|---|
| | Ontwerpfase gebied | Structuur |
| Dit is geen wettelijke eis. De eisen van het waterschap voor waterafvoer via het oppervlaktewater zijn afhankelijk van de capaciteit van het ontvangende watersysteem. Het kan dus gunstig zijn in te zetten op verbindingen, uiteraard in goed overleg met het waterschap. | Ontwerpfase gebied | Structuur |
| | Ontwerpfase gebied | Structuur |




| Borging | Verantwoordelijk | Beoordeling financiele haalbaarheid |
|---|---|---|
| -In afstemming met nutspartijen over ontwerp openbare ruimte proberen te borgen in inrichtingsplan.<br>-Vloerpeilen door gemeente op te geven aan ontwikkelaar / bouwer.<br>-Op laten nemen in de aansluitvoorwaarden door nutspartijen. | Gemeente | Negatief |
| -Als eis / uitgangspunt opnemen in ontwerp openbare inrichting | Gemeente | Neutraal |

| Borging | Verantwoordeli | Beoordeling financiele haalbaarheid |
|---|---|---|
| -Als uitgangspunt hanteren bij het watermanagementplan, bij het inrichtingsplan voor de buitenruimte en de eisen voor de kavelpaspoorten. | Gemeente | Zeer positief |
| Onderdeel van bedrijfsverduurzamingsplan waterintensieve bedrijven | Projectontwikkel | Positief |

| | | |
|---|---|---|
| -Uitgangspunt in inrichtingsplan openbare ruimte<br>-Eis opnemen in kavelpaspoort | Gemeente - ontv | Positief |

| Borging | Verantwoordeli | Beoordeling financiele haalbaarheid |
|---|---|---|
| Uitgangspunt vastleggen in kavelpaspoort | Projectontwikkel | Zeer positief |
| -Materialisering / lichte kleuren gebouwen vastleggen in kavelpaspoort.<br>-Minimum hoeveelheid groen / bomen vastleggen in kavelpaspoort | Projectontwikkel | Positief |
| Groene daken en gevels verplichten in kavelpaspoort | Projectontwikkel | Positief |

| Borging | Verantwoordeli | Beoordeling financiele haalbaarheid |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| - Stel in samenspraak met het waterschap een watermanagementplan op, zodat het gebied waterrobuust wordt ontworpen (zowel boven- als ondergronds).<br>- Eisen privaat terrein vastleggen in kavelpaspoort / bestemmingsplan | Gemeente - ontv | Neutraal |
| - Stel in samenspraak met het waterschap een watermanagementplan op, zodat het gebied waterrobuust wordt ontworpen (zowel boven- als ondergronds). | Gemeente - ontv | Neutraal |

| **Borging** | **Verantwoordeli** | **Beoordeling financiele haalbaarheid** |
|---|---|---|
| - Win advies in van een landschapsarchitect voor een natuurinclusief ontwerp van de openbare ruimte.<br>- Laat het natuurinclusieve ontwerp toetsen door een ecoloog.<br>- Houdt rekening met extra investeringsbudget voor grotere bomen.<br>- Pas de IBR-vergroenmethodiek voor, zodat in de ontwerpfase maximale aandacht is voor realisatie, beheer en onderhoud | Gemeente | Positief |
| - Een puntenbeoordelingssysteem ontwikkelen en een minimum te behalen aantal punten vastleggen in kavelpaspoort en toetsen bij vergunningsaanvraag. | Projectontwikkel | Neutraal |
| - Voer een flora- en fauna onderzoek uit.<br>- Betrek een ecoloog bij het uitwerken een plan voor broed- en nestkasten en vertaal dit naar eisen voor de bedrijven en naar het inrichtingsplan voor de openbare ruimte. | Gemeente - ontv | Neutraal |
| Laat een flora- en faunaonderzoek uitvoeren met advies voor mitigerende maatregelen | Gemeente | Niet van toepassing |

| Borging | Verantwoordeli | Beoordeling financiele haalbaarheid |
|---|---|---|
| Betrek een landschapsarchitect en ecoloog bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan en inrichtingsplan | Overheid | Neutraal |
| Betrek een landschapsarchitect bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan en inrichtingsplan | Overheid | Neutraal |
| Betrek een landschapsarchitect bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan en inrichtingsplan | Overheid | Positief |

**Toelichting**

Het overstromingsrisico is niet enorm, en als het gebeurt is er meteen heel erg veel water. Het positieve effect op de directe waarde zal naar verwachting meer dan 10% zijn. Echter zal deze maatregel leiden tot een kleine stijging van de bouwkosten. De vraag is wel in hoeverre deze maatregelen hebben geholpen schade te voorkomen. Daar moet bij gezegd worden dat deze maatregelen ook een positief effect hebben voor de bouwsteen wateroverlast. Voor deze maatregel geldt verder dat de investering komt te liggen bij de ontwikkelaar, terwijl de effecten ten gunste komen van de gebuiker/exploitant.

Deze maatregel betreft een investering door de gemeente. Door in het ontwerp te kiezen voor de juiste materialen, kan de waterschade bij een overstroming worden voorkomen. De kosten van deze maatregel liggen bij de gemeente.

**Toelichting**

Deze maatregel vraagt zowel aanpassingen in openbare ruimte als aan een bedrijfspand. Door in de realisatiefase te investeren, kunnen kosten door droogte overlast op een later moment worden voorkomen. Tegenover de (beperkte) negatieve effecten op de bouwkosten, staat een positief effect op de exploitatie. Deze maatregel betreft daarom een business case en niet enkel een investering. De verwachting is overigens dat deze maatregel landelijk verplicht gaat worden, door het nu niet toe te passen kan dit zodoende in de toekomst leiden tot extra kosten.

Deze maatregel is vooral voor waterintensieve bedrijven relevant. Wanneer de droogte problematiek toeneemt, betreft de maatregel een business case en niet enkel een investering. Deze maatregel heeft een (beperkte) negatief effect op de bouwkosten, maar een positief effect op de exploitatie. Dit positieve effect is naar verwachting groter dan het negatieve effect op de bouwkosten. Aangezien deze maatregel erg bedrijfsspecifiek is, kan er slechts in beperkte mate een inschatting worden gemaakt van de financiële haalbaarheid.

Deze maatregel betreft een investering die door de gemeente (openbaar gebied) en door de ontwikkelaar (privaat) gebied, uitgevoerd zal moeten worden). De maatregel zorgt voor extra onderhoud en daarmee extra kosten. Aangezien deze maatregel ook direct bijdraagt aan het tegengaan van wateroverlast is de financiële haalbaarheid van deze maatregel positief.

**Toelichting**

Deze maatregel zorgt voor weinig extra kosten, maar zorgt voor een positief effect op zowel de indirecte (verkoop)waarde als op de directe exploitatiewaarde. De investering van deze maatregel ligt bij de ontwikkelaar, terwijl de opbrengsten met name ten gunste van de exploitant/gebruiker zijn. Door deze maatregel worden de kosten van actieve koeling beperkt. Deze maatregel kan tevens leiden tot een hogere waarde van het bedrijfspand bij verkoop of verhuur (exploitant).

Deze maatregel vraagt om een relatief beperkte investering tenopzichte van de totale bouwkosten. De investering komt voor de rekening van de ontwikkelaar, terwijl met name de gebruiker de voordelen ervan ervaart. Echter levert deze maatregel extra waarde op voor het bedrijfspand, waardoor de verkoop of verhuur (exploitant) meer kan opleveren. De financiële haalbaarheid van deze maatregel is daarom positief.

Het aanleggen van groenblauwe daken en gevels zorgt voor een stijging van de bouwkosten. Naar verwachting is deze stijging kleiner dan 5%. Daar staat tegenover dat de pandwaarde stijgt met 5 tot wel 15%. Ook neemt de levensduur van de daken toe. Zowel het effect van de indirecte waarde (verkoop) en levensduur als de directe waarde op de exploitatie stijgen. Daarom heeft deze maatregel een positieve financiële haalbaarheid.

**Toelichting**

Dit soort maatregelen kosten wat meer ruimte en leveren niet direct iets op. Als je de schade meeneemt die ten gevolge van hevige buien kunnen optreden, dan wordt de businesscase als snel een stuk interessanter. Het lastige is alleen dat die schade optreedt bij gebruiker/exploitant, en de investering nu gedaan moet worden door de ontwikkelaar of de gemeente.

Een hoge waterbergingsambitie, vraagt om dit soort maatregelen in de publieke ruimte. Veel groen en mooie wadi's zorgen voor een prettigere en gezondere werkomgeving. Deze maatregel leidt tot een klein negatief effect op de bouwkosten (<1%) en tot een klein positief effect op de verkoopwaarde (<1%). De kosten en baten zijn dus ongeveer gelijk. Door meer water te infiltrereren (niet via het riool afvoeren) wordt ook gespaard op rioolkosten. Dit maakt dat de financiële haalbaarheid van deze maatregel neutraal is.

**Toelichting**

Robuuste, inheemse beplanting die minder gevoelig is voor droogte brengt lagere onderhoudskosten mee. Grote bomen zijn aan het begin flink duurder, maar brengen op termijn minder onderhoudskosten met zich mee. De kosten en opbrengsten van deze maatregel liggen bij de gemeente. Door het positieve effect op de exploitatie in vergelijking tot de redelijk beperkte extra aanschafkosten, krijgt deze maatregel een positieve financiële beoordeling.

Het stimuleren kost niet zoveel extra, pandeigenaar moet uiteindelijk zelf gaan aanleggen. Groene daken hebben positief effect op pandwaarde en dit kan voor vermindering van hitte zorgen. De kosten voor de ontwikkelaar/gebruiker zullen hierdoor al met al neutraal zijn.

Deze maatregel betreft een beperkte investering die in het openbaar gebied door de gemeente zal moeten worden uitgevoerd en in het privaat gebied door de ontwikkelaar. De investering betreft minder dan 1% van de bouwkosten. Er zit geen economisch businessmodel achter deze maatregelen, maar wel een ecologisch businessmodel.  daarnaast dient er voldaan te worden aan de Wet Natuurbescherming.

Hangt af van welke maatregelen er precies nodig zullen zijn, dit vraagt om nader onderzoek. Naa

| Toelichting |
| --- |
| Door hier in het ontwerp rekening mee te houden, leidt deze maatregel niet tot extra kosten. Het betreft een ontwerp uitgangspunt. De maatregel biedt ruimte voor recreatie en fijne plekken voor werknemers voor pauzes / reizen per fiets naar het werk. |
| Door hier in het ontwerp rekening mee te houden, leidt deze maatregel niet tot extra kosten. In tegendeel, naar verwachting heeft het rekening houden met de oude bestaande netwerken een positief effect op de realisatiekosten.  Deze maatregel betreft een ontwerp uitgansgpunt. |
| Deze maatregel leidt tot een positief effect op de indirect (verkoop) waarde en op de directe waarde op de exploitatie. De hele keten kan hiervan profiteren: ontwikkelaar met hogere verkoop, exploitant met hogere verhuur, gebruiker door gezondere en productievere werkomgeving. |

| Beoordeling |
| --- |
| Doen |
| Doen |

| Beoordeling |
| --- |
| Doen |
| Doen |

Doen

**Beoordeling**

Doen

Doen

Doen

**Beoordeling**

| |
|---|
| Doen |
| Doen |

| **Beoordeling** |
|---|
| Doen |
| Doen |
| Doen |
| Doen |

| Beoordeling |
| --- |
| Doen |
| Doen |
| Doen |

# VRAGEN UITBREIDING BEDRIJVENTERREIN CENTERPOORT-NOORD EN GRAAFSTAETE

T Technisch
I Informatief
P Politiek

| |
|---|
| **Datum indienen**: 11 februari 2022 |
| **Naam vragensteller**: H. Stam |
| **Onderwerp**: Centerpoort-Noord |

**De fractie van CDA Duiven-Groessen-Loo heeft naar aanleiding van het raadsvoorstel en de bijbehorende stukken de volgende vragen:**

1. *Op pagina 3 lezen we onder de tabel dat het perceel aan de Broekstraat wordt verkocht aan één van de grondeigenaren waar de gemeente grond van koopt ten behoeve van Centerpoort-Noord. Waarom is hiervoor gekozen?*

Antwoord
De betreffende grondeigenaar verkoopt in totaal circa 9,5 hectare en verkrijgt desgevraagd in ruil hiervoor circa 1,14 hectare terug. Het betreft dus de wens van de grondeigenaar om compensatiegrond, een gebruikelijke vraag van een grondeigenaar die minnelijk (agrarische) bedrijfsgronden aan de gemeentelijke overheid afstaat.

2. *Waarom worden op het perceel slechts 2 woningen gerealiseerd in plaats van de in de woningbouwplanning opgenomen 17 woningen?* Het is de wens van koper op termijn op deze gronden te gaan wonen.

Antwoord
In de Woonvisie is de Broekstraat opgenomen als middellange en lange termijn locatie.
Aantallen per middellange en lange termijn locatie zijn niet benoemd in de Woonvisie. Wel een totaal van 120 woningen op de middellange en lange termijn locaties gezamenlijk.
Deze opgave en de totale nieuwbouwopgave op de korte en middellange en lange termijn blijft onveranderd met de ruiling van de gronden.
De locatie Broekstraat wordt toegevoegd aan de lijst afgevallen locaties (keuze voor andere ontwikkelingsrichting), die als bijlage bij de Woonvisie hoort en jaarlijks wordt geactualiseerd.

3. *Waarom wordt er onder Kanttekeningen geen informatie verstrekt over de gevolgen van de eerder geplande woningbouw op de locatie Broekstraat?*

Antwoord
De totale nieuwbouwopgave op de korte en middellange en lange termijn blijft onveranderd met de ruiling van de gronden.

T Technisch

I Informatief

P Politiek

# Vragen fractie PvdA Duiven Politieke Avond 22 februari 2022

**Raadsvoorstel uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort-Noord en Graafstaete**

1. Waarom wordt zo nadrukkelijk gesproken over lokale ondernemer waar het de vestiging op de bedrijventerreinen betreft? Is het niet zo dat wanneer welke ondernemer ook zich wil vestigen op een willekeurig bedrijventerrein in onze gemeente hier vrij in is?
   Antwoord
   We maken een onderscheid tussen regionale bedrijventerreinen en lokale bedrijventerreinen. Bestaande (Duivense) regionale bedrijventerreinen zijn Centerpoort-Nieuwgraaf, Centerpoort-Noord en -Zuid, Seingraaf en InnoFase. Bestaande lokale bedrijventerreinen zijn ’t Holland, De Nieuweling en Graafstaete.
   Met de uitbreiding van Centerpoort-Noord worden regionale bedrijven gefaciliteerd. Dit kunnen uiteraard ook op een regionaal Duivens bedrijventerrein gevestigde bedrijven zijn met een uitbreidingsbehoefte.
   De uitbreiding van Graafstaete is primair bedoeld voor lokale bedrijven. Over het algemeen zijn dit bedrijven met een kleinere ruimtevraag. Veelal tot maximaal 0,5 hectare.

2. Wat wordt er bij de realisatie van de uitbereiding van beide bedrijventerrein gedaan om de aanrij-tijden van het Duivense brandweerkorps zo kort mogelijk te houden?
   Antwoord



Figuur 5.3: Verbindingen voor hulpdiensten

De 'standaard' route is A, maar mocht de Noordsingel niet begaanbaar zijn, dan hebben wij als back-up ook nog B en E.
Op de fietsverbindingen C en D worden voorzieningen getroffen waarbij hulpdiensten altijd de mogelijkheid hebben om via deze fietspaden het bedrijventerrein te bereiken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een paaltje o.i.d.

Met bovenstaande maatregelen wordt de aanrij tijd geborgd.

3. Hoe groot is op dit moment de leegstand op alle bedrijventerreinen in onze gemeente? Welke gebouwen / complexen staan leeg?
   Antwoord
   In de door de gemeenteraad op 3 februari 2021 vastgestelde verkenning bedrijventerreinen 2040 staat volgende.
   *"Om te bepalen of er in Duiven ruimte is voor de ontwikkeling van nieuwe bedrijventerreinen, is het belangrijk om eerst te kijken naar de huidige situatie op de bedrijventerreinen. Zoals in de inleiding al is aangegeven, is het aanbod van direct beschikbare bedrijfskavels minimaal. De Ladder voor duurzame verstedelijking schrijft ook voor dat gemeenten eerst moeten kijken naar de bestaande terreinen voordat uitbreiding van bedrijventerreinen aan de orde is. Enerzijds gaat het om leegstaande panden of panden die te koop staan, maar nog in gebruik zijn. Anderzijds om lege plekken op bedrijventerreinen waar nieuwe bedrijven zich kunnen vestigen.*

   *De ruimte op bestaande bedrijventerreinen kan de uitbreidingsvraag voor nieuwe terreinen beïnvloeden. Het is belangrijk om rekening te houden met frictieleegstand, zodat verhuizingen tussen locaties mogelijk blijven. Anders gezegd; een bepaalde mate van leegstand is noodzakelijk voor een goed functionerende vastgoedmarkt.*

   ***Aanbod bestaand vastgoed***

*Een analyse van het aanbod van bedrijfspanden in Duiven bij bedrijfsmakelaars (peildatum: 1-10-2020) leert ons het volgende. In totaal staan er 34 panden in de verkoop, waarvan een deel nog in gebruik is door een bedrijf. Deze 34 panden zijn als volgt verdeeld:*
*13 kantoorpanden/-units*
*9 units tot ca. 300 m2 bvo*
*12 bedrijfshallen*

*Op het totaal aantal bedrijven in Duiven is het beschikbare aanbod beperkt. Bij de kantoorpanden en units is slechts een deel van het pand beschikbaar, omdat deze onderdeel uitmaken van een bedrijfsverzamelgebouw of een groter kantoorpand.*

*Geografisch gezien concentreert het beschikbare aanbod zich op 3 bedrijventerreinen, waarbij de grootste concentratie in aantallen zich bevindt in Centerpoort-Noord (21) en Centerpoort-Nieuwgraaf (13). Van de 21 panden op Centerpoort-Noord gaat het, op 2 bedrijfspanden na, uitsluitend om units in grotere objecten. Ook op Centerpoort-Nieuwgraaf is er vooral sprake van units of delen van een bedrijfspand die te koop staat. De overige te koop staande panden staan op 't Holland (2 panden).*

*Het aanbod van bestaand vastgoed op de Duivense bedrijventerreinen is zodanig laag (< 2% van het totaal), dat er geen aanleiding is om een deel van de uitbreidingsbehoefte af te romen op bestaande terreinen. Het is belangrijk om het aanbod van bestaand vastgoed te monitoren om in te kunnen spelen op marktontwikkelingen en daar waar nodig bedrijven te stimuleren om locaties te revitaliseren waar nodig. Daartoe is er regelmatig afstemming met makelaars."*

Met andere woorden: bij het bepalen van de uitbreidingsbehoefte van bedrijventerreinen is de leegstand meegenomen.

Bij regionaal opererende makelaars is naar aanleiding van deze vraag de actuele situatie opgevraagd. Zodra deze beschikbaar is gesteld, zal deze informatie met de raadsleden worden gedeeld.

4. Is het voor gemotoriseerd verkeer (auto / vrachtwagen) straks mogelijk om via de Giesbeeksestraat het bedrijventerrein Centerpoort-Noord te bereiken?
   Antwoord
   Nee, wij willen het (vracht)verkeer op het hoofdwegennet (Noordsingel) houden, omdat die zich hier het beste voor leent.

GROEN LINKS DUIVEN

Vragen mbt uitbreiding werklocaties centerpoort noord en graafstaete

1. Waarom wordt een woningbouwlocatie verkocht aan een eigenaar van de grond uitbreidingslocatie?
   Antwoord
   De betreffende grondeigenaar verkoopt in totaal circa 9,5 hectare aan de gemeente Duiven en verkrijgt desgevraagd in ruil hiervoor circa 1,14 hectare terug. Het betreft dus de wens van de grondeigenaar om compensatiegrond, een gebruikelijke vraag van een grondeigenaar die minnelijk (agrarische) bedrijfsgronden aan de gemeentelijke overheid afstaat.
   2. Waarom wordt de eigenaar niet verplicht meer woningen te bouwen? Dan de 2 die nu zijn voorzien?
   Antwoord
   In de Woonvisie is de Broekstraat opgenomen als middellange en lange termijn locatie. Aantallen per middellange en lange termijn locatie zijn niet benoemd in de Woonvisie. Wel een totaal van 120 woningen op de middellange en lange termijn locaties gezamenlijk.
   Deze opgave en de totale nieuwbouwopgave op de korte en middellange en lange termijn blijft onveranderd met de ruiling van de gronden.
   De locatie Broekstraat wordt toegevoegd aan de lijst afgevallen locaties (keuze voor andere ontwikkelingsrichting), die als bijlage bij de Woonvisie hoort en jaarlijks wordt geactualiseerd.
   De voorgestane invulling van de locatie is conform de wens van de betreffende grondeigenaar, die in totaal circa 9,5 hectare minnelijk aan de gemeente Duiven verkoopt en desgevraagd in ruil hiervoor circa 1,14 hectare terug verkrijgt.
2. Een tekening waar de uitbreiding van Graafstaete plaats vindt ontbreekt?
   Antwoord.
   Zie de bijlage bij dit antwoord.
   Kaart 9 - Basiskaart Werken - uit de Omgevingsvisie Duiven, het gearceerde gebied grenzend aan Graafstaete (nummer 6 op de kaart).
3. Een verkeersstudie voor de die uitbreiding is niet gedaan door Goudappel?
   Antwoord
   Nadat de raad heeft besloten in te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Graafstaete en een voorbereidingskrediet beschikbaar heeft gesteld worden de verder benodigde onderzoeken, waaronder het verkeersonderzoek, uitgevoerd.
4. Een deel van de uitbreiding centerpoort noord ligt in het zoekgebied voor zon/wind energie. Wat zijn de gevolgen voor dat plan (zoekgebied)?
   Antwoord
   De uitbreiding van Centerpoort-Noord ligt in het door de raad aangewezen geschikte RES-zoekgebied van grootschalige energie opwek zon en wind. Deze uitbreiding gaat ten koste van 1 windmolen van het potentiele totaal van 6 of 5 extra windmolens.
   Het streven van het college is een optimale mix te realiseren tussen duurzaamheidsdoelstellingen bij de uitbreiding van Centerpoort-Noord en de bedrijfshuisvesting en het creëren van werkgelegenheid.
5. Zijn er voorwaarden gesteld om bedrijven die zich willen vestigen te verplichten hun dak voor zonne-energie te gebruiken /beschikbaar te stellen.
   Antwoord
   In het Omgevingsplan wordt de verplichting opgelegd dat de daken zodanig worden uitgevoerd, dat hier zonnepanelen op kunnen worden gelegd.
6. Welke ecologische en landschappelijke waarden worden teniet gedaan door de uitbreidingen.
   Antwoord
   Aan beide thema's wordt juist een ambitieuze invulling gegeven.
   Voor Centerpoort-Noord 2 zijn de navolgende ambities geformuleerd.

Voor Graafstaete 2 worden deze geformuleerd, nadat de raad heeft besloten in te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Graafstaete en een voorbereidingskrediet beschikbaar heeft gesteld.

**Groen en biodiversiteit**

Biodiversiteit heeft prioriteit en gaat een ambitieuze invulling krijgen. Naast de wettelijk minimaal vereisten worden kansen maximaal benut en wordt de biodiversiteit maximaal versterkt. Focus bij aanplant in publieke ruimte ligt op (inheemse) planten en bloemen die voedsel geven aan bijen en vlinders. Er wordt geïnvesteerd in grotere bomen die direct hun ecosysteemdiensten bieden. De aanplant van bomen, vaste planten en groene daken op privaat terrein wordt gestimuleerd. Tevens kan met extra broed- en nestkasten voor vogels, vleermuizen en insecten en passende verlichting het gebied natuurinclusiever ingericht worden. Hiervoor worden kansen verkend door het laten uitvoeren van specifiek ecologisch onderzoek, het opstellen van een puntenbeoordelingssysteem en het vastleggen van een minimaal aantal te behalen punten in het kavelpaspoort.

**Landschappelijke inpassing**

Ook landschappelijke inpassing gaat een ambitieuze invulling krijgen. De uitbreidingslocatie ligt op een overgangszone met het landelijk gebied. De inrichting kan aansluiten op bestaande landschappelijke waarden. Hiervoor wordt bij de inrichting rekening gehouden met oude bestaande netwerken, zoals bijvoorbeeld oude watergangen. Er komen wandelpaden en routes voor dieren die de groenblauwe structuur van het terrein verbinden met het omringende gebied. Hiervoor worden landschappelijke structuren in kaart gebracht en wordt een landschapsarchitect betrokken bij de uitwerking van het stedenbouwkundig- en inrichtingsplan. Een bedrijventerrein van de toekomst is een groene, mooie en gezonde omgeving voor mensen om te werken, te verblijven en te bezoeken. De groenblauwe structuur draagt bij aan de mentale gezondheid van werknemers.

8. Wanneer wordt een scan gedaan ihkv natuurwetgeving?

   Antwoord

   Nadat de raad heeft besloten in te stemmen met de uitbreiding van de bedrijventerreinen en een voorbereidingskrediet beschikbaar heeft gesteld worden de benodigde onderzoeken, waaronder de natuurwetgevingsscan, uitgevoerd.

9. Hoe ziet de landschappelijke inpassing eruit voor beide gebieden?

   Antwoord

   De ambities voor Centerpoort-Noord 2 zijn bij het antwoord op vraag 7 verwoord.

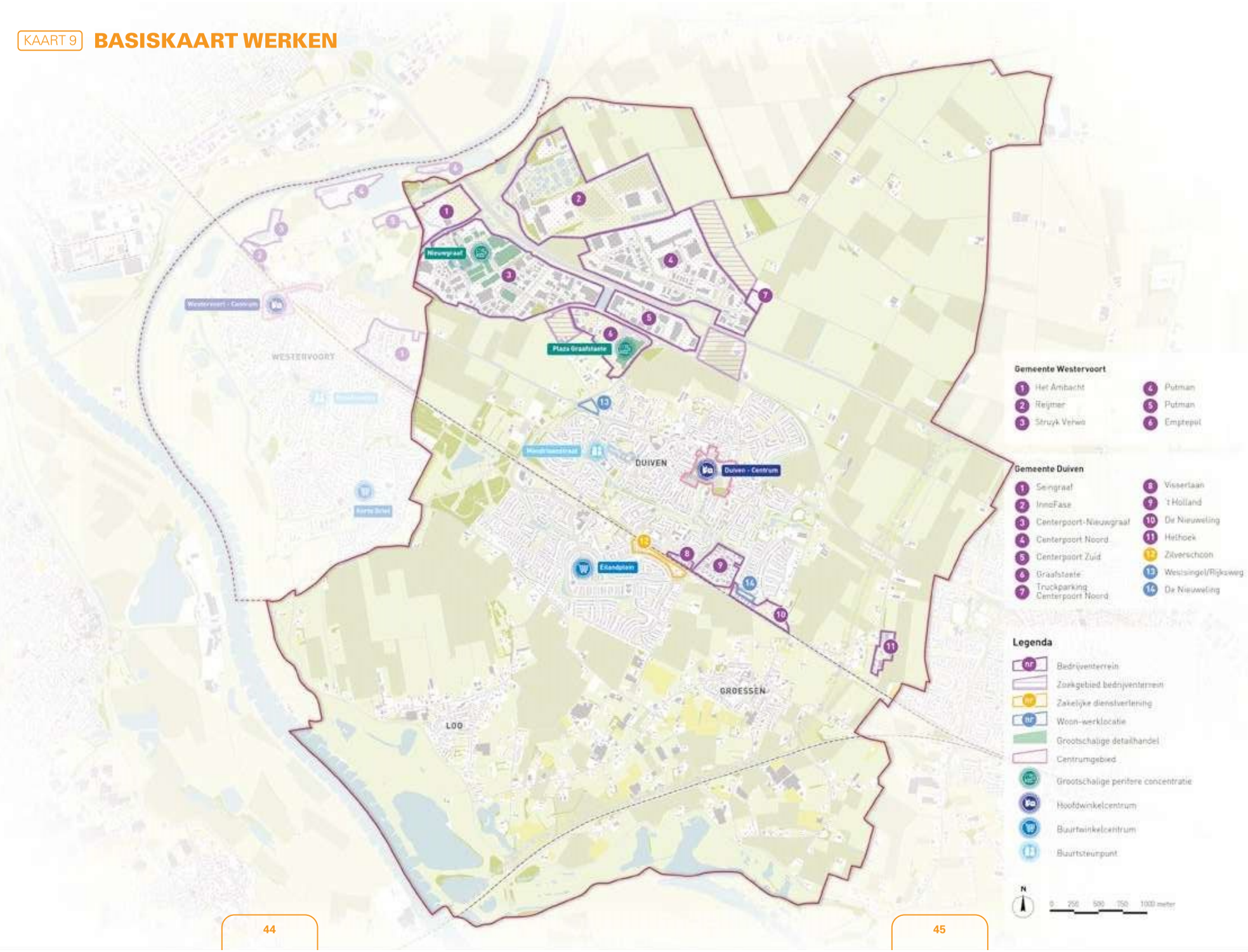
   Nadat de raad heeft besloten in te stemmen met de uitbreiding van het bedrijventerrein Graafstaete en een voorbereidingskrediet beschikbaar heeft gesteld worden de ambities ten aanzien van de landschappelijke inpassing van Graafstaete 2 opgesteld.

10. Welke invloed heeft het aankopen van de gronden zonder de verkoop van het perceel Broekstraat waar woningbouw is gepland?

    Het verkrijgen van de locatie Broekstraat circa 1,14 hectare als compensatiegrond is randvoorwaardelijk voor de grondeigenaar om minnelijk afstand te doen van in totaal circa 9,5 hectare (agrarische) bedrijfsgronden.

KAART 9

# BASISKAART WERKEN



**Vragen m.b.t. onderwerp Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort -Noord en Graafstaete**

1.
Hoe kijkt het College aan tegen eventueel verdere uitbreiding van industrieterreinen in de jaren nadat deze uitbreiding is gerealiseerd? Nu gaat dit nog voor een klein deel ten koste van duurzaamheidsdoelen (1 windturbine). Of leggen we de nadruk op/ geven we de voorkeur na deze uitbreiding aan onze duurzaamheidsdoelen?
Antwoord
Deze keuze kan naar verwachting in 2023 door het nieuwe college en de nieuwe gemeenteraad worden gemaakt.

2.
In hoeverre kunnen we garanderen dat Graafstaete voor lokale ondernemers is?
Wat is de definitie van een lokale ondernemer? Is dit wettelijk gezien te regelen aangezien dit voor bijvoorbeeld de verkoop van woningen niet mogelijk is?
Antwoord
In het door de gemeenteraad vast te stellen Omgevingsplan wordt bepaald, dat Graafstaete 2 de functietoedeling lokaal bedrijventerrein krijgt.
De gemeente Duiven is eigenaresse van de gronden. Derhalve wordt ook bij de uitgifte van de gronden gestuurd op verkoop aan uitsluitend lokale bedrijven.
Op deze wijze is dit gegarandeerd.
Een lokaal bedrijf is een bedrijf met een vestiging in de gemeente Duiven dan wel een nieuw te vestigen / op te richten bedrijf door een Duivenaar.
Ja, dit kan en wordt in het Omgevingsplan Graafstaete 2 bepaald en vastgelegd.

3.
Wij maken ons ernstig zorgen over de verkeersafwikkeling / verkeersontsluiting op onze industrieterreinen want we investeren een redelijk bedrag in deze uitbreiding en wanneer de verkeersafwikkeling/-ontsluiting onvoldoende is dat er toe kan leiden dat ondernemers minder of geen belangstelling hebben zich hier te vestigen als aan- en afvoer tot problemen gaat leiden.
Is de verkeerssituatie i.v.m. de uitbreiding van de bedrijventerreinen ook getoetst bij de Provincie en zo niet is dat nog mogelijk?
Antwoord
De verkeersafwikkeling ter hoogte van de Rivierweg is medio 2021 besproken met de provincie Gelderland en Rijkswaterstaat op basis van een verkeerskundig onderzoek.
Vastgesteld is, dat met de verkeersmaatregelen die momenteel ter hoogte van bedrijventerrein Seingraaf in uitvoering zijn en in het tweede kwartaal van dit jaar worden opgeleverd het onderliggende wegennet voldoende robuust is.
Daarnaast wordt de verkeersafwikkeling jaarlijks gemonitord en kunnen indien nodig in toekomst aanvullende maatregelen worden getroffen.

Hierbij is overigens (nog) geen rekening gehouden met de geprognosticeerde verlichting van de verkeersdruk als gevolg van de doortrekking van de A15.

4.
Zijn de kosten voor de realisatie van de rotonde die gemaakt moet worden bij Impact- Noordsingel--Marketing in zijn geheel voor de gemeente of betalen bedrijven die zich willen vestigen op Centerpoort-Noord hier ook aan mee? Zoals ook gebeurd is bij de realisatie van de rotonde bij de MAKRO en de IKEA?
Antwoord
Goudappel B.V. heeft een *verkeersstudie Uitbreiding Centerpoort-Noord* uitgevoerd waarin de effecten van de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein voor de afwikkeling van het verkeer in kaart worden gebracht. Het gaat hierbij om de effecten op de infrastructuur op het bedrijventerrein tot en met de kruispunten van de op- en afritten van de A12.

Van drie kruispunten is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling als gevolg van de uitbreiding beoordeeld. Voor het kruispunt van de Noordsingel met de Impact en Marketing geldt dat een voorrangskruispunt, met vier takken na realisatie hoofdontsluiting, in staat is om het verkeer bij 10 hectare uitbreiding goed af te wikkelen. In de huidige situatie betreft dit een gelijkwaardig kruispunt met drie takken. Ook de kruispunten van de Noordsingel met de toe- en afrit zowel ten noorden als ten zuiden van de A12 zijn beoordeeld. Beide VRI-kruispunten zijn met de huidige vormgeving in staat om het verkeer met 10 hectare uitbreiding te verwerken.

Ter plaatse van de Impact - Noordsingel - Marketing is dus geen rotonde gepland.
Overigens is de kostendrager voor verkeersmaatregelen de grondexploitatie Centerpoort-Noord en (mogelijke) subsidies.
De grondexploitatie wordt gevoed middels de verkoop van de gronden aan de bedrijven.
Subsidies worden verstrekt door provincie, rijksoverheid of Europese Unie.

T Technisch

I Informatief

P Politiek

**Vragen m.b.t. onderwerp Uitbreiding bedrijventerreinen Centerpoort -Noord en Graafstaete**

1. In de stukken staat alles over Centerpoort Noord, echter wij lezen niets over de uitbreiding Graafstaete ?

   Antwoord
   Bij de raadsberaadslaging in februari 2021 lag de focus op de uit te brengen bieding aan de Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen voor de uitbreiding van het regionale bedrijventerrein Centerpoort-Noord en niet op de uitbreiding van het lokale bedrijventerrein Graafstaete.
   Beide uitbreidingslocaties zijn vervat in de ontwerp-Omgevingsvisie Duiven en in de door uw raad op 15 februari 2022 inmiddels vastgestelde Omgevingsvisie Duiven.
   Vandaar dat de gemeenteraad nu expliciet wordt gevraagd het college ook hiertoe opdracht te verstrekken.
   De voor de uitbreiding benodigde gronden zijn (reeds) gemeente-eigendom.
   De ruimtelijke uitwerking, -verdieping en de duurzaamheidsambities voor de uitbreiding van Graafstaete worden opgesteld, nadat het voorbereidingskrediet door de gemeenteraad beschikbaar is gesteld.

2. Waar wil het college uitbreiden op Graafstaete, gezien wij geen lege gronden, kavels meer zien.
   Antwoord.
   Zie de bijlage bij dit antwoord.
   Kaart 9 - Basiskaart Werken - uit de Omgevingsvisie Duiven, het gearceerde gebied grenzend aan Graafstaete (nummer 6 op de kaart).

3. Vorig jaar is er reeds een voorbereidingskrediet verstrekt van 110k voor de planontwikkeling Centerpoort-Noord en de reeds gemaakte kosten.

   Dit voorbereidingskrediet werd ingezet voor het verder uitwerken van de plannen en meer duidelijkheid te verkrijgen over de financiële aspecten van de planontwikkeling, namelijk verwerving en een potentieel financieel resultaat van de uitbreiding van Centerpoort-Noord.

4. Waarom wordt nu weer een voorbereidingskrediet van € 150.000,- gevraagd voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerreinen Centerpoort-

**Pro Duiven**
Gabriëlstraat 56
6921 MS Duiven
Telefoon: (0316) 840 755
Mobiel: 06-49 05 12 23

E-mail: w.smit@duiven.nl
Website: produiven.nl
Facebook: pro duiven

Noord. En een voorbereidingskrediet van € 150.000,- gevraagd voor het opstellen van een omgevingsplan voor de uitbreiding van bedrijventerrein Graafstaete. **T**

En waarom voor beide objecten 150k terwijl Centerpoort Noord 15 hectare en Graafstaete 5,5 hectare.?
Antwoord
Het voorbereidingskrediet wordt gevraagd voor het opstellen van de omgevingsplannen, waaronder begrepen het verrichten van de noodzakelijke onderzoeken en het dekken van de kosten van het ambtelijke apparaat.
De grootte van de plangebieden, respectievelijk circa 15 hectare en 5,5 hectare bruto, is slechts beperkt van invloed op de te maken kosten. Vandaar dat voor beide plangebieden eenzelfde voorbereidingskrediet wordt gevraagd. Het bedrag dient dan ook te worden gezien als een budgetplafond voor de te maken kosten.

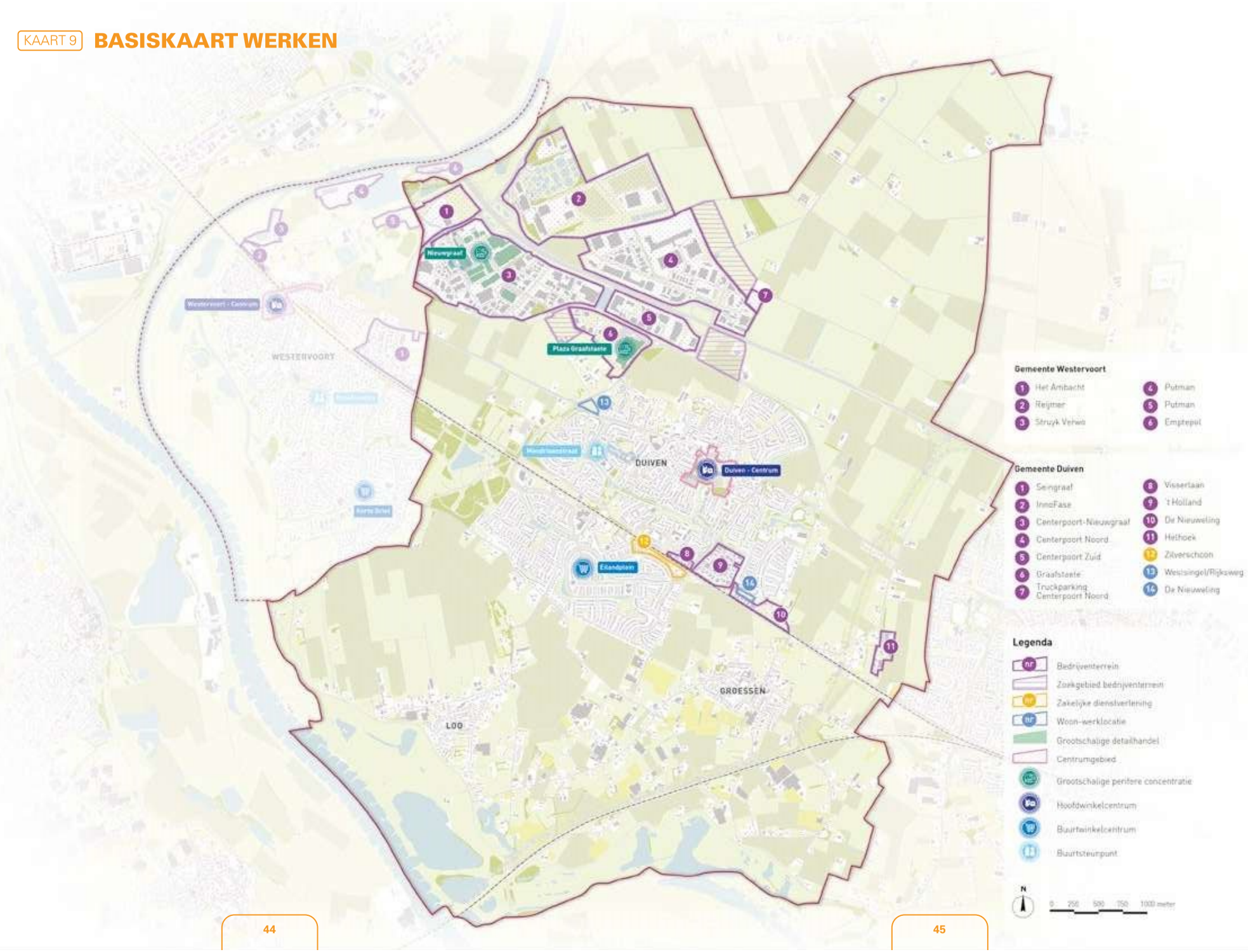
5. Waarom worden we als raad wederom gevraagd om rekening te houden met de termijn. Wij snappen de vraag naar kavels bedrijventerrein en de regionale samenwerking echter deze vragen urgentie aan de behandeling van dit onderwerp. Maken wij dit als Duiven niet meer zelf uit over onze gronden? **P**

Antwoord
Deze vraag wordt tijdens de ronde tafel beantwoord.

**Pro Duiven**
Gabriëlstraat 56
6921 MS Duiven
Telefoon: (0316) 840 755
Mobiel: 06-49 05 12 23
E-mail: w.smit@duiven.nl
Website: produiven.nl
Facebook: pro duiven

KAART 9

# BASISKAART WERKEN



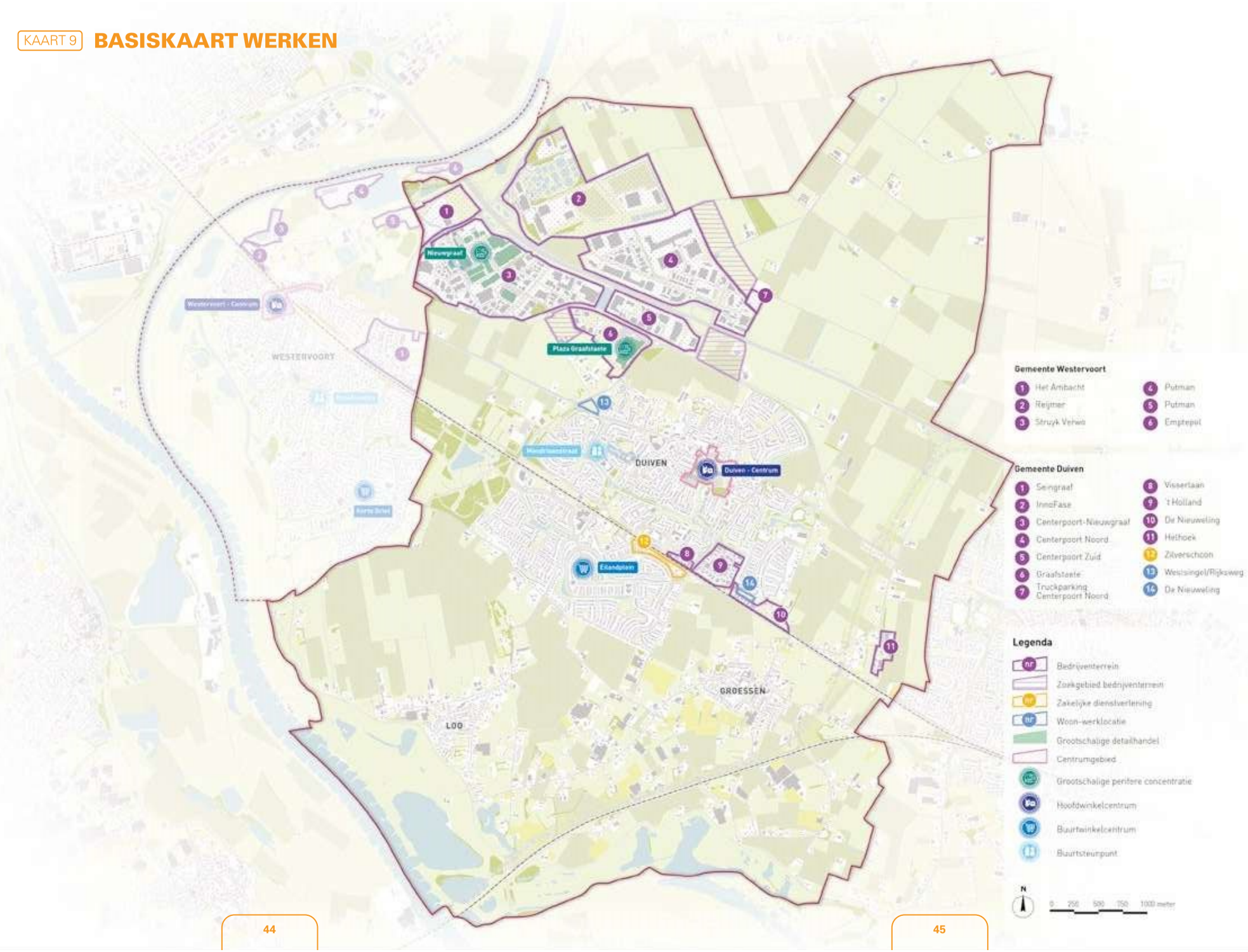
**Zetel Arends**

Vraag 1, in het raadsvoorstel staat onder uitkomst gesprekken verwerving benodigde grond, dat met het perceel aan de Broekstraat wordt verkocht aan een van de grondeigenaren.
Hij wenst op deze grond 2 woningen en een schuur te bouwen.
Vraag, is al bekend welke activiteiten er in de schuur gaan plaatsvinden?
Past dit in het daar geldende bestemmingsplan?
Antwoord
De bouw van zowel twee woningen als de schuur wordt met een projectafwijkingsbesluit (onder de Wet ruimtelijke ordening) dan wel een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (onder de Omgevingswet) mogelijk gemaakt. In de schuur zullen hobbymatige (werkplaats)activiteiten worden verricht.

Vraag 2,
Wij missen in dit raadsvoorstel de toelichting voor de uitbreiding Graafstaete.
Over welk gebied gaat het? We missen de ruimtelijke kaart?
Antwoord.
Zie de bijlage bij dit antwoord.
Kaart 9 - Basiskaart Werken - uit de Omgevingsvisie Duiven, het gearceerde gebied grenzend aan Graafstaete (nummer 6 op de kaart).

KAART 9

# BASISKAART WERKEN



# MEMO

**Datum:** 1 februari 2022
**Van:** ing. H. Evink RT, ing. M. Dreessen
**Getoetst door:** mr. R.C.K. van Andel, Nysingh advocaten
**Aan:** Nico Schoenmakers, gemeente Duiven
**Onderwerp:** handelingskader omgang met grondruilingen in het kader van het 'Didam arrest'

## 1.1. Inleiding

Op 26 november 2021 oordeelde[1] de Hoge Raad in een casus van grondverkoop door de gemeente Montferland dat overheden gelijke kansen moeten bieden bij de uitgifte en verkoop van grond. Naar aanleiding van het arrest is er veel te doen over de wijze waarop een overheid moet handelen bij het aangaan van privaatrechtelijke overeenkomsten, in het bijzonder die van verkooptransacties. Eén van de conclusies die wordt gebezigd naar aanleiding van het arrest is de mate waarin mededingingsruimte moet worden geboden aan potentiële gegadigden. Naar aanleiding van het arrest heeft de gemeente aan ondergetekenden gevraagd of het voornoemde arrest mogelijk gevolgen heeft voor grondtransacties en in het bijzonder grondruilingen met derden.

In deze memo wordt nader ingegaan op de aspecten die door een overheidsorgaan als een gemeente gehanteerd moeten worden bij het aangaan van grondruilingen met derden in het algemeen belang.

De belangrijkste factoren waar een overheid (gemeente) rekening mee dient te houden bij een grondtransactie zijn de volgende:

1. Europees aanbestedingsrecht
2. Europees staatssteunrecht
3. Nederlandse algemene beginselen van behoorlijk bestuur, in het bijzonder het gelijkheidsbeginsel en zorgvuldigheidsbeginsel

In deze memo worden deze factoren nader toegelicht.

## 1.2. Overheidsopdracht (Europees aanbestedingsrecht)

De uitspraak van de Hoge Raad dwingt naar onze mening niet in alle gevallen tot aanbesteding van gemeentelijke grondverkopen en gebiedsontwikkeling. Er kan sprake zijn van een aanbestedingsplicht onder voorwaarden. Aanbesteding is namelijk alleen verplicht indien de gemeente een grondverkoop bij gebiedsontwikkeling zo strak inregelt dat je kunt spreken van een 'overheidsopdracht'. Het Müller-arrest (25 maart 2010) stelt over een 'overheidsopdracht' het volgende: *wil sprake zijn van een overheidsopdracht, dan moet er in elk geval een overeenkomst onder bezwarende titel zijn gesloten tussen de aanbestedende dienst en de opdrachtnemer. Dit betekent, dat de overeenkomst wederkerig en juridisch afdwingbaar moet zijn: de aanbestedende dienst moet een prestatie voor een tegenprestatie ontvangen. Die prestatie moet een rechtstreeks economisch belang inhouden voor de aanbestedende dienst, bijvoorbeeld doordat zij de eigendom of het gebruiksrecht op het gebouwde krijgt, of doordat zij meebetaalt aan het project of economische risico's loopt bij het project.*

Kenmerkend voor een overheidsopdracht is het verplichtende karakter, met het oog op de uitvoering van werken, leveringen of diensten. De verkoop van een onbebouwd of bebouwde kavel door een aanbestedende dienst aan een onderneming, zonder dergelijke afspraken is geen overheidsopdracht. Grondtransacties zijn in beginsel dus niet aanbestedingsplichtig, tenzij de gemeente bij de grondverkoop een bouwplicht oplegt.

[1] Zie ECLI:NL:HR:2021:1778



Arnhem Meander 651, 6825 ME Arnhem T +31 26 352 18 30 KvK 27042639
Schiphol-Rijk Beechavenue 109, 1119 RB Schiphol-Rijk T +31 20 659 85 89 KvK 27042639
Zwolle Burgemeester Roelenweg 12, 8021 EV Zwolle T +31 38 870 01 86 KvK 27042639

### 1.3. Marktconformiteit (Europees staatssteunrecht)

Ten aanzien van het Europees staatssteunrecht geldt de hoofdregel dat de verkoopprijs marktconform moet zijn. Marktconformiteit kenmerkt zich door bijvoorbeeld een openbare inschrijving d.m.v. een tender of een aanbesteding of de beschikbaarheid van een onafhankelijk, actueel taxatierapport. Voor het aangaan van een grondtransacties moet om die reden een taxatierapport worden opgesteld door een onafhankelijk taxateur. De overeengekomen koopsom moet tenminste overeenkomst met de uitkomsten uit het taxatierapport. Voorafgaand aan het besluit tot het aangaan van een grondruiling moet door de gemeente worden gekeken of de koopsom in overeenstemming is met de uitkomsten van het taxatierapport. Is dat het geval, dan kan de transactie als marktconform worden geacht.

### 1.4. Gelijkheids- en zorgvuldigheidsbeginsel

Op basis van het gelijkheidsbeginsel is een gemeente verplicht bij verkoop van grond potentiële gegadigden ruimte te geven mee te kunnen dingen naar deze grond.
Gelet op de algemeen geformuleerde overwegingen van de Hoge Raad in het Didam-arrest gaat de rechtspraktijk ervan uit dat de regels uit het Didam-arrest in beginsel van toepassing zijn op al het privaatrechtelijk overheidshandelen. Hiermee is de reikwijdte van het Didam-arrest niet beperkt tot enkel verkoop van onroerende zaken. Doorslaggevend is of het gaat om zaken waarvan de overheid bekend is, of waarvan vermoed kan worden, dat er meer potentiële gegadigden zijn. Voor grond zijn vrijwel altijd meerdere gegadigden.

In het geval is sprake van een grondruiling die tot doel heeft elders een gebiedsontwikkeling te realiseren. Voor het realiseren van het doel is het noodzakelijk te kunnen beschikken over de grond die in eigendom is van een derde.

In ruil hiervoor wenst de gemeente andere grond als compensatiegronden in te zetten. Dat is zowel bezien vanuit het perspectief van de gemeente als dat van de potentiële gegadigde een begrijpelijke en redelijke wens. Daarmee is het criterium dat de koper gronden aan de gemeente moet afstaan in het kader van de beoogde gebiedsontwikkeling elders een objectief, redelijk en toetsbaar criterium als bedoeld in het arrest van de Hoge Raad. Daarmee wordt het aantal potentiële gegadigden aanzienlijk beperkt, maar de gemeente zal enkel op basis van dit criterium niet mogen aannemen dat er slechts één gegadigde zal zijn.

De vraag is daarom hoe de gemeente uit degenen die in de grond geïnteresseerd zijn en gronden ten behoeve van gebiedsontwikkeling elders in de gemeente moeten afstaan de koper zal mogen selecteren. Daarbij zou bijvoorbeeld gedacht kunnen worden aan de volgende nadere criteria:

1. de koper blijft na verkoop/onteigening voor de gebiedsontwikkeling beschikken over eigendommen die in nabijheid van de compensatiegronden zijn gelegen;
2. de potentiële koper die een groter areaal moet inleveren gaat voor op de potentiële koper die een minder groot areaal moet inleveren;
3. de potentiële koper die de gronden die hij moet afstaan zelf exploiteert gaat voor op de potentiële koper die de gronden krachtens pacht of anderszins door derden laat exploiteren;
4. de potentiële koper die de gronden die hij moet afstaan bedrijfsmatig exploiteert gaat voor op de potentiële koper die die gronden gebruikt ten behoeve van een hobby.

Op grond van voorgaande criteria en in het bijzonder criterium 2 kan gesteld worden dat derden in aanmerking komen voor ruilgrond. Het voorgaande zou betekenen dat op dit moment compensatiegronden die aan derden worden aangeboden kunnen worden onder het voorbehoud dat de potentiële gegadigde als enige gegadigde kan worden aangemerkt. Daarvoor dienen de criteria 1 tot en met 4 worden afgelopen in hoeverre een derde in aanmerking komt voor compensatiegrond. De gemeente dient wel de voorgenomen verkoop te publiceren. Bijvoorbeeld op haar website of in het plaatselijke huis-aan-huis blad.

### 1.5. Conclusie

Eén van de taken van een gemeente is het zorgen voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Zoals in de inleiding reeds aangegeven heeft de gemeente onder andere als maatschappelijk taak het realiseren van voldoende ruimte voor werkgelegenheid. In dit kader ontwikkelt zij bijvoorbeeld bedrijventerreinen waar bedrijven zich kunnen vestigen en er werkgelegenheid wordt gecreeërd. Dat laat zich naar onze mening kwalificeren als een maatschappelijk doel. Indien een eigenaar van grond die is benodigd

voor een maatschappelijk doel aangeeft onder andere in grond te willen worden gecompenseerd, heeft de gemeente mogelijkheden om die compensatiegrond gelet op het Didam arrest te kunnen blijven aanbieden. Daarbij zal de gemeente vorengenoemde criteria in ogenschouw moeten nemen en dus moeten afwegen of die partij ook in aanmerking komt voor compensatiegrond. Die criteria zijn samengevat de vraag of er sprake is van een overheidsopdracht, of de transactie marktconform is en of er wordt voldaan aan gelijkheids- en zorgvuldigheidsbeginsel. Wij zien op basis van de huidige stand van zaken omtrent het arrest mogelijkheden voor de gemeente tot het aangaan van dergelijke transacties met grondruilingen zonder dat er een aanbesteding aan ten grondslag moet liggen. De gemeente zal wel haar voornemen tot grondruiling moeten publiceren, voordat zij daadwerkelijk tot ruil en eigendomsoverdracht overgaat.
Tenslotte moet worden opgemerkt dat er tot nu toe slechts één uitspraak over een dergelijke zaak is gedaan. Aanvullende jurisprudentie op dit onderwerp zal mogelijk tot meer verduidelijking aangaande soorgelijke casus leiden.

Arnhem, 1 februari 2022

ing. H. Evink RT
*rentmeester NVR*

ing. M. Dreessen
*rentmeester NVR*