



bestaande situatie



nieuwe situatie



bebouwing



gras



water



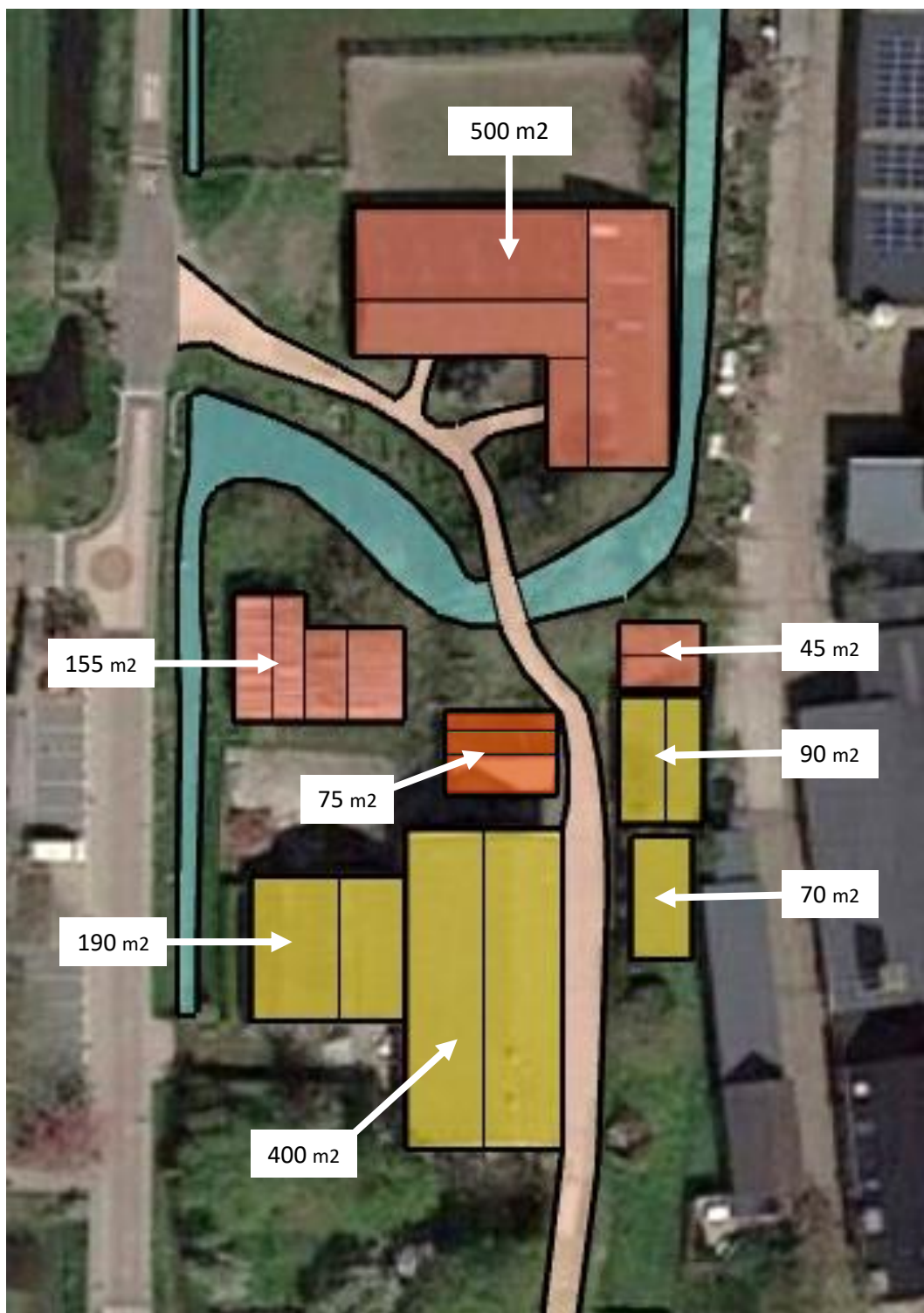
verharding



boom



erfafscheiding



*Te saneren agrarische bebouwing*

**datum** 10-9-2020  
**dossiercode** 20200910-9-24209

### **Uitgangspuntennotitie WSRL**

U heeft een digitale watertoets uitgevoerd via de website [www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl). Op basis van deze toets volgt u de normale watertoetsprocedure. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Als start voor dit overleg ontvangt u deze uitgangspuntennotitie die automatisch is opgesteld met de door u ingevulde antwoorden op vragen en het door u ingetekende plangebied. De notitie bevat de voor uw plan relevante waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden van Waterschap Rivierenland. Deze notitie kunt u gebruiken bij het ruimtelijk laten meewegen van het waterbelang en bij het opstellen van een waterhuishoudkundige onderbouwing van uw plan. Voor overleg kunt u contact opnemen met de accountmanager van Waterschap Rivierenland. Contactinformatie staat aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

LET OP: het is mogelijk dat uw plan op basis van alleen het oppervlak van het plangebied in de normale procedure terecht is gekomen. Is dit het geval en worden er in deze notitie geen aandachtspunten aangereikt, dan is overleg met de accountmanager niet nodig. Uw plan is dan niet relevant voor de belangen van het waterschap (watertoetsadvies).

### **Algemene projectgegevens**

Projectomschrijving: Wijngaarden, Oosteinde 47. Sanering agrarische opstallen en realisatie woning  
Oppervlakte plangebied: 5762  
Adres: Oosteinde 47, Wijngaarden  
Gemeente: Molenlanden  
Het plan is ingediend door: Hannah Hijmering van den Heuvel B.V.

Op basis van de door u verstrekte informatie zijn de volgende wateraspecten van belang in het plangebied.

### **Beleid waterschap Rivierenland**

Met ingang van 27 november 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 Koers houden, kansen benutten bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele riviereengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

### **Veiligheid**

In het plangebied is geen kern en beschermingszone van een waterkering gelegen.

### **Grondwater (algemeen)**

Het plangebied wordt gekenmerkt door een bepaalde grondwaterstand. De drooglegging van het gebied is hiervoor medebepalend. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter.

Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden adviseren wij om hier nader onderzoek naar te doen. Bij hoge rivierwaterstanden kunnen gebieden gelegen nabij de rivieren overlast ondervinden van kwel. Eventuele maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of kruipruimtelooos bouwen.

### **Waterberging**

Voor dit plan is de toename van het verhard oppervlak kleiner dan 500 m<sup>2</sup> in het stedelijk gebied of kleiner dan 1500 m<sup>2</sup> in het landelijk gebied. Eventueel kan gebruik worden gemaakt van een eenmalige vrijstelling. Hiervoor kunt u contact opnemen met de afdeling vergunningen van het waterschap. In alle andere gevallen dient u compenserende maatregelen te treffen.

In dit geval zult u na het doorlopen van planologische traject in het kader van de watervergunning nadere afspraken moeten maken.

### **Watergangen**

Binnen het plangebied ligt een A-watergang. Binnen het plangebied ligt een beschermingszone van een A-watergang. Binnen het plangebied ligt geen B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang.

Werkzaamheden in de watergang of de bijbehorende beschermingszone zijn vergunning -en of meldingsplichtig omdat deze invloed hebben op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud.

Een onderhoudstrook is een obstakelvrije strook die als beschermingszone in de legger is aangewezen. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watergang vanaf de kant mogelijk gemaakt. Voor A-watergangen is die strook 4 meter breed (in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden en in het Land van Heusden en Altena geldt een breedte van 5 meter), gemeten uit de insteek. Voor B-watergangen is de strook 1 meter breed. C-watergangen hebben geen beschermingszone.

#### *Verbeelding*

Op de Verbeelding van het bestemmingsplan worden A-watergangen opgenomen met de bestemming Water. De beschermingszone van de watergangen wordt niet bestemd. De boezemgebieden of het winterbed krijgt de dubbelbestemming Waterstaat - Waterberging.

#### **Waterkwaliteit (algemeen)**

Hieronder volgen een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de kans om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat er minimaal tot aan de erfgrens een gescheiden stelsel wordt aangelegd.
- Bij nieuwbouw is het uitgangspunt dat hemelwater van het verhard oppervlak voor 100% gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater, maar wordt eerst voorgezuiverd door een berm wadi of bodempassage.
- Bij bedrijventerreinen wordt gestreefd om het hemelwater van het verhard oppervlak gescheiden van het vuilwaterriool af te voeren. Bij risico's voor waterverontreiniging wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

#### **Riolering en zuiveringswerken**

Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op te nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

#### **Vervolgtraject**

Voor het verdere proces is het van belang om de accountmanager van het waterschap te betrekken bij het plan en rekening te houden met de in dit document aangegeven uitgangspunten en adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid.

Accountmanager Molenlanden  
Cindy Gejas - Josten  
telefoon: 0344 649 197  
e-mailadres: C.Gejas-Josten@wsrl.nl

© Digitale Watertoets - [www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl) Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/> op basis van door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens. Dit digitale advies heeft een geldigheid van 2 jaar.

**datum** 10-9-2020  
**dossiercode** 20200910-9-24209

### **Samenvatting**

In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

### **Tekenen:**

*Heeft u een toetslaag geraakt?*

ja

*In welke gemeente ligt uw plangebied?*

Molenlanden

### **Vragen:**

*Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?*

nee

*Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?*

nee

*Is uw totale plangebied groter dan 3500 m<sup>2</sup> ?*

ja

*Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m<sup>2</sup> in stedelijk gebied of 1500 m<sup>2</sup> in landelijk gebied?*

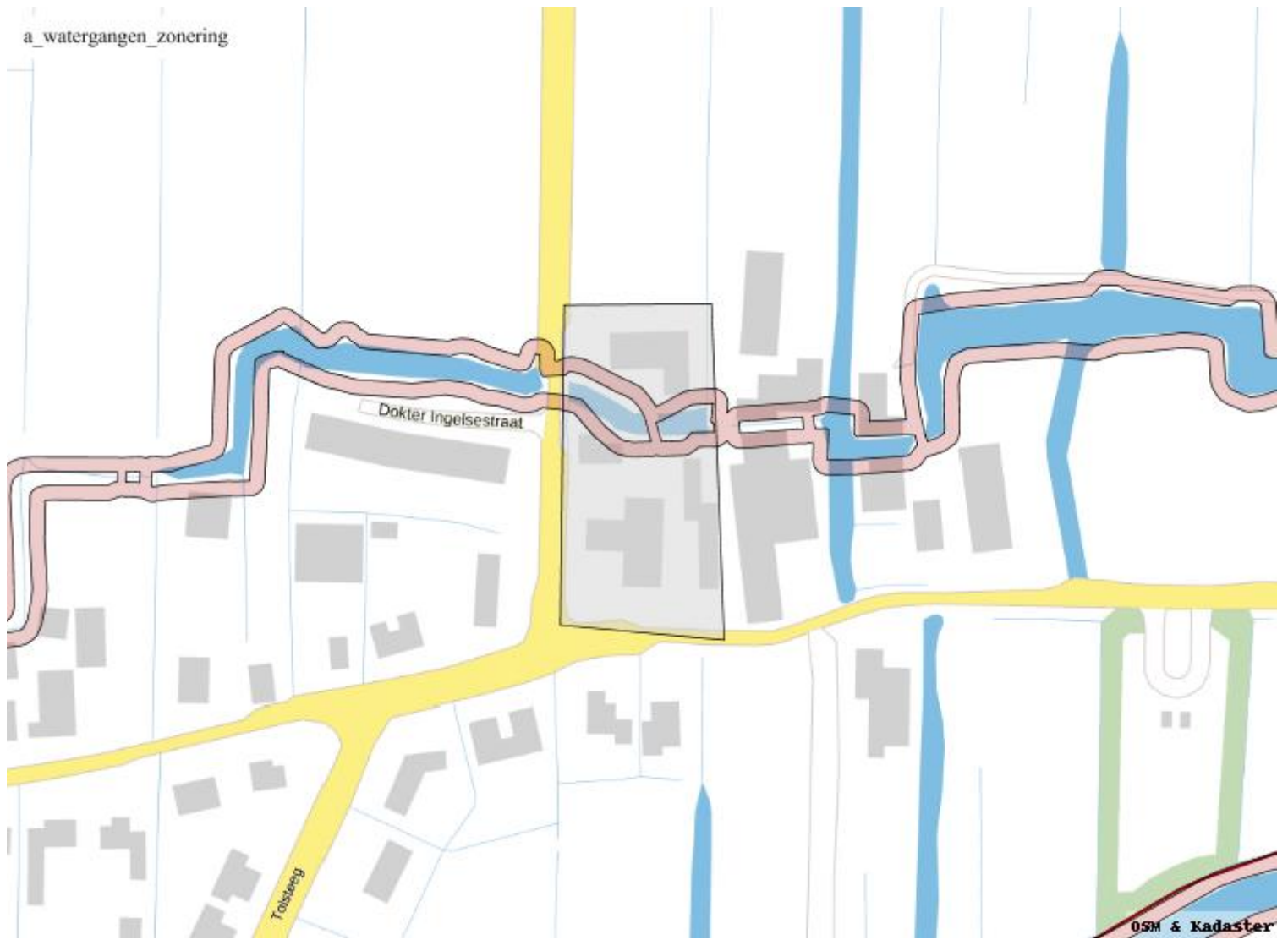
nee

### **Afbeeldingen geraakte toetslagen**

a\_watgangen



a\_watergangen\_zonering



Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten



## Rapport

### Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai woning Oosteinde 47 te Wijngaarden

|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| projectnummer   | 20.1462                                 |
| kenmerk         | R-JVO/1617                              |
| opdrachtgever   | Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv |
| postadres       | Lekdijk 44<br>2967 GB LANGERAK          |
| contactpersoon  | dhr. R. de Groot                        |
| telefoon        | (0184) 600 240                          |
| telefax         | (084) 838 5462                          |
| e-mail          | info@vandenheuvelbv.eu                  |
| status          | Definitief                              |
| versie          | 1                                       |
| aantal pagina's | 13                                      |
| datum           | 9 november 2020                         |
| auteur          | Ing. J. Voortman                        |
| paraaf          |                                         |



## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                                    | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>WETTELIJK KADER</b>                              | <b>3</b>  |
| 2.1      | Algemeen                                            | 3         |
| 2.2      | Zones langs wegen                                   | 3         |
| 2.3      | Grenswaarden wegverkeerslawaaï                      | 4         |
| 2.4      | 30 km/h zone                                        | 5         |
| 2.5      | Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder                | 5         |
| 2.6      | Plangebied                                          | 6         |
| 2.7      | Gemeentelijk beleid                                 | 6         |
| <b>3</b> | <b>ONDERZOEKSGEGEVENS</b>                           | <b>8</b>  |
| 3.1      | Onderzoeksgebied                                    | 8         |
| 3.2      | Rekenmethode wegverkeerslawaaï                      | 8         |
| 3.3      | Verkeersgegevens wegverkeer                         | 9         |
| <b>4</b> | <b>ONDERZOEKSRESULTATEN</b>                         | <b>10</b> |
| 4.1      | Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï       | 10        |
| <b>5</b> | <b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b>                   | <b>13</b> |
| 5.1      | Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï | 13        |
| 5.2      | Geluidwering van de gevel                           | 13        |

## Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model en situatietekening

Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model

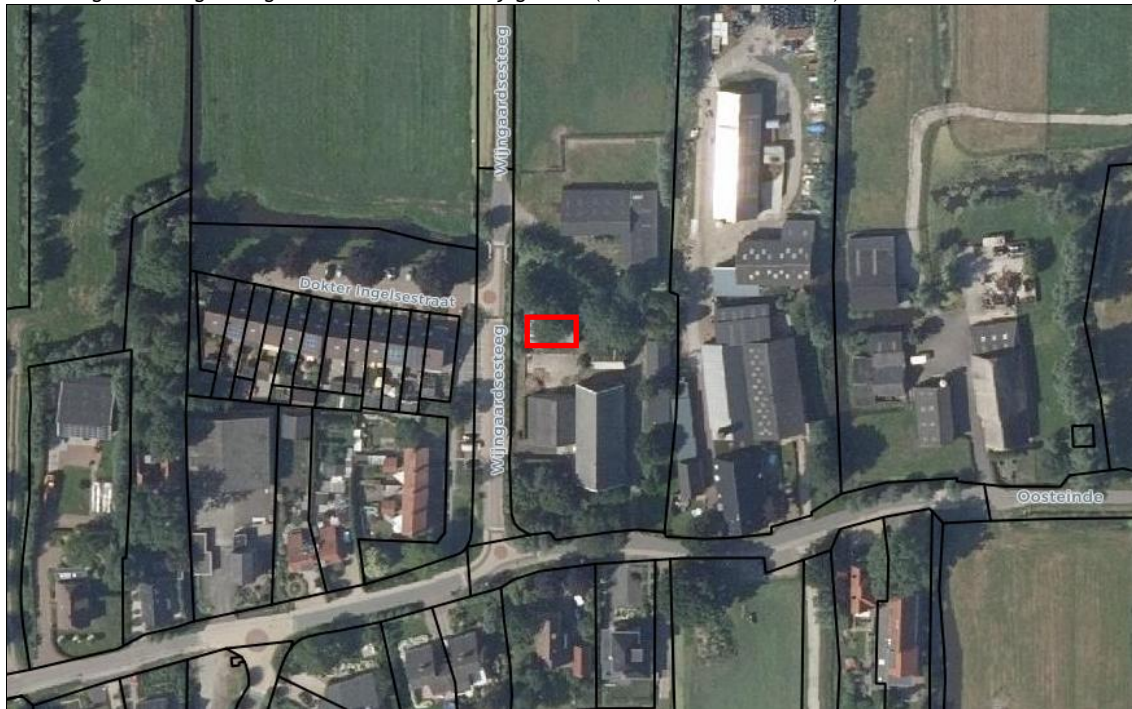
Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

## 1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een woning aan het Oosteinde 47 te Wijngaarden.

In afbeelding I is de situering van de woning weergegeven.

Afbeelding I: situering woning aan het Oosteinde te Wijngaarden (bron kadastralekaart.com)



De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de Wijngaardsesteeg en de invloedssfeer van 30 km/h wegen.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat  $L_{den}$  (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \log 1/24 (12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{(L_{evening}/10)} + 8 \times 10^{(L_{night}/10)})$$

De geluidbelasting  $L_{den}$ -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

### 2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

| aantal rijstroken | breedte van de geluidzone [m] |                        |
|-------------------|-------------------------------|------------------------|
|                   | stedelijk gebied              | buitenstedelijk gebied |
| 1 of 2            | 200                           | 250                    |
| 3 of 4            | 350                           | 400                    |
| 5 of meer         | 350                           | 600                    |

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

## 2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

| woning   | weg              | stedelijk gebied     |                     | buitenstedelijk gebied |                     |
|----------|------------------|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
|          |                  | voorkeursgrenswaarde | maximale ontheffing | voorkeursgrenswaarde   | maximale ontheffing |
| nieuw    | nieuw            | 48 dB                | 58 dB               | 48 dB                  | 53 dB               |
| bestaand | nieuw            | 48 dB                | 63 dB               | 48 dB                  | 58 dB               |
| bestaand | in reconstructie | 48 dB                | 68 dB               | 48 dB                  | 68 dB               |
| nieuw    | bestaand         | 48 dB                | 63 dB               | 48 dB                  | 53 dB               |

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

## 2.4 30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden.

Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

## 2.5 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
  - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlaktbewerking;
- Per 20 mei 2014 geldt een tijdelijke wijziging van de aftrek van 3 dB en 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh respectievelijk 56 dB en 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

## 2.6 Plangebied

De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de Wijngaardsesteeg.

De geluidzone van deze weg (2 rijstroken, buitenstedelijk gebied) bedraagt 250 m en de wettelijke rijsnelheid bedraagt 60 km/h. De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor deze weg 5 dB. Deze zone loopt over 1/3 van de breedte langs de wegas door (83 m), zodat de woning die op ca. 45 meter ten zuiden van de bebouwde komgrens (overgang naar 30km/h) is gelegen, binnen de geluidzone van de Wijngaardsesteeg is gesitueerd.

In tabel 2.3 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.3: overzicht grenswaarden (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

| bronsoort  | wegvak           | voorkeursgrenswaarde | maximale ontheffingswaarde |
|------------|------------------|----------------------|----------------------------|
| wegverkeer | Wijngaardsesteeg | 48 dB                | 53 dB                      |

De woning is tevens gelegen binnen de invloedssfeer van diverse 30 km/h wegen, waarvan de Wijngaardsesteeg (30 km/h gedeelte) maatgevend is.

30 km/h wegen hebben van rechtswege geen geluidzone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

Wel dient de geluidbelasting onderzocht te worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening en om de eventueel noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit te kunnen bepalen.

## 2.7 Gemeentelijk beleid

Op 13 juli 2010 is het "Geluidbeleid hogere waarden Wgh en 30 km/urwegen" van de gemeente Molenlanden vastgesteld.

Conform het beleid is het vaststellen van hogere waarden mogelijk als:

- Uit onderzoek blijkt dat het treffen van geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn om de geluidbelastingen te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde;
- De geluidreducerende maatregelen ernstige bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In dit beleid is verder aangegeven dat:

- bij een geluidbelasting  $L_{CUM*}$  tot en met 53 dB wordt gestreefd (geen voorwaarde) naar de aanwezigheid van een geluidluwe gevel of buitenruimte;
- bij een geluidbelasting  $L_{CUM*}$  van 54 dB tot 64 dB een geluidluwe gevel of buitenruimte een voorwaarde is voor het verlenen van een hogere grenswaarde;
- de gemeente beoordeelt de geluidbelasting ten gevolge van 30 km/h wegen hetzelfde als de geluidbelasting van overige wegen, als vastgelegd in het beleid.

Daarbij wordt weliswaar geen hogere waarde wordt vastgesteld, maar wel beoordeeld of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluid;

- de realisatie van minder dan 25 woningen als een kleinschalige ontwikkeling wordt gezien en nader onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te verminderen achterwege kan blijven.

### 3 ONDERZOEKSGEGEVENS

#### 3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied wordt een vrijstaande woning gerealiseerd, bestaand uit maximaal 3 bouwlagen met verblijfsruimten. In afbeelding II is de situering van de nieuwe woning weergegeven.

Afbeelding II: situering woning aan het Oosteinde 47 te Wijngaarden



#### 3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaaï

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen.

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V5.10) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.

Berekend zijn de invallende geluidniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen en wateroppervlakten zijn als akoestisch hard gebied ( $b_f = 0,0$ ) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als overwegend zacht bodemgebied ( $b_f = 0,8$ ) gemodelleerd.

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte (en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven maaiveld. Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

### 3.3 Verkeersgegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid modelmatig verstrekt op basis van gegevens uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017) voor het prognosejaar 2030.

De wegverkeersgegevens van de Tolsteeg zijn afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Drechtsteden 2018 (RVMK DS 2018).

De etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten, de wegdekverharding en de toelaatbare rijsnelheid van de relevante wegen zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verkeersgegevens

| wegvak               | wegdek | snelheid<br>[km/h] | etmaalintensiteit<br>[mvt/etmaal] <sup>1)</sup> | periode | uurintensiteit<br>[%] | onderverdeling per voertuigcategorie [%] |             |       |
|----------------------|--------|--------------------|-------------------------------------------------|---------|-----------------------|------------------------------------------|-------------|-------|
|                      |        |                    |                                                 |         |                       | licht                                    | middelzwaar | zwaar |
| Wijngaardse<br>steeg | DAB    | 60                 | 859                                             | dag     | 6.70                  | 96.80                                    | 2.57        | 0.63  |
|                      |        |                    |                                                 | avond   | 3.62                  | 98.69                                    | 1.07        | 0.24  |
|                      |        |                    |                                                 | nacht   | 0.64                  | 97.77                                    | 1.97        | 0.26  |

<sup>1)</sup> Maatgevende intensiteit ter hoogte van plangebied.

Gezien de grote hoeveelheid invoergegevens zijn alleen de relevante invoergegevens van het akoestisch model weergegeven in bijlage 2. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar het digitale model.

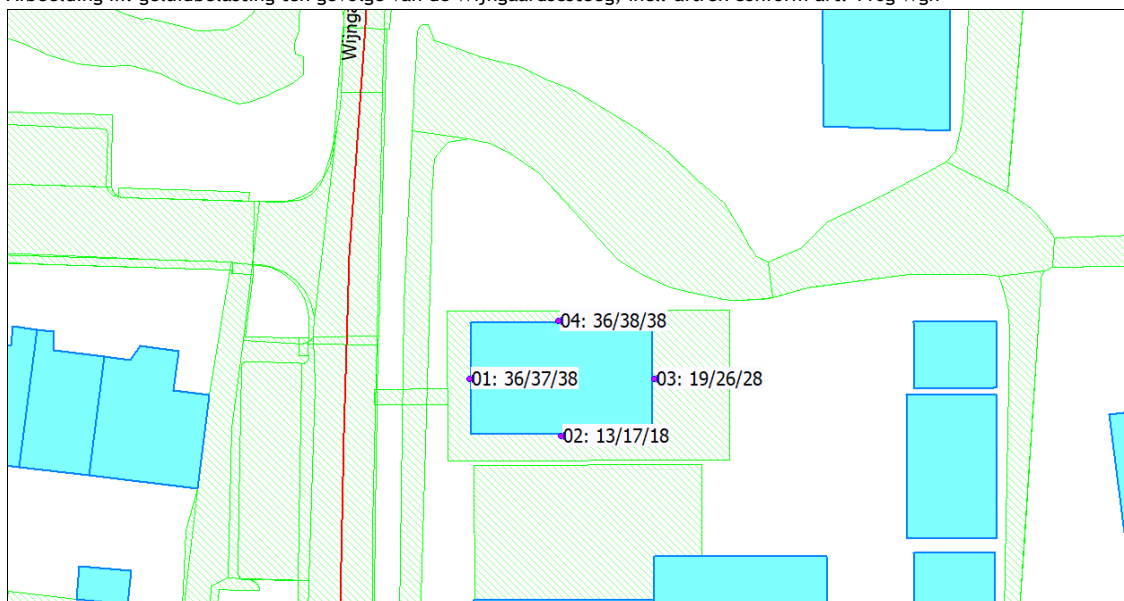
## 4 ONDERZOEKSRESULTATEN

### 4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer van de Wijngaardsesteeg en de overige wegen en 30 km/h wegen berekend.

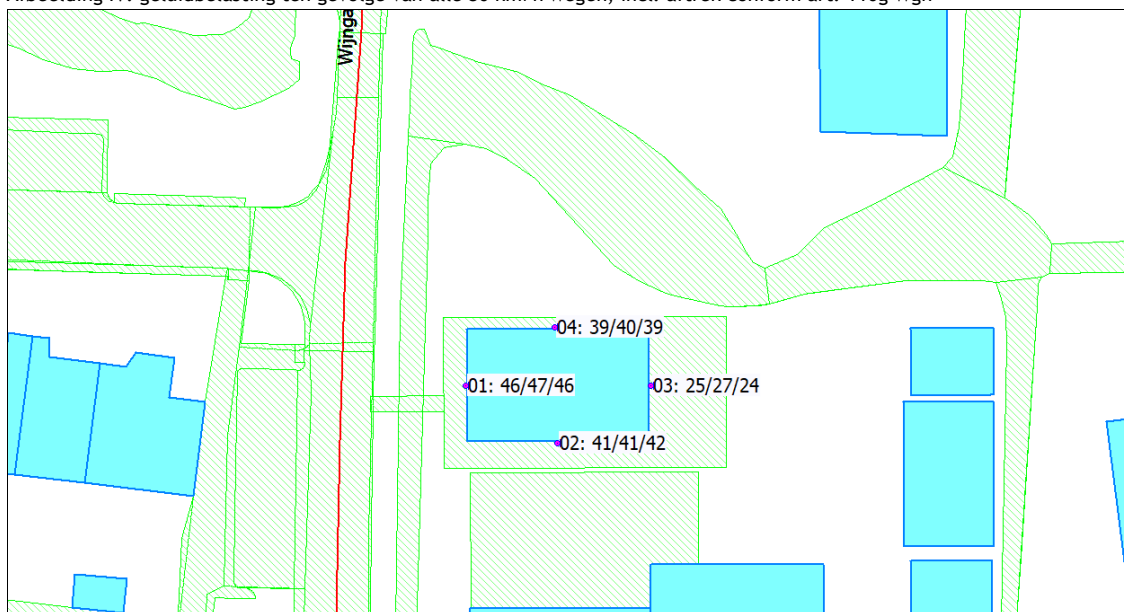
In afbeelding III t/m VI zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de Wijngaardsesteeg, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Wijngaardsesteeg ten hoogste 38 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer.

Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van alle 30 km/h wegen, incl. aftrek conform art. 110g Wgh

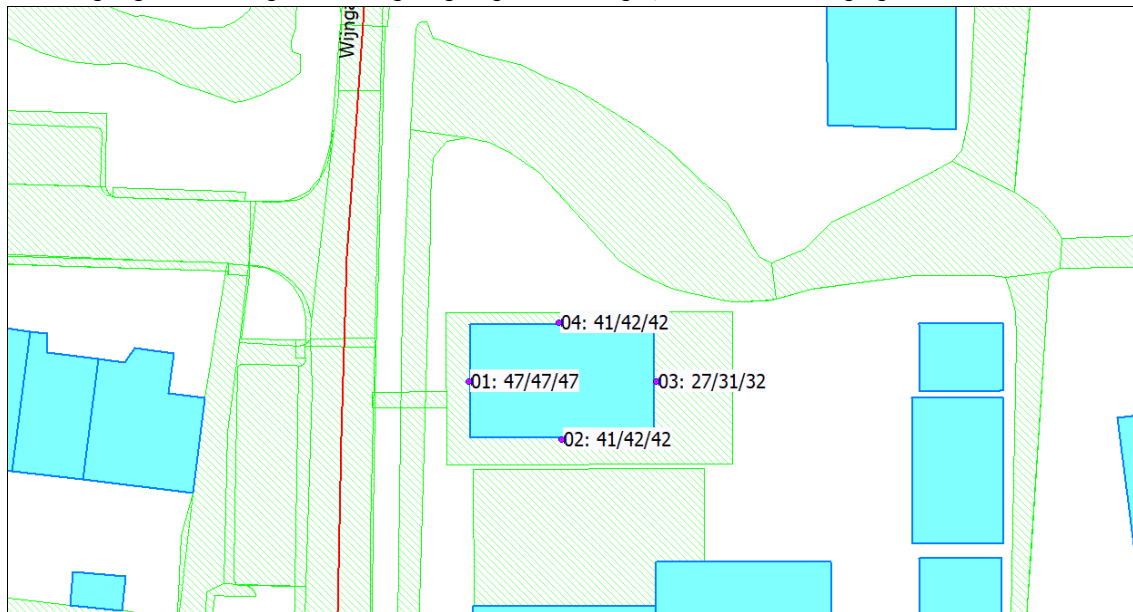


Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van alle 30 km/h wegen ten hoogste 47 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

30 km/h wegen hebben van rechtswege geen geluidzone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

In afbeelding V is de gecumuleerde geluidbelasting ( $L_{CUM+}$ ) ten gevolge van alle wegen, incl. 30 km/h wegen), incl. aftrek artikel 110g Wgh), weergegeven.

Afbeelding V: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek art. 110g Wgh



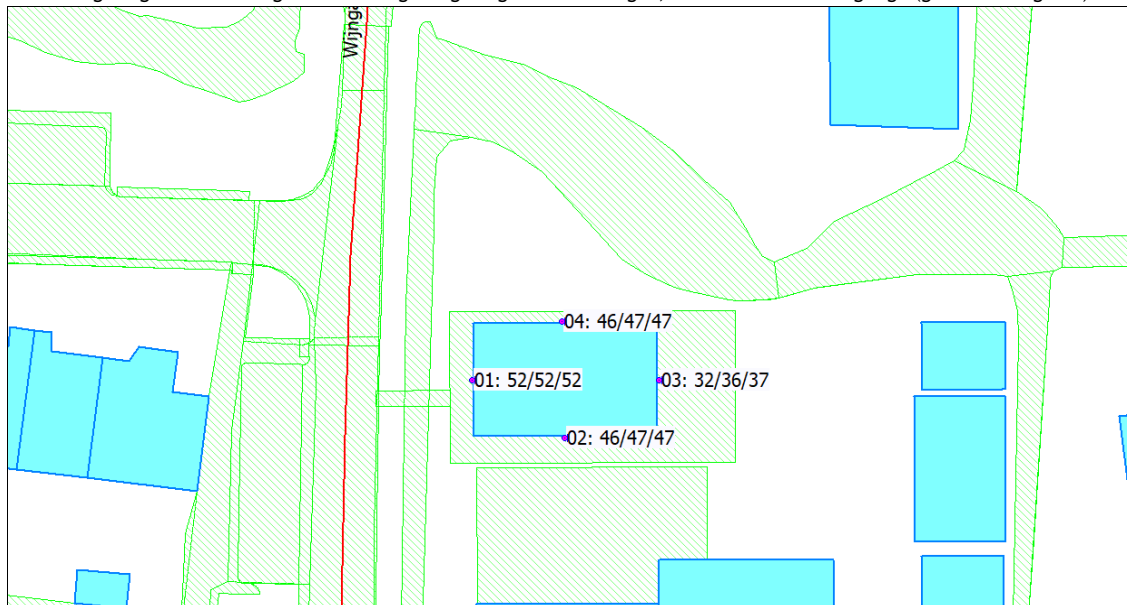
Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting ( $L_{CUM+}$ ) ten gevolge van alle wegen ten hoogste 47 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

Conform het gemeentelijk beleid wordt bij een geluidbelasting  $L_{CUM+}$  tot en met 53 dB gestreefd (geen voorwaarde) naar een geluidluwe gevel of buitenruimte.

Uit de berekening blijkt dat de woning alzijdig over geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte beschikt en aan het streven uit het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

In afbeelding VI is de gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek artikel 110g Wgh), ten gevolge van alle wegen weergegeven, ten bate van het bepalen van de noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit.

Afbeelding VI: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, excl. aftrek art. 110g Wgh (gevelmaatregelen)



De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel bedraagt conform het Bouwbesluit 2012 ten hoogste  $(52 - 33 =) 19$  dB. De minimum eis van 20 dB conform het Bouwbesluit 2012 is derhalve maatgevend.

## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een woning aan het Oosteinde 47 te Wijngaarden.

De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de Wijngaardsesteeg en de invloedssfeer van 30 km/h wegen.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De berekende geluidbelasting op de woning ten gevolge van de Wijngaardsesteeg ten hoogste 38 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt en niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer;
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting ( $L_{CUM*}$ ) ten gevolge van alle wegen (incl. 30 km/h wegen) ten hoogste 47 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt;
- De woning beschikt (alzijdige) over geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte, zodat aan het streven uit het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

### 5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï

Voor de onderzochte woning hoeft geen hogere waarden te worden vastgesteld.

### 5.2 Geluidwering van de gevel

Algemeen geldt dat voor verblijfsruimten met een geluidbelasting tot 53 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh zonder aanvullende geluidwerende voorzieningen en bij toepassing van gebruikelijke bouwconstructies/materialen (spouwmuren, standaard dubbel glas, enkele kierdichting, ventilatieroosters etc.) een minimale geluidwering van 20 dB wordt bereikt.

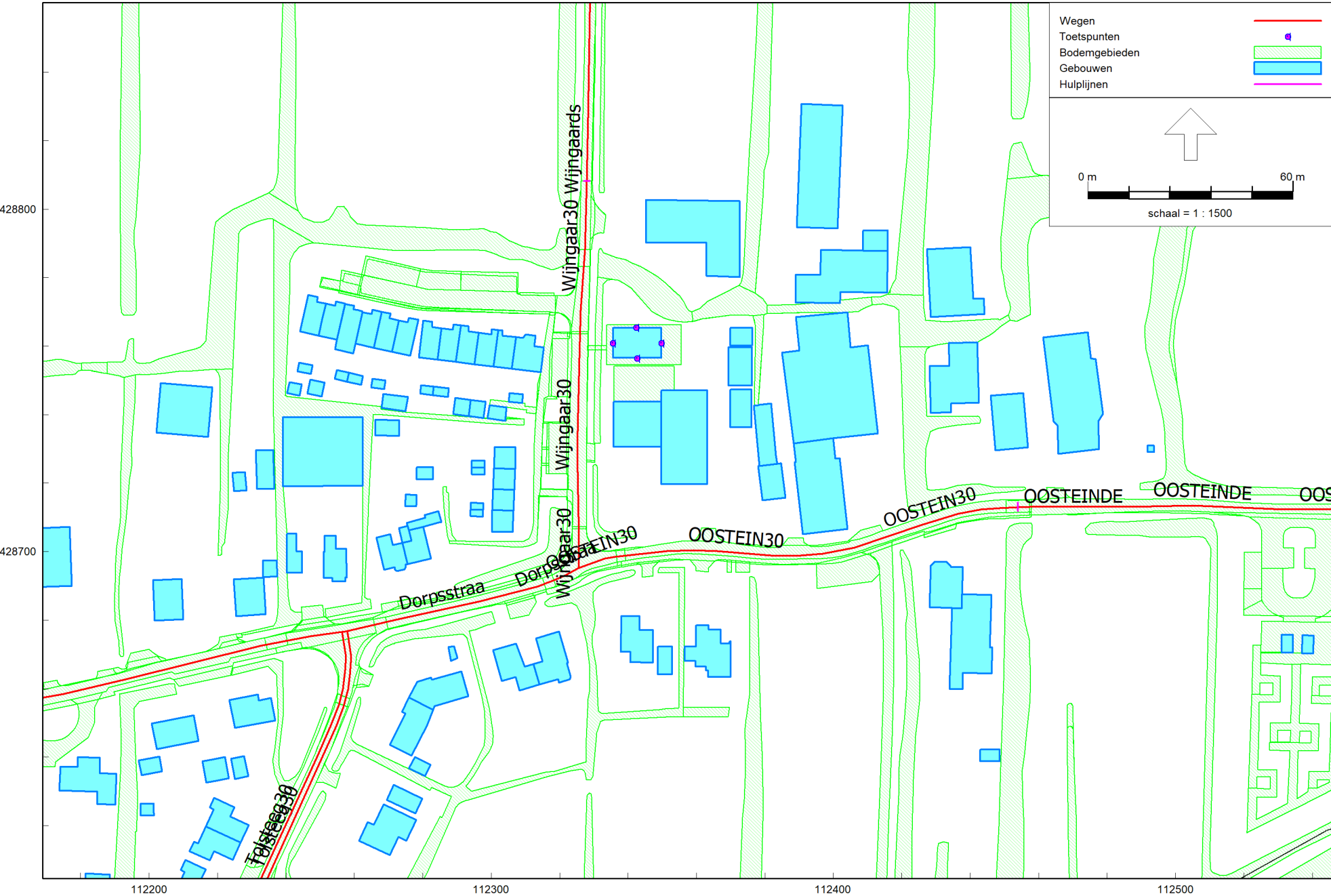
Een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel is derhalve niet noodzakelijk.

**Bijlage 1:**  
**Figuren akoestisch model en situatietekening**

(5 pagina's)

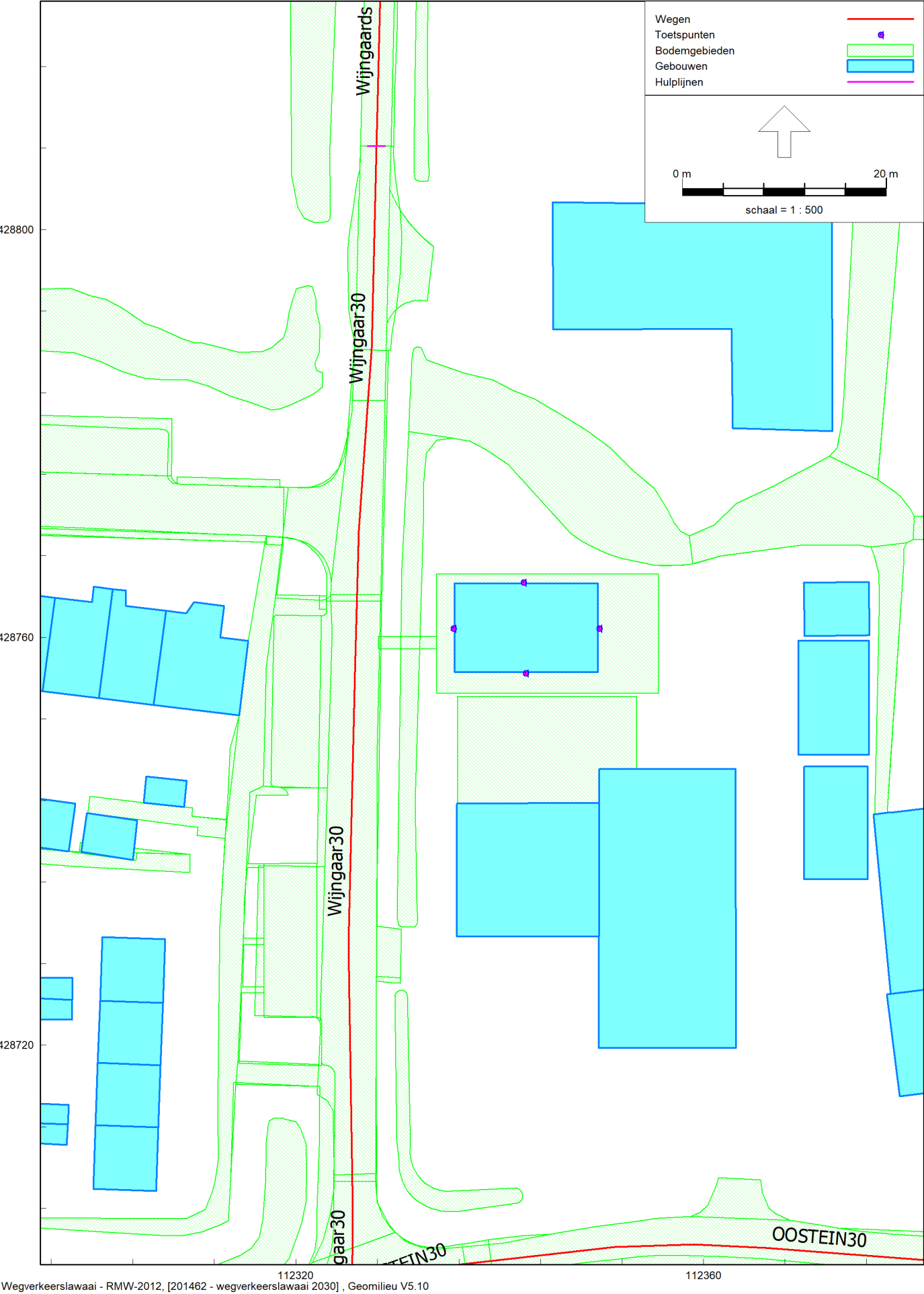


*Nieuwe situatie*



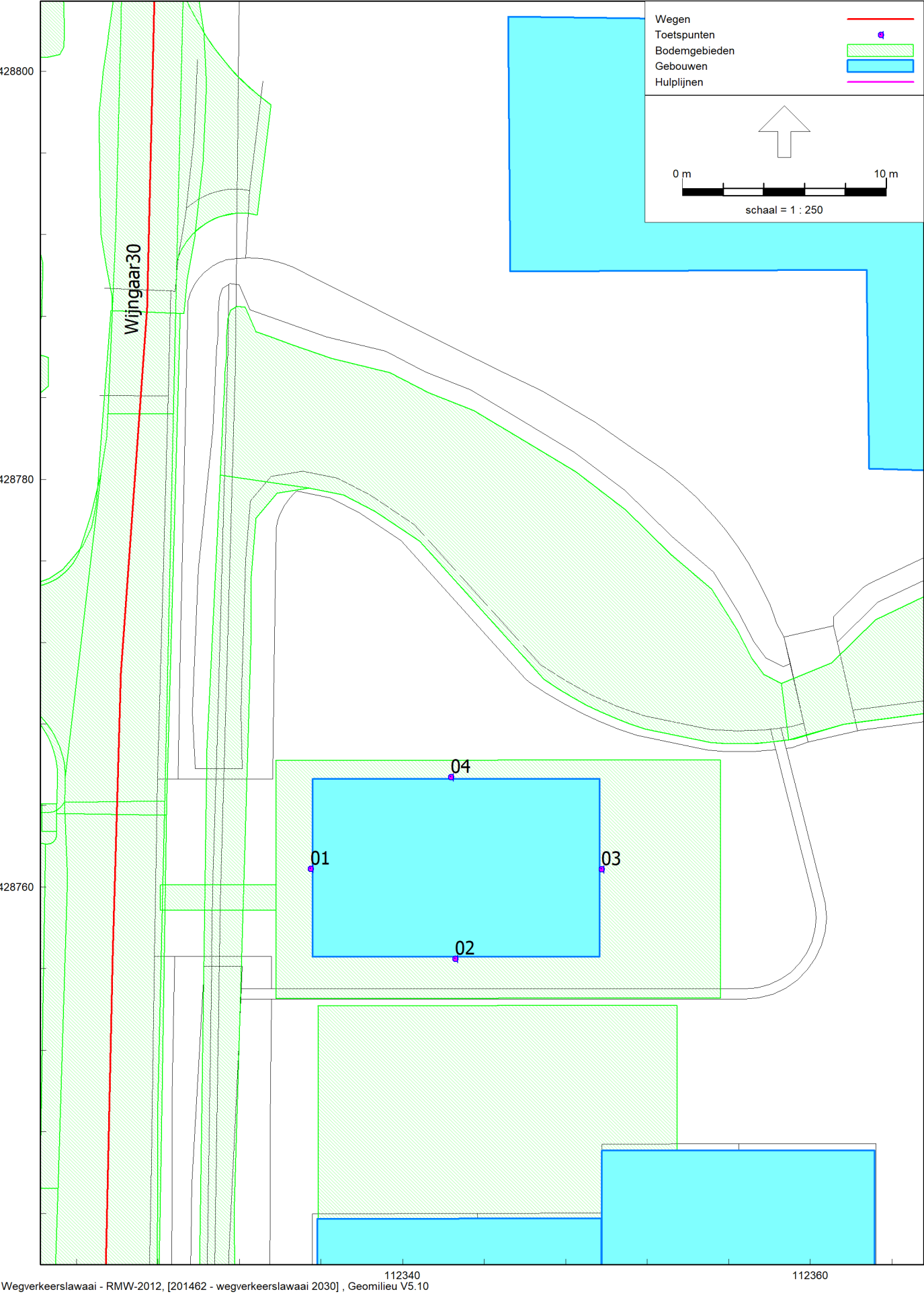
112200 112300 112400 112500  
Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [201462 - wegverkeerslawaa 2030] , Geomilieu V5.10

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

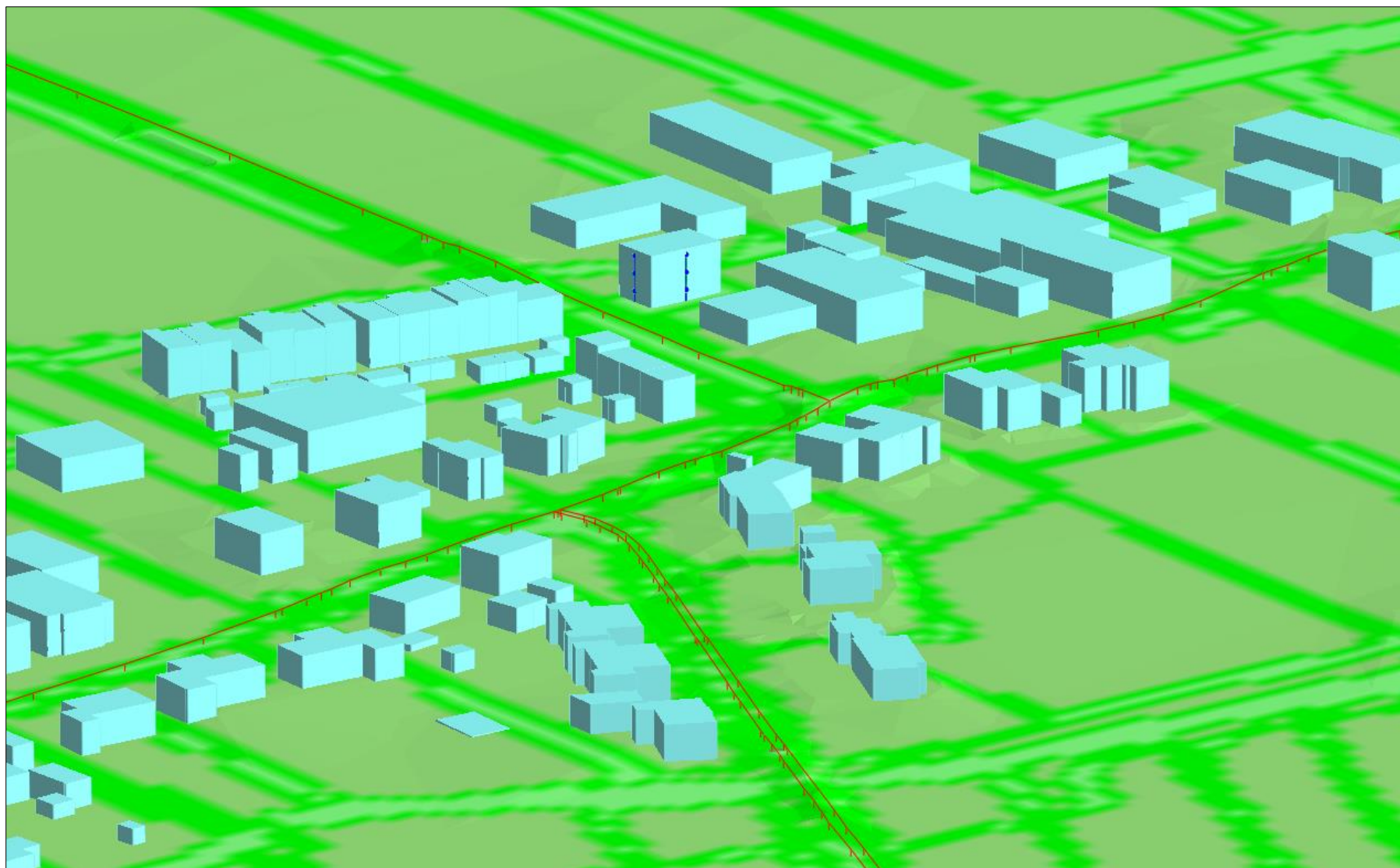


Wegverkeerslawaii - RMW-2012, [201462 - wegverkeerslawaii 2030] , Geomilieu V5.10

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

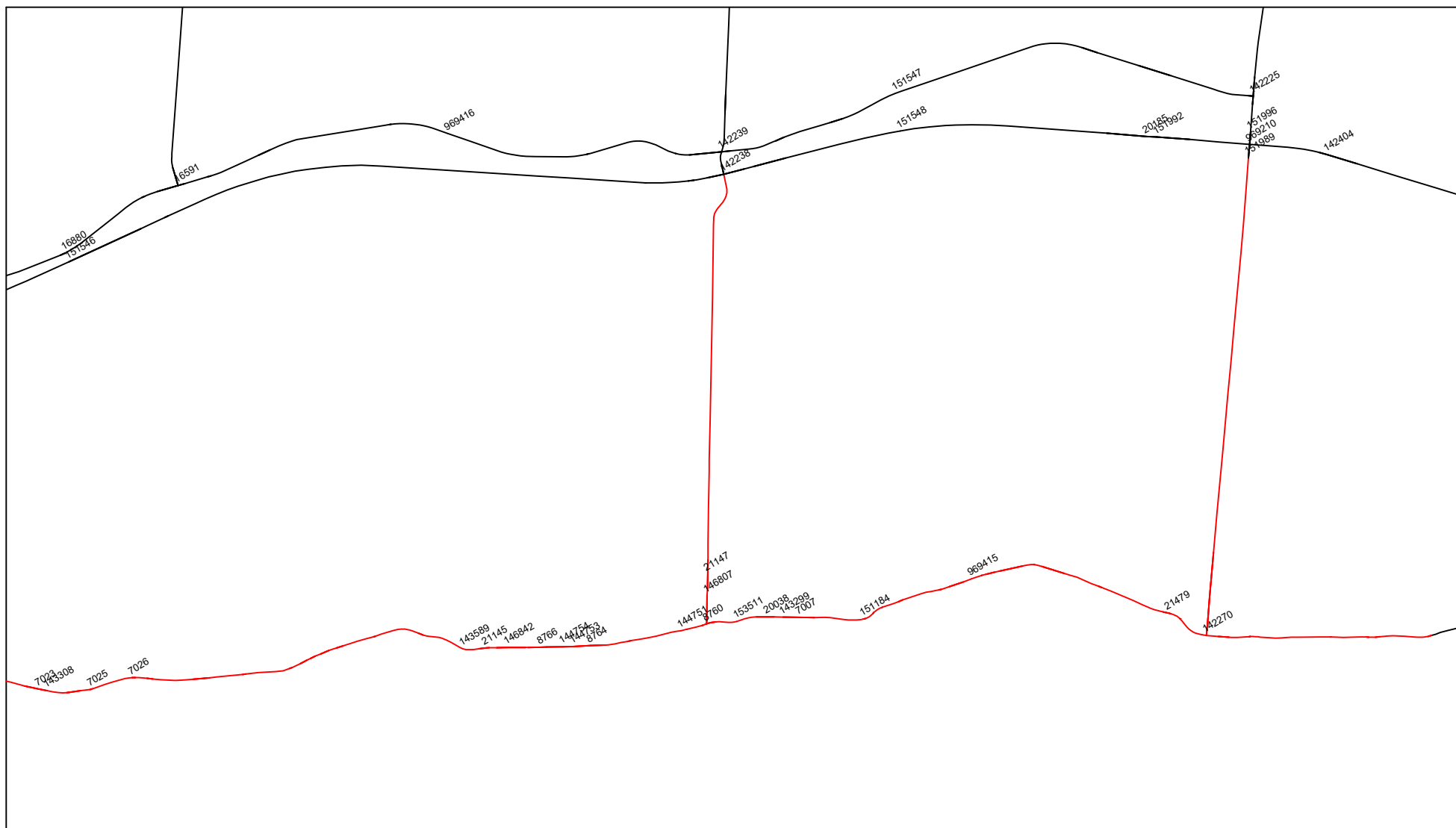


3D-overzicht akoestisch model wegverkeer



**Bijlage 2:**  
**Invoergegevens akoestisch model**

(9 pagina's)



[illegible]

Model: wegverkeerslawaai 2030  
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)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) |
|------------|------------------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|---------|--------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| Tolsteeg   | Tolsteeg         | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| Tolsteeg   | Tolsteeg         | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| Wijngaards | Wijngaardsesteeg | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| Wijngaards | Wijngaardsesteeg | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| OOSTEINDE  | OOSTEINDE        | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| OOSTEINDE  | OOSTEINDE        | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| OOSTEINDE  | OOSTEINDE        | 0,00  | -1,50  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| OOSTEINDE  | OOSTEINDE        | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| OOSTEINDE  | OOSTEINDE        | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| OOSTEINDE  | OOSTEINDE        | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       |
| Dorpsstraa | Dorpsstraat      | 0,00  | -1,50  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Dorpsstraa | Dorpsstraat      | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Dorpsstraa | Dorpsstraat      | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Wijngaar30 | Wijngaardsesteeg | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Wijngaar30 | Wijngaardsesteeg | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| OOSTEIN30  | OOSTEINDE        | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| OOSTEIN30  | OOSTEINDE        | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Dorpsstraa | Dorpsstraat      | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Dorpsstraa | Dorpsstraat      | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Dorpsstraa | Dorpsstraat      | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Dorpsstraa | Dorpsstraat      | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Dorpsstraa | Dorpsstraat      | 0,00  | -1,50  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Dorpsstraa | Dorpsstraat      | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Tolsteeg30 | Tolsteeg         | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Tolsteeg30 | Tolsteeg         | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| Wijngaar30 | Wijngaardsesteeg | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |
| OOSTEIN30  | OOSTEINDE        | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       |

Model: wegverkeerslawaaï 2030  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | 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) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) |
|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|---------------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| Tolsteeg   | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 996,78        | 6,62    | 3,52    | 0,80    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,63  | 99,02  | 97,98  | --      | 1,85   |
| Tolsteeg   | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 763,80        | 6,62    | 3,52    | 0,80    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,63  | 99,02  | 97,98  | --      | 1,85   |
| Wijngaards | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 859,00        | 6,83    | 2,87    | 0,81    | --       | --     | --     | --     | --      | 96,87  | 98,64  | 97,61  | --      | 2,52   |
| Wijngaards | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 859,00        | 6,70    | 3,62    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 96,80  | 98,69  | 97,77  | --      | 2,57   |
| OOSTEINDE  | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 659,00        | 6,82    | 2,91    | 0,81    | --       | --     | --     | --     | --      | 99,06  | 99,59  | 99,26  | --      | 0,94   |
| OOSTEINDE  | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 659,00        | 6,82    | 2,91    | 0,81    | --       | --     | --     | --     | --      | 99,06  | 99,59  | 99,26  | --      | 0,94   |
| OOSTEINDE  | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 659,00        | 6,68    | 3,66    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 99,04  | 99,61  | 99,27  | --      | 0,96   |
| OOSTEINDE  | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 634,00        | 6,84    | 2,88    | 0,81    | --       | --     | --     | --     | --      | 96,98  | 98,70  | 97,72  | --      | 2,17   |
| OOSTEINDE  | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 659,00        | 6,82    | 2,91    | 0,81    | --       | --     | --     | --     | --      | 99,06  | 99,59  | 99,26  | --      | 0,94   |
| OOSTEINDE  | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 659,00        | 6,82    | 2,91    | 0,81    | --       | --     | --     | --     | --      | 99,06  | 99,59  | 99,26  | --      | 0,94   |
| Dorpsstraa | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 473,00        | 6,69    | 3,64    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,79  | 99,09  | 98,31  | --      | 2,21   |
| Dorpsstraa | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1482,00       | 6,69    | 3,64    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,86  | 99,13  | 98,49  | --      | 1,77   |
| Dorpsstraa | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1482,00       | 6,69    | 3,64    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,86  | 99,13  | 98,49  | --      | 1,77   |
| Wijngaar30 | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 859,00        | 6,70    | 3,62    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 96,80  | 98,69  | 97,77  | --      | 2,57   |
| Wijngaar30 | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 859,00        | 6,70    | 3,62    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 96,80  | 98,69  | 97,77  | --      | 2,57   |
| OOSTEIN30  | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 659,00        | 6,68    | 3,66    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 99,04  | 99,61  | 99,27  | --      | 0,96   |
| OOSTEIN30  | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 659,00        | 6,68    | 3,66    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 99,04  | 99,61  | 99,27  | --      | 0,96   |
| Dorpsstraa | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1245,00       | 6,69    | 3,65    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 98,58  | 99,44  | 99,18  | --      | 0,65   |
| Dorpsstraa | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 1245,00       | 6,69    | 3,65    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 98,58  | 99,44  | 99,18  | --      | 0,65   |
| Dorpsstraa | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 473,00        | 6,69    | 3,64    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,79  | 99,09  | 98,31  | --      | 2,21   |
| Dorpsstraa | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 473,00        | 6,69    | 3,64    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,79  | 99,09  | 98,31  | --      | 2,21   |
| Dorpsstraa | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 473,00        | 6,69    | 3,64    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,79  | 99,09  | 98,31  | --      | 2,21   |
| Tolsteeg30 | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 996,78        | 6,62    | 3,52    | 0,80    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,63  | 99,02  | 97,98  | --      | 1,85   |
| Tolsteeg30 | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 763,80        | 6,62    | 3,52    | 0,80    | --       | --     | --     | --     | --      | 97,63  | 99,02  | 97,98  | --      | 1,85   |
| Wijngaar30 | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 859,00        | 6,70    | 3,62    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 96,80  | 98,69  | 97,77  | --      | 2,57   |
| OOSTEIN30  | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 659,00        | 6,68    | 3,66    | 0,64    | --       | --     | --     | --     | --      | 99,04  | 99,61  | 99,27  | --      | 0,96   |

Model: wegverkeerslawaai 2030  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam       | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | 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) |
|------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Tolsteeg   | 0,79   | 1,69   | --      | 0,52   | 0,19   | 0,32   | --      | --    | --    | --    | --     | 64,42 | 34,74 | 7,81  | --     | 1,22  | 0,28  | 0,13  | --     | 0,34  | 0,07  | 0,03  |
| Tolsteeg   | 0,79   | 1,69   | --      | 0,52   | 0,19   | 0,32   | --      | --    | --    | --    | --     | 49,37 | 26,62 | 5,99  | --     | 0,94  | 0,21  | 0,10  | --     | 0,26  | 0,05  | 0,02  |
| Wijngaards | 1,12   | 1,99   | --      | 0,61   | 0,24   | 0,41   | --      | --    | --    | --    | --     | 56,83 | 24,32 | 6,79  | --     | 1,48  | 0,28  | 0,14  | --     | 0,36  | 0,06  | 0,03  |
| Wijngaards | 1,07   | 1,97   | --      | 0,63   | 0,24   | 0,26   | --      | --    | --    | --    | --     | 55,71 | 30,69 | 5,38  | --     | 1,48  | 0,33  | 0,11  | --     | 0,36  | 0,07  | 0,01  |
| OOSTEINDE  | 0,41   | 0,74   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 44,52 | 19,10 | 5,30  | --     | 0,42  | 0,08  | 0,04  | --     | --    | --    | --    |
| OOSTEINDE  | 0,41   | 0,74   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 44,52 | 19,10 | 5,30  | --     | 0,42  | 0,08  | 0,04  | --     | --    | --    | --    |
| OOSTEINDE  | 0,39   | 0,73   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 43,60 | 24,03 | 4,19  | --     | 0,42  | 0,09  | 0,03  | --     | --    | --    | --    |
| OOSTEINDE  | 0,97   | 1,72   | --      | 0,84   | 0,33   | 0,56   | --      | --    | --    | --    | --     | 42,06 | 18,02 | 5,02  | --     | 0,94  | 0,18  | 0,09  | --     | 0,36  | 0,06  | 0,03  |
| OOSTEINDE  | 0,41   | 0,74   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 44,52 | 19,10 | 5,30  | --     | 0,42  | 0,08  | 0,04  | --     | --    | --    | --    |
| OOSTEINDE  | 0,41   | 0,74   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 44,52 | 19,10 | 5,30  | --     | 0,42  | 0,08  | 0,04  | --     | --    | --    | --    |
| Dorpsstraa | 0,91   | 1,69   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 30,94 | 17,06 | 2,98  | --     | 0,70  | 0,16  | 0,05  | --     | --    | --    | --    |
| Dorpsstraa | 0,73   | 1,36   | --      | 0,37   | 0,14   | 0,15   | --      | --    | --    | --    | --     | 97,02 | 53,48 | 9,34  | --     | 1,75  | 0,39  | 0,13  | --     | 0,37  | 0,08  | 0,01  |
| Dorpsstraa | 0,73   | 1,36   | --      | 0,37   | 0,14   | 0,15   | --      | --    | --    | --    | --     | 97,02 | 53,48 | 9,34  | --     | 1,75  | 0,39  | 0,13  | --     | 0,37  | 0,08  | 0,01  |
| Wijngaar30 | 1,07   | 1,97   | --      | 0,63   | 0,24   | 0,26   | --      | --    | --    | --    | --     | 55,71 | 30,69 | 5,38  | --     | 1,48  | 0,33  | 0,11  | --     | 0,36  | 0,07  | 0,01  |
| Wijngaar30 | 1,07   | 1,97   | --      | 0,63   | 0,24   | 0,26   | --      | --    | --    | --    | --     | 55,71 | 30,69 | 5,38  | --     | 1,48  | 0,33  | 0,11  | --     | 0,36  | 0,07  | 0,01  |
| OOSTEIN30  | 0,39   | 0,73   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 43,60 | 24,03 | 4,19  | --     | 0,42  | 0,09  | 0,03  | --     | --    | --    | --    |
| OOSTEIN30  | 0,39   | 0,73   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 43,60 | 24,03 | 4,19  | --     | 0,42  | 0,09  | 0,03  | --     | --    | --    | --    |
| Dorpsstraa | 0,27   | 0,50   | --      | 0,77   | 0,29   | 0,32   | --      | --    | --    | --    | --     | 82,11 | 45,19 | 7,90  | --     | 0,54  | 0,12  | 0,04  | --     | 0,64  | 0,13  | 0,03  |
| Dorpsstraa | 0,27   | 0,50   | --      | 0,77   | 0,29   | 0,32   | --      | --    | --    | --    | --     | 82,11 | 45,19 | 7,90  | --     | 0,54  | 0,12  | 0,04  | --     | 0,64  | 0,13  | 0,03  |
| Dorpsstraa | 0,91   | 1,69   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 30,94 | 17,06 | 2,98  | --     | 0,70  | 0,16  | 0,05  | --     | --    | --    | --    |
| Dorpsstraa | 0,91   | 1,69   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 30,94 | 17,06 | 2,98  | --     | 0,70  | 0,16  | 0,05  | --     | --    | --    | --    |
| Dorpsstraa | 0,91   | 1,69   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 30,94 | 17,06 | 2,98  | --     | 0,70  | 0,16  | 0,05  | --     | --    | --    | --    |
| Tolsteeg30 | 0,79   | 1,69   | --      | 0,52   | 0,19   | 0,32   | --      | --    | --    | --    | --     | 64,42 | 34,74 | 7,81  | --     | 1,22  | 0,28  | 0,13  | --     | 0,34  | 0,07  | 0,03  |
| Tolsteeg30 | 0,79   | 1,69   | --      | 0,52   | 0,19   | 0,32   | --      | --    | --    | --    | --     | 49,37 | 26,62 | 5,99  | --     | 0,94  | 0,21  | 0,10  | --     | 0,26  | 0,05  | 0,02  |
| Wijngaar30 | 1,07   | 1,97   | --      | 0,63   | 0,24   | 0,26   | --      | --    | --    | --    | --     | 55,71 | 30,69 | 5,38  | --     | 1,48  | 0,33  | 0,11  | --     | 0,36  | 0,07  | 0,01  |
| OOSTEIN30  | 0,39   | 0,73   | --      | --     | --     | --     | --      | --    | --    | --    | --     | 43,60 | 24,03 | 4,19  | --     | 0,42  | 0,09  | 0,03  | --     | --    | --    | --    |

Model: wegverkeerslawaaï 2030  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (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 |
|------------|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tolsteeg   | --     | 72,13     | 80,14      | 85,62      | 92,50      | 99,69     | 96,08     | 89,25     | 78,55     | 68,89     | 76,72      | 81,88      | 89,39      | 96,86     | 93,23     | 86,39     | 75,46     | 62,78     |
| Tolsteeg   | --     | 70,97     | 78,98      | 84,46      | 91,34      | 98,53     | 94,92     | 88,09     | 77,39     | 67,73     | 75,57      | 80,72      | 88,23      | 95,71     | 92,07     | 85,23     | 74,31     | 61,63     |
| Wijngaards | --     | 71,83     | 79,95      | 85,56      | 92,14      | 99,21     | 95,62     | 88,79     | 78,20     | 67,48     | 75,38      | 80,63      | 87,94      | 95,35     | 91,72     | 84,89     | 74,02     | 62,33     |
| Wijngaards | --     | 71,77     | 79,89      | 85,52      | 92,07      | 99,13     | 95,54     | 88,72     | 78,13     | 68,48     | 76,36      | 81,61      | 88,94      | 96,35     | 92,73     | 85,89     | 75,02     | 61,20     |
| OOSTEINDE  | --     | 69,87     | 77,76      | 82,90      | 90,38      | 97,92     | 94,29     | 87,45     | 76,51     | 66,02     | 73,79      | 78,76      | 86,59      | 94,20     | 90,56     | 83,71     | 72,68     | 60,56     |
| OOSTEINDE  | --     | 69,87     | 77,76      | 82,90      | 90,38      | 97,92     | 94,29     | 87,45     | 76,51     | 66,02     | 73,79      | 78,76      | 86,59      | 94,20     | 90,56     | 83,71     | 72,68     | 60,56     |
| OOSTEINDE  | --     | 69,79     | 77,68      | 82,82      | 90,30      | 97,83     | 94,20     | 87,36     | 76,42     | 67,01     | 74,77      | 79,74      | 87,58      | 95,20     | 91,56     | 84,71     | 73,67     | 59,54     |
| OOSTEINDE  | --     | 70,57     | 78,60      | 84,20      | 90,89      | 97,91     | 94,31     | 87,49     | 76,89     | 66,20     | 74,06      | 79,30      | 86,66      | 94,05     | 90,42     | 83,58     | 72,71     | 61,03     |
| OOSTEINDE  | --     | 69,87     | 77,76      | 82,90      | 90,38      | 97,92     | 94,29     | 87,45     | 76,51     | 66,02     | 73,79      | 78,76      | 86,59      | 94,20     | 90,56     | 83,71     | 72,68     | 60,56     |
| OOSTEINDE  | --     | 69,87     | 77,76      | 82,90      | 90,38      | 97,92     | 94,29     | 87,45     | 76,51     | 66,02     | 73,79      | 78,76      | 86,59      | 94,20     | 90,56     | 83,71     | 72,68     | 60,56     |
| Dorpsstraa | --     | 76,61     | 80,67      | 87,96      | 88,66      | 92,24     | 85,48     | 80,30     | 73,60     | 73,25     | 76,98      | 82,80      | 85,82      | 89,46     | 82,57     | 77,36     | 69,37     | 66,15     |
| Dorpsstraa | --     | 74,29     | 78,07      | 86,05      | 89,83      | 95,31     | 92,25     | 85,59     | 77,88     | 70,94     | 74,33      | 80,89      | 86,90      | 92,50     | 89,31     | 82,61     | 73,60     | 63,76     |
| Dorpsstraa | --     | 81,56     | 85,76      | 92,89      | 93,78      | 97,26     | 90,50     | 85,34     | 78,69     | 78,20     | 81,99      | 87,70      | 90,84      | 94,44     | 87,55     | 82,35     | 74,38     | 71,02     |
| Wijngaar30 | --     | 72,44     | 76,48      | 85,06      | 87,72      | 93,10     | 90,13     | 83,51     | 76,55     | 68,81     | 72,36      | 79,55      | 84,62      | 90,17     | 87,02     | 80,34     | 71,86     | 61,77     |
| Wijngaar30 | --     | 79,73     | 84,18      | 91,91      | 91,69      | 95,05     | 88,39     | 83,27     | 77,38     | 76,07     | 80,03      | 86,38      | 88,56      | 92,11     | 85,27     | 80,09     | 72,66     | 69,04     |
| OOSTEIN30  | --     | 70,10     | 73,44      | 80,19      | 85,96      | 91,60     | 88,42     | 81,71     | 72,74     | 67,15     | 70,29      | 75,84      | 83,26      | 88,93     | 85,68     | 78,96     | 69,23     | 59,78     |
| OOSTEIN30  | --     | 77,36     | 81,10      | 87,00      | 89,90      | 93,54     | 86,66     | 81,45     | 73,52     | 74,39     | 77,94      | 82,62      | 87,20      | 90,87     | 83,92     | 78,70     | 69,99     | 67,03     |
| Dorpsstraa | --     | 73,19     | 77,00      | 84,19      | 89,15      | 94,56     | 91,43     | 84,78     | 76,60     | 70,03     | 73,40      | 79,31      | 86,18      | 91,75     | 88,53     | 81,84     | 72,52     | 62,62     |
| Dorpsstraa | --     | 73,19     | 77,00      | 84,19      | 89,15      | 94,56     | 91,43     | 84,78     | 76,60     | 70,03     | 73,40      | 79,31      | 86,18      | 91,75     | 88,53     | 81,84     | 72,52     | 62,62     |
| Dorpsstraa | --     | 69,34     | 72,98      | 81,12      | 84,71      | 90,29     | 87,23     | 80,55     | 72,79     | 66,00     | 69,32      | 75,98      | 81,87      | 87,52     | 84,33     | 77,62     | 68,59     | 58,88     |
| Dorpsstraa | --     | 76,61     | 80,67      | 87,96      | 88,66      | 92,24     | 85,48     | 80,30     | 73,60     | 73,25     | 76,98      | 82,80      | 85,82      | 89,46     | 82,57     | 77,36     | 69,37     | 66,15     |
| Dorpsstraa | --     | 69,34     | 72,98      | 81,12      | 84,71      | 90,29     | 87,23     | 80,55     | 72,79     | 66,00     | 69,32      | 75,98      | 81,87      | 87,52     | 84,33     | 77,62     | 68,59     | 58,88     |
| Dorpsstraa | --     | 76,61     | 80,67      | 87,96      | 88,66      | 92,24     | 85,48     | 80,30     | 73,60     | 73,25     | 76,98      | 82,80      | 85,82      | 89,46     | 82,57     | 77,36     | 69,37     | 66,15     |
| Tolsteeg30 | --     | 72,64     | 76,52      | 84,64      | 88,16      | 93,59     | 90,55     | 83,91     | 76,40     | 69,14     | 72,58      | 79,32      | 85,07      | 90,65     | 87,47     | 80,78     | 71,92     | 63,28     |
| Tolsteeg30 | --     | 71,49     | 75,37      | 83,48      | 87,00      | 92,44     | 89,39     | 82,75     | 75,25     | 67,99     | 71,43      | 78,16      | 83,91      | 89,50     | 86,32     | 79,62     | 70,77     | 62,12     |
| Wijngaar30 | --     | 72,44     | 76,48      | 85,06      | 87,72      | 93,10     | 90,13     | 83,51     | 76,55     | 68,81     | 72,36      | 79,55      | 84,62      | 90,17     | 87,02     | 80,34     | 71,86     | 61,77     |
| OOSTEIN30  | --     | 70,10     | 73,44      | 80,19      | 85,96      | 91,60     | 88,42     | 81,71     | 72,74     | 67,15     | 70,29      | 75,84      | 83,26      | 88,93     | 85,68     | 78,96     | 69,23     | 59,78     |

Model: wegverkeerslawaai 2030  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam       | LE (N) 125 | 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 |
|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Tolsteeg   | 70,79      | 76,19      | 83,18      | 90,48     | 86,86     | 80,03     | 69,27     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Tolsteeg   | 69,63      | 75,03      | 82,03      | 89,32     | 85,71     | 78,88     | 68,11     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Wijngaards | 70,37      | 75,85      | 82,69      | 89,91     | 86,30     | 79,47     | 68,77     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Wijngaards | 69,26      | 74,71      | 81,58      | 88,86     | 85,26     | 78,43     | 67,70     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| OOSTEINDE  | 68,41      | 73,48      | 81,09      | 88,66     | 85,03     | 78,18     | 67,21     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| OOSTEINDE  | 68,41      | 73,48      | 81,09      | 88,66     | 85,03     | 78,18     | 67,21     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| OOSTEINDE  | 67,38      | 72,45      | 80,07      | 87,64     | 84,00     | 77,16     | 66,18     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| OOSTEINDE  | 69,01      | 74,47      | 81,41      | 88,60     | 84,99     | 78,16     | 67,44     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| OOSTEINDE  | 68,41      | 73,48      | 81,09      | 88,66     | 85,03     | 78,18     | 67,21     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| OOSTEINDE  | 68,41      | 73,48      | 81,09      | 88,66     | 85,03     | 78,18     | 67,21     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Dorpsstraa | 70,09      | 76,93      | 78,39      | 81,99     | 75,19     | 69,99     | 62,84     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Dorpsstraa | 67,31      | 74,76      | 79,45      | 85,02     | 81,89     | 75,20     | 66,89     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Dorpsstraa | 74,99      | 81,59      | 83,39      | 86,96     | 80,14     | 74,95     | 67,68     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Wijngaar30 | 65,52      | 73,60      | 77,23      | 82,74     | 79,68     | 73,02     | 65,35     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Wijngaar30 | 73,21      | 80,44      | 81,18      | 84,69     | 77,94     | 72,77     | 66,16     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| OOSTEIN30  | 63,05      | 69,38      | 75,74      | 81,39     | 78,18     | 71,47     | 62,21     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| OOSTEIN30  | 70,70      | 76,19      | 79,68      | 83,33     | 76,42     | 71,21     | 62,99     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Dorpsstraa | 66,09      | 72,52      | 78,67      | 84,23     | 81,03     | 74,34     | 65,36     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Dorpsstraa | 66,09      | 72,52      | 78,67      | 84,23     | 81,03     | 74,34     | 65,36     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Dorpsstraa | 62,41      | 70,09      | 74,44      | 80,05     | 76,94     | 70,24     | 62,04     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Dorpsstraa | 70,09      | 76,93      | 78,39      | 81,99     | 75,19     | 69,99     | 62,84     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Dorpsstraa | 62,41      | 70,09      | 74,44      | 80,05     | 76,94     | 70,24     | 62,04     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Dorpsstraa | 70,09      | 76,93      | 78,39      | 81,99     | 75,19     | 69,99     | 62,84     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Tolsteeg30 | 67,01      | 74,90      | 78,84      | 84,34     | 81,27     | 74,60     | 66,78     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Tolsteeg30 | 65,85      | 73,74      | 77,69      | 83,19     | 80,11     | 73,45     | 65,62     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| Wijngaar30 | 65,52      | 73,60      | 77,23      | 82,74     | 79,68     | 73,02     | 65,35     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| OOSTEIN30  | 63,05      | 69,38      | 75,74      | 81,39     | 78,18     | 71,47     | 62,21     | --         | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         |

Model: wegverkeerslawaaï 2030  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.    | Maaiveld | Hdef.        | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | westgevel  | -1,50    | Eigen waarde | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | zuidgevel  | -1,50    | Eigen waarde | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| 03   | oostgevel  | -1,50    | Eigen waarde | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| 04   | noordgevel | -1,50    | Eigen waarde | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: wegverkeerslawaai 2030

Model eigenschap

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | wegverkeerslawaai 2030                            |
| Verantwoordelijke                        | Jan                                               |
| Rekenmethode                             | #2   Wegverkeerslawaai   RMW-2012                 |
| Aangemaakt door                          | Jan op 6-11-2020                                  |
| Laatst ingezien door                     | Jan op 9-11-2020                                  |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V5.10                                   |
| 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        | Bronresultaten                                    |
| Detailniveau resultaten grids            | Groepsresultaten                                  |
| Zoekafstand [m]                          | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --                                                |
| Standaard bodemfactor                    | 0,80                                              |
| Zichthoek [grd]                          | 2                                                 |
| Maximale reflectiediepte                 | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken schermen         | 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 3:**  
**Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa**

(4 pagina's)

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeerslawaaï 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Wijngaardsesteeg  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 1,50   | 35,49 | 32,08 | 25,78 | 35,89 |
| 01_B      | westgevel    | 4,50   | 37,06 | 33,69 | 27,29 | 37,45 |
| 01_C      | westgevel    | 7,50   | 37,50 | 34,08 | 27,77 | 37,89 |
| 02_A      | zuidgevel    | 1,50   | 12,74 | 8,89  | 3,21  | 13,11 |
| 02_B      | zuidgevel    | 4,50   | 17,08 | 13,29 | 7,60  | 17,48 |
| 02_C      | zuidgevel    | 7,50   | 17,22 | 13,29 | 7,89  | 17,64 |
| 03_A      | oostgevel    | 1,50   | 18,98 | 15,12 | 9,59  | 19,40 |
| 03_B      | oostgevel    | 4,50   | 25,90 | 22,02 | 16,54 | 26,32 |
| 03_C      | oostgevel    | 7,50   | 27,52 | 23,67 | 18,17 | 27,95 |
| 04_A      | noordgevel   | 1,50   | 35,55 | 32,10 | 25,88 | 35,96 |
| 04_B      | noordgevel   | 4,50   | 37,31 | 33,88 | 27,61 | 37,71 |
| 04_C      | noordgevel   | 7,50   | 37,78 | 34,30 | 28,11 | 38,18 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeerslawaaï 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: 30 km/h wegen  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 1,50   | 46,26 | 43,10 | 35,78 | 46,48 |
| 01_B      | westgevel    | 4,50   | 46,31 | 43,15 | 35,83 | 46,53 |
| 01_C      | westgevel    | 7,50   | 45,78 | 42,61 | 35,29 | 46,00 |
| 02_A      | zuidgevel    | 1,50   | 40,29 | 37,15 | 29,83 | 40,53 |
| 02_B      | zuidgevel    | 4,50   | 41,16 | 38,01 | 30,70 | 41,39 |
| 02_C      | zuidgevel    | 7,50   | 41,54 | 38,42 | 31,10 | 41,79 |
| 03_A      | oostgevel    | 1,50   | 24,97 | 21,85 | 14,56 | 25,22 |
| 03_B      | oostgevel    | 4,50   | 27,18 | 24,08 | 16,76 | 27,44 |
| 03_C      | oostgevel    | 7,50   | 23,69 | 20,73 | 13,34 | 24,00 |
| 04_A      | noordgevel   | 1,50   | 39,23 | 36,08 | 28,75 | 39,46 |
| 04_B      | noordgevel   | 4,50   | 39,52 | 36,36 | 29,03 | 39,74 |
| 04_C      | noordgevel   | 7,50   | 39,24 | 36,08 | 28,76 | 39,46 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeerslawaaï 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 1,50   | 46,63 | 43,45 | 36,20 | 46,86 |
| 01_B      | westgevel    | 4,50   | 46,83 | 43,65 | 36,44 | 47,08 |
| 01_C      | westgevel    | 7,50   | 46,47 | 43,27 | 36,11 | 46,72 |
| 02_A      | zuidgevel    | 1,50   | 40,36 | 37,21 | 29,90 | 40,59 |
| 02_B      | zuidgevel    | 4,50   | 41,40 | 38,27 | 31,01 | 41,66 |
| 02_C      | zuidgevel    | 7,50   | 42,08 | 38,96 | 31,79 | 42,37 |
| 03_A      | oostgevel    | 1,50   | 26,68 | 23,44 | 16,64 | 27,02 |
| 03_B      | oostgevel    | 4,50   | 30,70 | 27,33 | 20,93 | 31,09 |
| 03_C      | oostgevel    | 7,50   | 31,84 | 28,46 | 22,35 | 32,32 |
| 04_A      | noordgevel   | 1,50   | 40,78 | 37,56 | 30,57 | 41,07 |
| 04_B      | noordgevel   | 4,50   | 41,58 | 38,32 | 31,42 | 41,87 |
| 04_C      | noordgevel   | 7,50   | 41,59 | 38,30 | 31,48 | 41,89 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeerslawaaï 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |     |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | westgevel    | 1,50   | 47  | 43    | 36    | 47   |
| 01_B      | westgevel    | 4,50   | 47  | 44    | 36    | 47   |
| 01_C      | westgevel    | 7,50   | 46  | 43    | 36    | 47   |
| 02_A      | zuidgevel    | 1,50   | 40  | 37    | 30    | 41   |
| 02_B      | zuidgevel    | 4,50   | 41  | 38    | 31    | 42   |
| 02_C      | zuidgevel    | 7,50   | 42  | 39    | 32    | 42   |
| 03_A      | oostgevel    | 1,50   | 27  | 23    | 17    | 27   |
| 03_B      | oostgevel    | 4,50   | 31  | 27    | 21    | 31   |
| 03_C      | oostgevel    | 7,50   | 32  | 28    | 22    | 32   |
| 04_A      | noordgevel   | 1,50   | 41  | 38    | 31    | 41   |
| 04_B      | noordgevel   | 4,50   | 42  | 38    | 31    | 42   |
| 04_C      | noordgevel   | 7,50   | 42  | 38    | 31    | 42   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

VAN DEN HEUVEL ONTWIKKELING & BEHEER B.V.

T.a.v. dhr. R. de Groot

Lekdijk 44

2967 GB Langerak

Datum 15 juli 2020  
Kenmerk BE/2020/516/r  
Uw kenmerk Email d.d. 25-06-2020  
Auteur(s) ing. D.F. Knoops  
Collegiale toets ing. C.J. Blom

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

## Quickscan Wet natuurbescherming Oosteinde 47 te Wijngaarden

Aan het Oosteinde 47 te Wijngaarden is een boerenerf met meerdere opstallen gesitueerd. De initiatiefnemer is voornemens enkele bestaande opstallen op de planlocatie te saneren ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woning. Het bestemmingsplan voorziet niet in de beoogde ontwikkeling en dient derhalve te worden gewijzigd van agrarisch 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.

Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. 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 oriënterend 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 Nederland, Belangrijke weidevogelgebieden en/of de Strategische reservering natuur?
- 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?

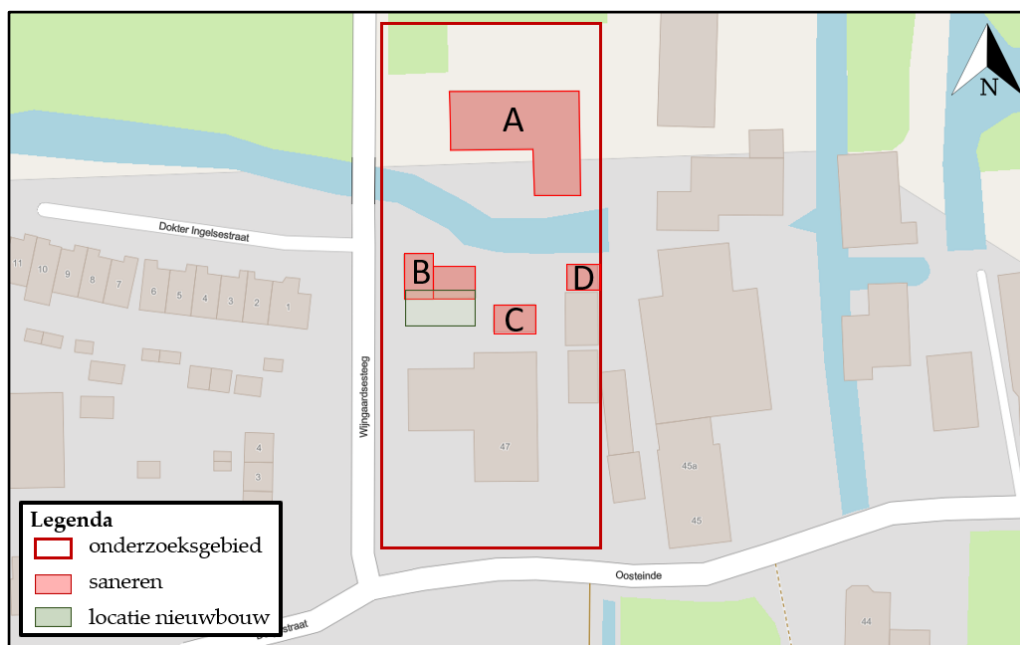
### Planlocatie

De planlocatie is gelegen aan het Oosteinde 47 te Wijngaarden (figuur 1). De planlocatie bestaat uit 4 verschillende opstallen. Hieronder volgt een opsomming:

- A. Dit betreft een schuur opgetrokken uit houten underlayment- en metalen damwandplaten. Het dak bestaat uit golfplaten zonder dakbeschot waardoor de houten spantconstructie geheel vrij is.
- B. Bestaat bijna geheel uit metalen damwandplaten zonder isolatie en/of betimmering aan de binnenzijde. De voorzijde van het rechtse gedeelte is geheel open.
- C. Deze oude varkensstal is opgetrokken uit gemetselde muren zonder spouw. De kopgevels zijn deels betimmerd. Het dak is van metalen golfplaten zonder dakbeschot. Op de zolder is een houten spantconstructie aanwezig.
- D. Is een schuur welke behoorlijk in verval is. De muren bestaan uit deels verrotte houten planken. Het dak is van metalen golfplaat. Aan de binnenzijde is geen isolatie en/of betimmering aanwezig. De gehele constructie leunt sterk naar achteren.

Tussen opstal A en de overige opstallen loopt een wetering. De planlocatie is deels verhard. Het overige deel bestaat uit gras, bomen en struiken zonder hoog kwaliteitsbeeld. 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 de bebouwing van het dorp Wijngaarden en de polders waarin het dorp is gelegen. Op circa 2 km ligt het Alblasserbos. Op circa 1,8 km is een drukke spoorverbinding en de A15 gelegen welke als barrière fungeert voor grondgebonden fauna.



Figuur 1 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan het Oosteinde 47 te Wijngaarden (bron kaartmateriaal: [arcgis.com](http://arcgis.com)).



Figuur 2 Fotografische indruk van de verschillende opstallen op planlocatie en de directe omgeving hiervan.

### Funcieverandering en effecten

De beoogde ingrepen zijn permanent van karakter. De beoogde ontwikkeling betreft het saneren van enkele opstallen en het realiseren van een woning. De functie van het perceel dient te wijzigen van agrarisch naar wonen. Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- saneren van bebouwing: algemene sloopwerkzaamheden en afvoer sloopmateriaal;
- kappen van bomen: kapwerkzaamheden en afvoer hout;
- 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.

### 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 2 juli 2020 en is uitgevoerd door ing. D.F. Knoops. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren; droog, 7/8 bewolkt, 19° 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 vollediger 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 voortplantingsverblijfsplaatsen 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 uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland 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 Zuid-Holland.

|                       |                               |                       |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <i>Aardmuis</i>       | <i>Gewone bosspitsmuis</i>    | <i>Ree</i>            |
| <i>Bastaardkikker</i> | <i>Gewone pad</i>             | <i>Rosse woelmuis</i> |
| <i>Bosmuis</i>        | <i>Haas</i>                   | <i>Veldmuis</i>       |
| <i>Bruine kikker</i>  | <i>Hermelijn</i>              | <i>Vos</i>            |
| <i>Bunzing</i>        | <i>Huisspitsmuis</i>          | <i>Wezel</i>          |
| <i>Dwergmuis</i>      | <i>Kleine watersalamander</i> | <i>Woelrat</i>        |
| <i>Dwergspitsmuis</i> | <i>Konijn</i>                 |                       |
| <i>Egel</i>           | <i>Meerkikker</i>             |                       |

##### (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 Nederland. 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 Nederland 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 Nederland 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<sup>2</sup> 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) éénrijige 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.

### **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 voor het voorkomen van soorten 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*

Binnen een straal van 2 km van de planlocatie is het voorkomen van beschermde vaatplanten niet bekend (NDFF 2010-2020). 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, fluitenkruid, grote brandnetel, gewone es, gewone paardenbloem, melkdistel, valse kamille, vogelmuur en witte klaver. Op de muren van de bebouwing is geen (beschermde) muurvegetatie aangetroffen. De planlocatie is deels verhard. Het overige deel bestaat uit (ruige) vegetatie van kruiden, struiken en bomen zonder hoog onderhoudsbeeld.

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. 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*

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende zoogdieren: bever, bruine rat, bunzing, dwergmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, hermelijn, huismuis, huisspitsmuis, konijn, mol, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat (NDFF 2010-2020). Voor de bever geldt dat deze beschermd is onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen van (beschermde) zoogdieren.

De bever komt voor in uiterwaarden en moerasbossen met veel wilgen. In gebieden waar de bever voorkomt worden veel kenmerkende sporen gevonden. Voorbeelden hiervan zijn omgeknaagde bomen, houtsnippers, sleepsporen, burchten en soms dammen. Tijdens het veldbezoek zijn geen kenmerkende sporen aangetroffen. Het voorkomen en negatieve effecten op de bever zijn uitgesloten.

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, konijn, mol 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*

Binnen een straal van 2 km is het voorkomen bekend van de volgende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis (NDFF 2010-2020). Tijdens het veldbezoek zijn er sporen van vleermuizen aangetroffen. Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als *Habitatrichtlijnsoorten* beschermd. 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).

Op de planlocatie zijn alle bomen geïnspecteerd op de aanwezigheid van boomholten welke kunnen dienen als rust- en/of verblijfplaats. Op de planlocatie zijn geen voor vleermuizen geschikte boomholten aanwezig welke kunnen dienen als rust- en/of verblijfplaats.

De te saneren bebouwing is nauwkeurig geïnspecteerd op de aan- dan wel afwezigheid van potentiële verblijfplaatsen en geschikte invliegopeningen. Alle gevels en daken van de betreffende bebouwing zijn gecontroleerd op eventuele openingen als open stootvoegen, kierende daklijsten, ontbrekende/scheefliggende dakpannen, ontbrekende specie en overige gevelafwerkingen die vleermuizen toegang kunnen verlenen tot een open dakruimte en/of spouwmuur waar ze een verblijfplaats zouden kunnen vinden.

Wegens het ontbreken van geïsoleerde muren met spouw is het voor vleermuizen onmogelijk om in de opstallen een geschikte rust- of verblijfplaats te vinden. Het is uit te sluiten dat de bebouwing op de planlocatie gebruikt wordt door vleermuizen die in bebouwing leven, zoals gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.

Tijdens het veldbezoek zijn in de opstallen A en B meerdere sporen van de gewone grootoorvleermuis gevonden. Deze soort leeft – anders dan hierboven genoemde soorten – vrij hangend aan houten balken in schuren en op zolders. De sporen betreffen uitwerpselen en afgebeten vleugels van de huismoeder (figuur 3). De huismoeder is een grote nachtvlinder welke een geliefde prooi is van de gewone grootoorvleermuis. De soort heeft toegang tot de opstallen door de deels openstaande deuren en de brede kier tussen het dak en de muren.



Figuur 3 Kenmerkende sporen van de gewone grootoorvleermuis in de opstallen A en B.

Om aan- of afwezigheid van de gewone grootoorvleermuis vast te stellen dient aanvullend onderzoek plaats te vinden middels 5 veldbezoeken in de periode april-september (zie **Vervolgstappen**)

Naast de mogelijkheid dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als vaste rust- en/of verblijfplaats, bestaat de mogelijkheid dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als foerageergebied en/of vliegroute. De bomen op de planlocatie zorgen niet voor een essentiële verbinding tussen potentiële foerageergebieden. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig. Daarnaast worden er slechts enkele bomen gekapt ten noorden van opstal B om de beoogde woning te kunnen realiseren. Door deze beperkte ingreep worden negatieve effecten op vliegroutes en/of foerageergebieden uitgesloten.

In de luwte van opgaande vegetatie of bebouwing kunnen vliegbewegingen en foerageeractiviteiten van vleermuizen plaatsvinden. Hierbij kan sprake zijn van tijdelijke verstoring van vleermuizen ten gevolge van werkzaamheden of lichtgebruik. 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. 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.

#### *Amfibieën*

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende amfibieënsoorten: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, heikikker, kleine watersalamander, meerkikker en rugstreeppad (NDFF 2010-2020). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: heikikker en rugstreeppad.

De heikikker wordt vaak waargenomen in kleinschalige afwisselende landschappen welke worden gekenmerkt door schrale, ruige en vochtige omstandigheden. Watersystemen zijn ondiep, voedselarm en enigszins zuur, vaak betreffen dit vennen of moerasgebieden. Het landhabitat waar de heikikker gedurende de actieve periode aanwezig is dient ruig en te allen tijde vochtig te zijn. De heikikker is duidelijk een cultuurvliesende soort die nauwelijks wordt aangetroffen in te intensief gebruikt agrarisch landschap, rond infrastructuur en bebouwing (Creemers & Van Delft, 2009). Door hierboven genoemde argumenten is het niet aannemelijk dat de heikikker voorkomt in de wetering op de planlocatie. Daarnaast is de planlocatie voor het grootste gedeelte verhard en is er sprake van verstoring door de activiteiten rondom het woonhuis. Gezien het feit dat er geen werkzaamheden beoogd zijn aan deze wetering zijn negatieve effecten op de heikikker uitgesloten.

De rugstreeppad is een pionierssoort die vooral voorkomt in zandige gebieden met vergraafbare grond. De soort komt derhalve vaak voor op ruig, onbeschaduwde terrein met lage tot geen vegetatie zoals braakliggende bouwterreinen, zandafgravingen en duingebieden. Het voorplantingswater is ondiep en warmt snel op, en bij voorkeur zonder vegetatie en concurrentie van andere amfibieën (BIJ12 kennisdocument Rugstreeppad, 2017; Creemers & Van Delft, 2009). In de omgeving is het voorkomen van de rugstreeppad alleen bekend op industrieterrein 'Nijverwaard'. Dit industrieterrein is omsloten door de A15 en twee drukke spoorverbindingen. Door deze barrières wordt het voorkomen van de rugstreeppad op de planlocatie niet verwacht.

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. 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*

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van inheemse reptielen niet bekend (NDFF 2010-2020). Voor alle inheemse reptielen geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Reptielen zijn over het algemeen verbonden aan structuurrijke en weinig verstoorde biotopen als heidevelden, bosgebied en natuurlijke oevers. Gezien de afwezigheid van structuurrijke biotopen en de hoge mate van menselijke verstoring is het voorkomen van beschermde reptielen binnen het plangebied uitgesloten. Negatieve effecten op beschermde reptielen zijn derhalve uitgesloten.

#### *Vissen*

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de grote modderkruiper (NDFF 2010-2020). De grote modderkruiper preferiert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en uitbundige waterplantengroei. Voorbeelden hiervan zijn verlandende wateren en laag dynamische overstromingsvlakten. De wetering op de planlocatie voldoet niet aan deze eisen waardoor het uitgesloten is dat de grote modderkruiper er voorkomt. Daarnaast zijn er geen werkzaamheden beoogd aan de wetering. Negatieve effecten op de grote modderkruiper zijn uitgesloten.

#### *Insecten en andere ongewervelden*

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van platte schijfhoren (NDFF 2010-2020). De platte schijfhoren heeft als voorkeurs habitat voedselrijk stilstaand water met begroeiing van waterplanten, voornamelijk gele plomp en waterlelie. Tijdens het veldbezoek is geen watervegetatie waargenomen op klein/dwergkroos na. Het is hierdoor uit te sluiten dat de platte schijfhoren voorkomt in de wetering op de planlocatie. Er zijn daarnaast geen werkzaamheden beoogd aan de wetering. Negatieve effecten op de platte schijfhoren zijn uitgesloten.

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: boerenwaluw, houtduif, huiswaluw, kauw, kokmeeuw, meerkoet, merel, tijaft, spreeuw en waterhoen.

### *Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)*

De huismus broedt vrijwel altijd bij menselijke bebouwing en bouwt zijn nesten onder dakpannen, onder golfplaten, kieren/gaten in de muur en in spantconstructies. De opstallen op de planlocatie hebben alle geen dakbeschot waardoor er geen potentiële nestlocaties voor de huismus aanwezig zijn. Tijdens het veldbezoek zijn er ook geen indicaties van nestelende huismussen waargenomen nabij de opstallen op de planlocatie. Het voorkomen van nestlocaties kan derhalve uitgesloten worden. De beoogde ontwikkeling leidt tot zeer beperkte aantasting van groene delen en resulteert niet in afname van essentieel leefgebied. Van aantasting van nestlocaties en functioneel leefgebied van de huismus is derhalve geen sprake.

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). Gezien het feit dat er geen dakbeschot aanwezig is in de opstallen kan het voorkomen van nestlocaties van de gierzwaluw uitgesloten worden.

In de opstallen A, B en D zijn enkele krijtsporen (uitwerpselen) aangetroffen. Ook werden er twee braakballen gevonden. Beide sporen zijn kenmerkend voor kerkuil. Daarnaast zijn er van de kerkuil enkele recente waarnemingen bekend in de directe omgeving van de planlocatie. Om de functie van de opstallen voor de kerkuil te achterhalen dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd (zie **Vervolgstappen**). Tijdens dit onderzoek wordt ook het (voorkomen van) functioneel leefgebied van de soort meegenomen.



*Figuur 4 Krijtsporen en een braakbal van de kerkuil in de opstallen A, B en D.*

Wat betreft de steenuil zijn er op de planlocatie geen potentiële nestlocaties aanwezig. Er is geen nestkast, oude knotwilgen en/of dakbeschot aanwezig waar de soort mogelijk kan broeden. Er zijn daarnaast geen kenmerkende sporen aangetroffen tijdens het veldbezoek. Voor de beoogde ontwikkelingen worden slechts enkele bomen gekapt. Hierdoor wordt het functioneel leefgebied van de soort niet aangetast. In de directe omgeving zijn ruim voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig. Het voorkomen van en negatieve effecten op de steenuil zijn uitgesloten.

Er zijn geen grote nesten of horsten aangetroffen in de bomen op en rondom de planlocatie. De aanwezigheid van in bomen broedende soorten als buizerd, sperwer en ransuil kan uitgesloten worden. Op de planlocatie is geen sprake van essentieel leefgebied van roofvogelsoorten gezien de ligging tegen de dorpskern, de relatief beperkte ingreep en het grote aanbod van uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving.

Grote gele kwikstaart broedt langs stromende watergangen in dichte vegetatie langs natuurlijke oevers of in kunstwerken als bruggen of stuwen. Voor deze soort zijn op de planlocatie geen geschikte nestlocaties of functioneel leefgebied aanwezig.

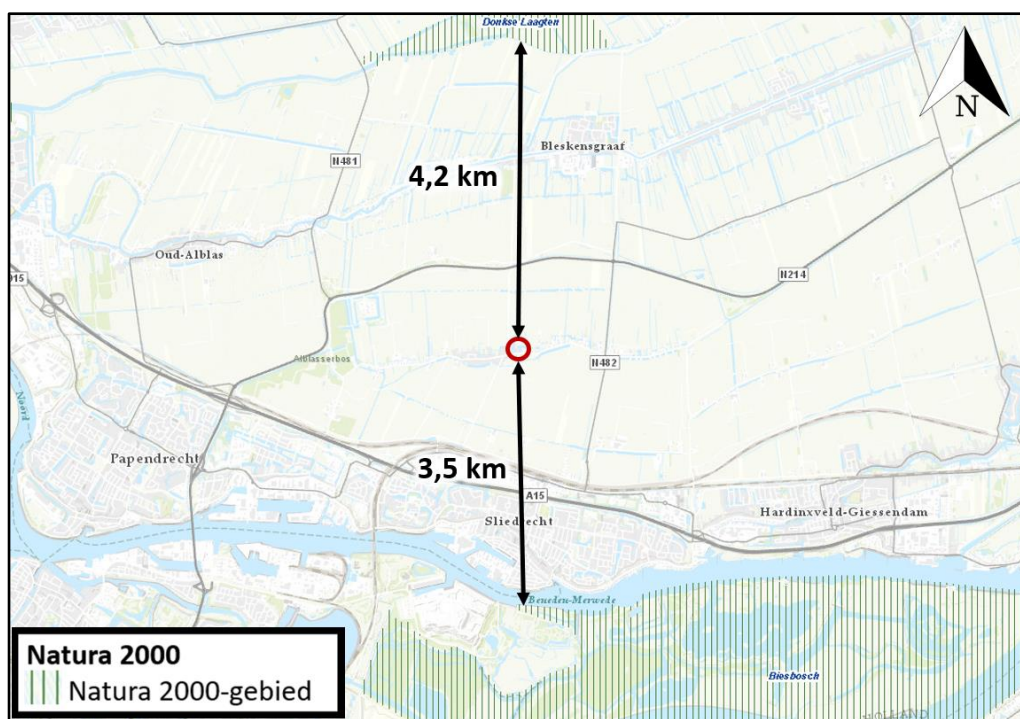
Van overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels met jaarrond beschermde nestlocaties en functioneel leefgebied is geen sprake.

*Vogels - Algemene broedvogels en categorie 5 (beschermde nestlocatie gedurende broedperiode en bij ecologisch zwaarwegende redenen)*

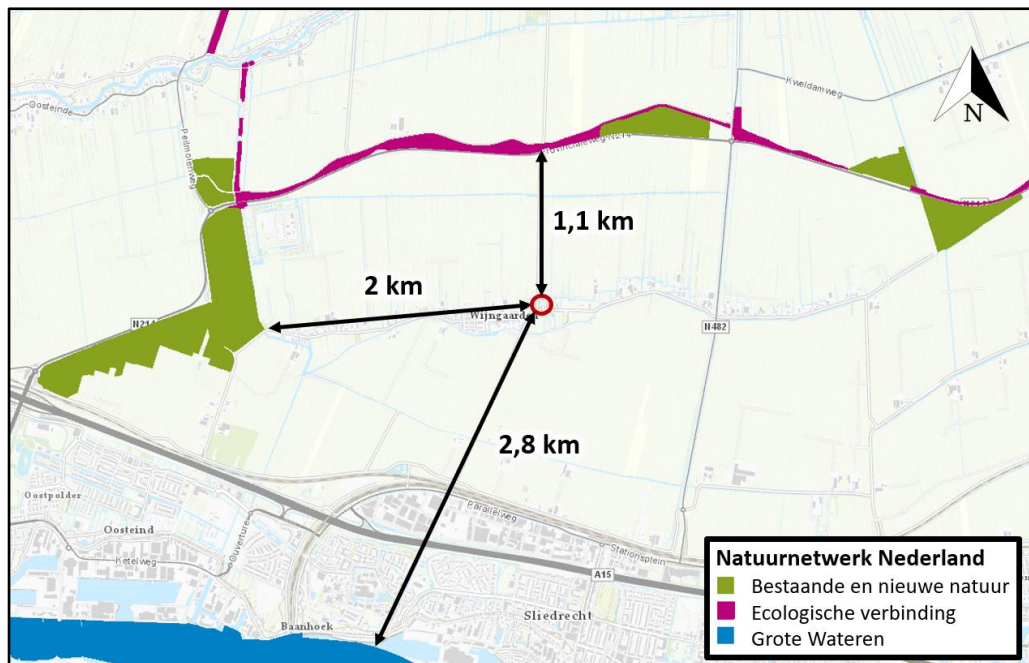
De planlocatie voorziet in beperkt voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. De struiken, bomen en bebouwing vormen voor algemene broedvogels zoals boerenzwaluw, merel, duiven en kleine zangvogels geschikte nestlocaties. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de 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 kunnen de werkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. 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**

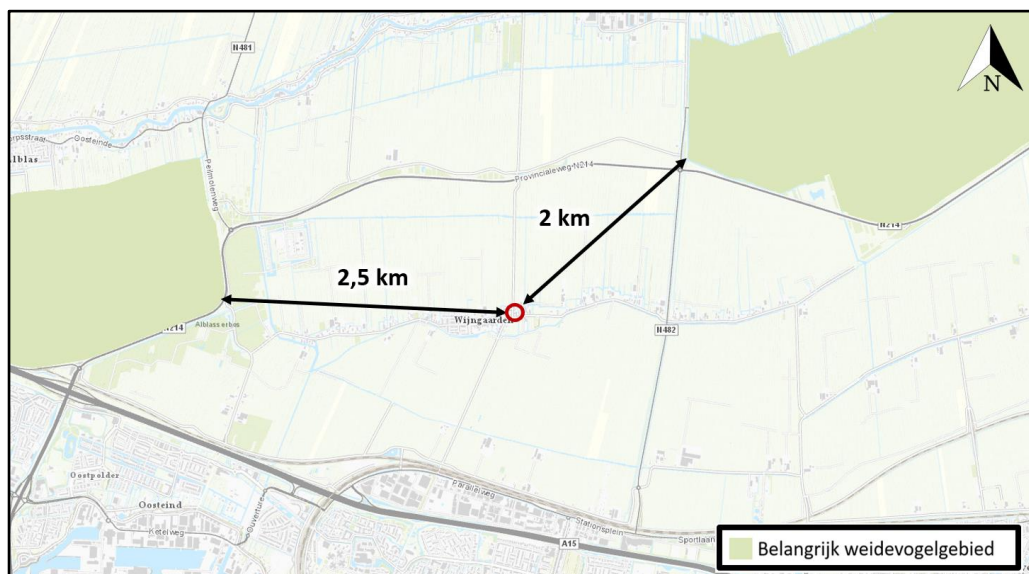
De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: Natura 2000 en het Natuurnetwerk Nederland. Op een afstand van circa 3,5 km ligt het Natura 2000-gebied 'Biesbosch' (figuur 4). Op een afstand van circa 1,1 km ligt het Natuurnetwerk Nederland. Op een afstand van circa 2 km ligt het dichtstbijzijnde Belangrijk weidevogelgebied (figuur 6). Op een afstand van circa 4 km ligt het dichtstbijzijnde gebied wat valt onder de 'Strategische reservering natuur' (figuur 5). Er zijn geen karakteristieke landschapselementen aanwezig op de planlocatie die weggenomen worden ten gevolge van de beoogde ingreep.



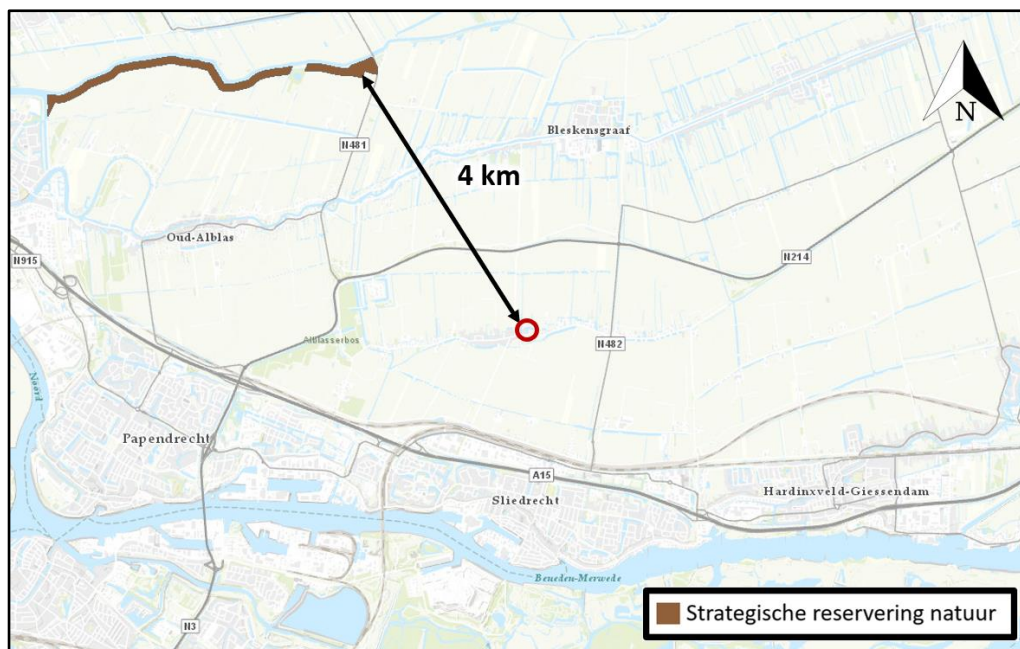
Figuur 4 De planlocatie ligt op een afstand van circa 3,5 km tot het Natura 2000-gebied 'Biesbosch' (bron: pzh.maps.arcgis.com).



Figuur 5 De planlocatie ligt op een afstand van circa 1,1 km tot het Natuurnetwerk Nederland (bron: pzh.maps.arcgis.com).



Figuur 6 De planlocatie ligt op een afstand van circa 2 km tot een Belangrijk weidevogelgebied (bron: pzh.maps.arcgis.com).



Figuur 7 De planlocatie ligt op een afstand van circa 4 km tot het dichtstbijzijnde gebied wat valt onder de 'Strategische reservering natuur' (bron: pzh.maps.arcgis.com).

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. Blom Ecologie B.V. adviseert om projecten die kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden te beoordelen middels de AERIUS Calculator. Doel daarvan is vast te stellen of significante effecten kunnen worden uitgesloten. In sommige gevallen kan op voorhand negatieve effecten ten aanzien van stikstofdepositie worden uitgesloten, wegens de grote afstand tot stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden, een afname in stikstofemissie of een beperkte ingreep.

De beoogde ontwikkeling betreft de sanering van enkele opstallen en de realisatie van een woning. Ten opzichte de huidige situatie leidt de beoogde ingreep tot een beperkte toename in het aantal verkeersbewegingen. De nieuwbouw zal zonder gasaansluiting in de gebruiksfase geen stikstofuitstoot hebben. Gedurende de aanlegfase kan er een beperkte en tijdelijke stikstofemissie verwacht worden ten gevolge van het gebruik van mobiele werktuigen en transportbewegingen (het 'projecteffect').

Gezien er sprake is van een grote afstand (3,5 km) tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en in de gebruiksfase sprake is van een afname in stikstofemissie wordt op voorhand uitgesloten dat er sprake is van een verhoging van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Een berekening middels de AERIUS Calculator kan derhalve achterwege blijven.

### **Beoordeling (c) houtopstanden**

In de beoogde ingreep zijn geen kapwerkzaamheden voorzien aan (i) zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m<sup>2</sup> of meer of (ii) een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Een meldingsplicht in het kader van Wnb is niet noodzakelijk.

Naast het landelijk en provinciaal beleid waar deze beoordeling op wordt getoetst hebben gemeenten echter 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 is mogelijk onderdeel van het leefgebied van de gewone grootoorvleermuis en de kerkuil. De planlocatie is mogelijk geschikt leefgebied voor algemene zoogdieren, foeragerende vleermuizen, amfibieën, 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, het Natuurnetwerk Nederland, een Belangrijk weidevogelgebied of de Strategische reservering natuur en er zijn geen karakteristieke landschapselementen aanwezig. 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 geen sprake. Een AERIUS-berekening, 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 verwachte effecten naar aanleiding van de beoogde ingrepen en de eventueel daarop te nemen vervolgstap. (a) algemene broedvogel en cat. 5 soorten, (j) jaarrond beschermde nesten, cat. 1 t/m 4 soorten.

|                                                                                                 |             |                             |             |                              |                 |           |        |                 |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|-----------------|-----------|--------|-----------------|-----------------|
| Legenda                                                                                         |             |                             |             |                              |                 |           |        |                 |                 |
| <b>Soortenbescherming</b><br>- = ongeschikt<br>+ = geschikt<br>n (nee)/ j (ja)/ m (maatregelen) | vaatplanten | grondgebonden<br>zoogdieren | vleermuizen | insecten en<br>ongewervelden | amfibieën       | reptielen | vissen | broedvogels (a) | broedvogels (j) |
| Geschikt habitat <i>Vogelrichtlijnsoort</i>                                                     |             |                             |             |                              |                 |           |        | +               | +               |
| Geschikt habitat <i>Habitatrichtlijnsoort</i>                                                   | -           | -                           | +           | +/-                          | -               | -         | -      |                 |                 |
| Geschikt habitat <i>Andere soort</i>                                                            | -           | +/-                         |             | -                            | +/-             | -         | +/-    |                 |                 |
| Soortspecifiek onderzoek noodzakelijk                                                           | n           | n                           | j           | n                            | n               | n         | n      | n               | j               |
|                                                                                                 |             |                             |             |                              |                 |           |        |                 |                 |
| <b>Gebiedsbescherming</b>                                                                       | afstand     |                             | effecten    |                              | nader onderzoek |           |        |                 |                 |
| Natura 2000                                                                                     | 3,5 km      |                             | geen        |                              | n.v.t.          |           |        |                 |                 |
| Natuurnetwerk Nederland                                                                         | 1,1 km      |                             | geen        |                              | n.v.t.          |           |        |                 |                 |
| Belangrijk weidevogelgebied                                                                     | 2 km        |                             | geen        |                              | n.v.t.          |           |        |                 |                 |
| Strategische reservering natuur                                                                 | 4 km        |                             | geen        |                              | n.v.t.          |           |        |                 |                 |
|                                                                                                 |             |                             |             |                              |                 |           |        |                 |                 |
| <b>Houtopstanden</b>                                                                            | aanwezig    |                             | kap         |                              | melding         |           |        |                 |                 |
| Struiken                                                                                        | ja          |                             | ja          |                              | n.v.t.          |           |        |                 |                 |
| Bomen                                                                                           | ja          |                             | ja          |                              | n.v.t.          |           |        |                 |                 |

#### Uitvoerbaarheid

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot overtreding van gebiedsbescherming en houtopstanden in het kader van de Wnb. Er dienen enkele algemene maatregelen worden getroffen ten aanzien van de Algemene zorgplicht, foeragerende vleermuizen en algemene broedvogels. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient met aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of de te slopen bebouwing een relevante functie heeft voor de gewone grootoorvleermuis en kerkuil. Indien er sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming kan bevoegd gezag onder voorwaarden een ontheffing verlenen. De voorwaarden betreffen: er is geen andere bevredigende oplossing, er is sprake van een wettelijk belang en er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort (een robuust en ruim maatregelenpakket van tijdelijke en permanente voorzieningen wordt hiertoe voorgesteld en uitgevoerd). Betreffende het wettelijk belang van vleermuizen geldt: er is sprake van een reden van sociale of economische aard. Voor de kerkuil geldt dat er sprake is van een belang in het kader van volksgezondheid (verwijderen van de asbest golfplaten). Gezien het voorgaande onderzoek is er geen reden om aan te nemen dat eventueel benodigde ontheffingen, mits de juiste maatregelen worden getroffen, er sprake is van een gedegen alternatievenafweging en een wettelijk belang kan worden aangevoerd, niet verkregen zouden kunnen worden.

#### Conclusie

De ontwikkeling aan het Oosteinde 47 te Wijngaarden is uitvoerbaar zoals bepaald in de Wro (art. 3.1.6 Bro).

### **Vervolgstappen**

- Voor de beoogde ontwikkeling dient aanvullend onderzoek naar de gewone grootoorvleermuis uitgevoerd te worden. Een aanvullend onderzoek naar vleermuizen wordt uitgevoerd middels vijf gerichte veldbezoeken in de periode 15 april t/m 30 september.
- Voor de beoogde ontwikkeling dient aanvullend onderzoek naar de kerkuil uitgevoerd te worden. Een aanvullend onderzoek naar de kerkuil bestaat uit drie gerichte veldbezoeken in de periode 1 februari t/m 1 augustus.

### **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.
- Alle aanwezige vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken) gefaseerd verwijderen. Dit om bodembewonende dieren de kans te bieden in de nabijgelegen omgeving een ander leefgebied te benutten.
- 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.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Kerkuil *Tyto alba*, 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](http://www.arcgis.com)  
[www.bij12.nl](http://www.bij12.nl)  
[www.nationaalgeoregister.nl](http://www.nationaalgeoregister.nl)  
[www.natura2000.eea.europa.eu](http://www.natura2000.eea.europa.eu)  
[www.ndff.nl](http://www.ndff.nl)  
[www.pzh.maps.arcgis.com](http://www.pzh.maps.arcgis.com)  
[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)  
[www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)  
[www.synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl)  
[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)  
[www.vleermuisprotocol.nl](http://www.vleermuisprotocol.nl)  
[www.wilde-planten.nl](http://www.wilde-planten.nl)  
[www.zoogdiervereniging.nl](http://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. D.F. Knoop  
Auteur



Blom Ecologie B.V.,  
ing. C.J. Blom  
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 Projectadres en bestaat uit vier opstallen welke gesaneerd worden ten behoeve van de realisatie van een woning. Bovenstaande afbeelding geeft de binnenzijde van opstal A weer.



Figuur 2 Binnenzijde van opstal B op de planlocatie.



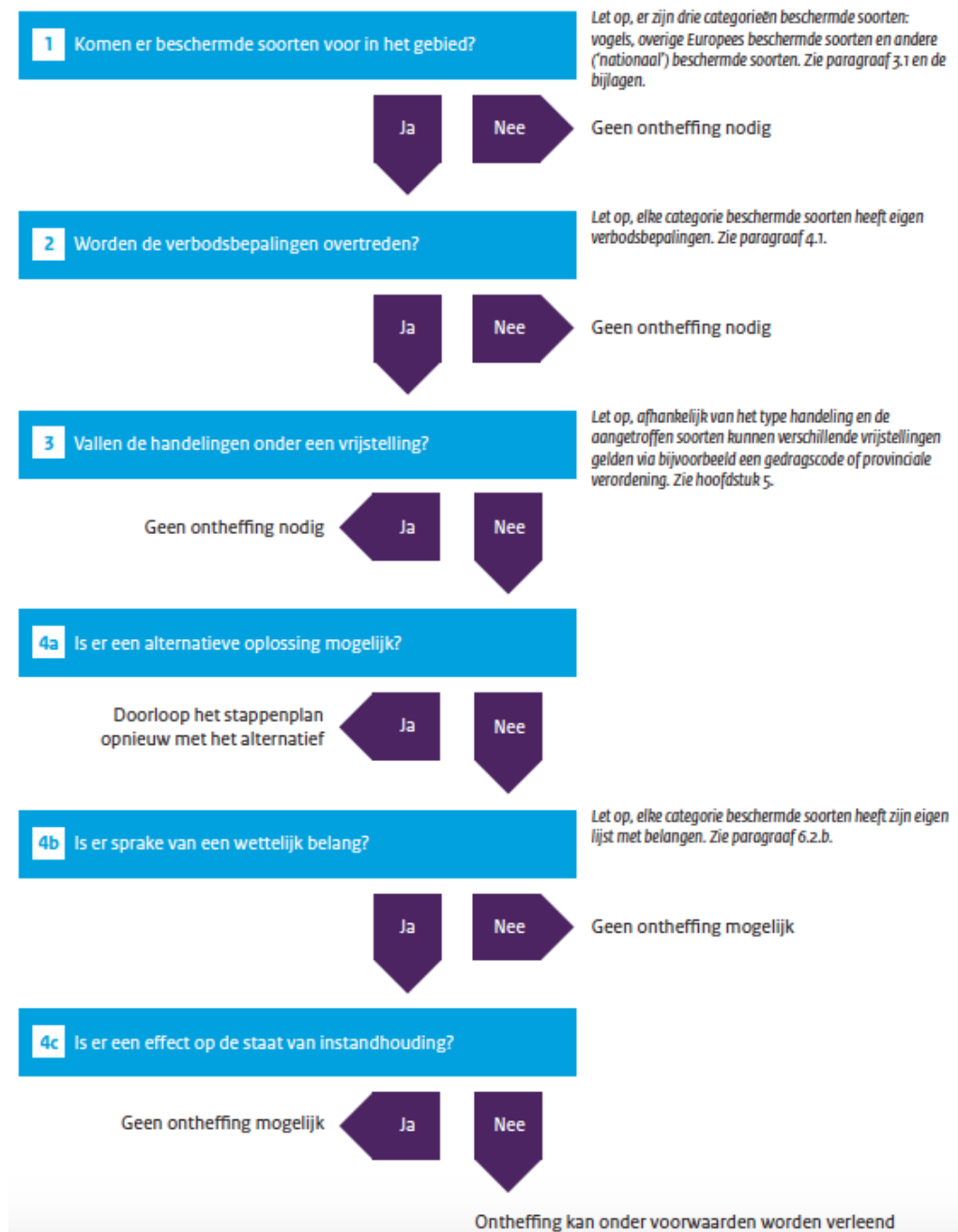
Figuur 3 Binnenzijde van opstal C op de planlocatie.



Figuur 4 De wetering gelegen tussen opstal A en de overige opstallen op de planlocatie.

## 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 weergegeven (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 weergegeven (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 het 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 weergegeven (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.



Van den Heuvel  
Milieuadvies

## Stikstofdepositieonderzoek

Aanleg- en gebruiksfase  
ontwikkeling Oosteinde 47 Wijngaarden



## Van den Heuvel Milieuadvies

Adres: Lekdijk 44  
Postcode + plaats: 2967 GB Langerak  
Telefoon: 0184-600240  
Email: [info@vandenheuvelbv.eu](mailto:info@vandenheuvelbv.eu)  
Website: [www.vandenheuvelbv.eu](http://www.vandenheuvelbv.eu)  
Auteur: Trevor Versluis

Titel document: Stikstofdepositieonderzoek aanleg- en gebruiksfase ontwikkeling  
Oosteinde 47 Wijngaarden

Referentie: 20066  
Versie: 2  
Datum: 24 februari 2021

AERIUS-kenmerk aanlegfase: RTGnirx4Zh9E  
AERIUS-kenmerk gebruiksfase: S6f24ULmPAHt

## Inhoudsopgave

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding.....</b>                                                         | <b>4</b>  |
| 1.1 Aanleiding.....                                                              | 4         |
| 1.2 Bestaande situatie en plangebied .....                                       | 4         |
| 1.3 Nieuwe situatie.....                                                         | 5         |
| 1.4 Ligging plangebied in relatie tot relevante stikstofgevoelige habitats ..... | 6         |
| <b>2. Beleidskader.....</b>                                                      | <b>7</b>  |
| 2.1 Wet natuurbescherming .....                                                  | 7         |
| 2.2 Programma Aanpak Stikstof (PAS) .....                                        | 7         |
| <b>3. Wijze van meten.....</b>                                                   | <b>8</b>  |
| <b>4. Uitgangspunten.....</b>                                                    | <b>9</b>  |
| 4.1 Aanlegfase .....                                                             | 9         |
| 4.2 Gebruiksfase .....                                                           | 11        |
| 4.3 Mobiele werktuigen .....                                                     | 12        |
| 4.4 Voertuigen aanlegfase.....                                                   | 13        |
| 4.5 Voertuigen gebruiksfase.....                                                 | 14        |
| 4.6 Gebouwinvloed .....                                                          | 15        |
| <b>5. Rekenresultaat en conclusie.....</b>                                       | <b>16</b> |
| <br>Bijlage 1 – Referentie mobiele werktuigen .....                              | <br>17    |
| Bijlage 2 – AERIUS-uitdraai .....                                                | 18        |

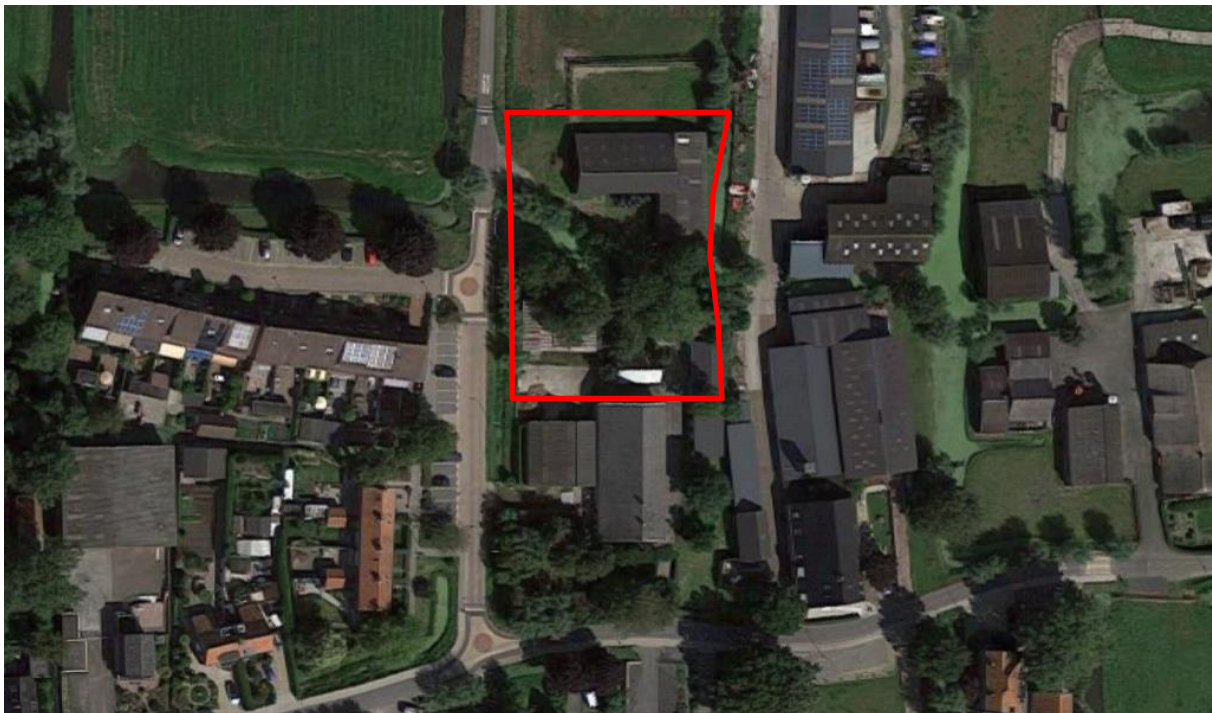
## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Het perceel Oosteinde 47 te Wijngaarden betreft een agrarische bedrijfslocatie. De agrarische bedrijfsactiviteiten worden thans op een kleinschalige wijze uitgevoerd. De verwachting is dat in de toekomst de locatie gebruikt gaat worden door een hobbyboer. Om hierop in te spelen is de initiatiefnemer voornemens om enkele agrarische schuren te saneren om de agrarische bedrijfslocatie kleinschaliger te maken. Ter compensatie van de sloop van de schuren wordt een burgerwoning gerealiseerd. Om de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden vanwege de aanleg- en gebruiksfase van deze ontwikkeling te berekenen is Van den Heuvel Milieuadvies gevraagd om een stikstofdepositieonderzoek op te stellen.

### 1.2 Bestaande situatie en plangebied

Het plangebied betreft het noordelijk deel van het perceel Oosteinde 47 te Wijngaarden. Door het plangebied loopt een wetering. Binnen het plangebied zijn 775 m<sup>2</sup> aan agrarische schuren gelegen. Het plangebied maakt onderdeel uit van het kadastrale perceel Wijngaarden, sectie A, nummer 727.



Afbeelding 1: Luchtfoto en begrenzing plangebied



Afbeelding 2: Bestaande situatie

### 1.3 Nieuwe situatie

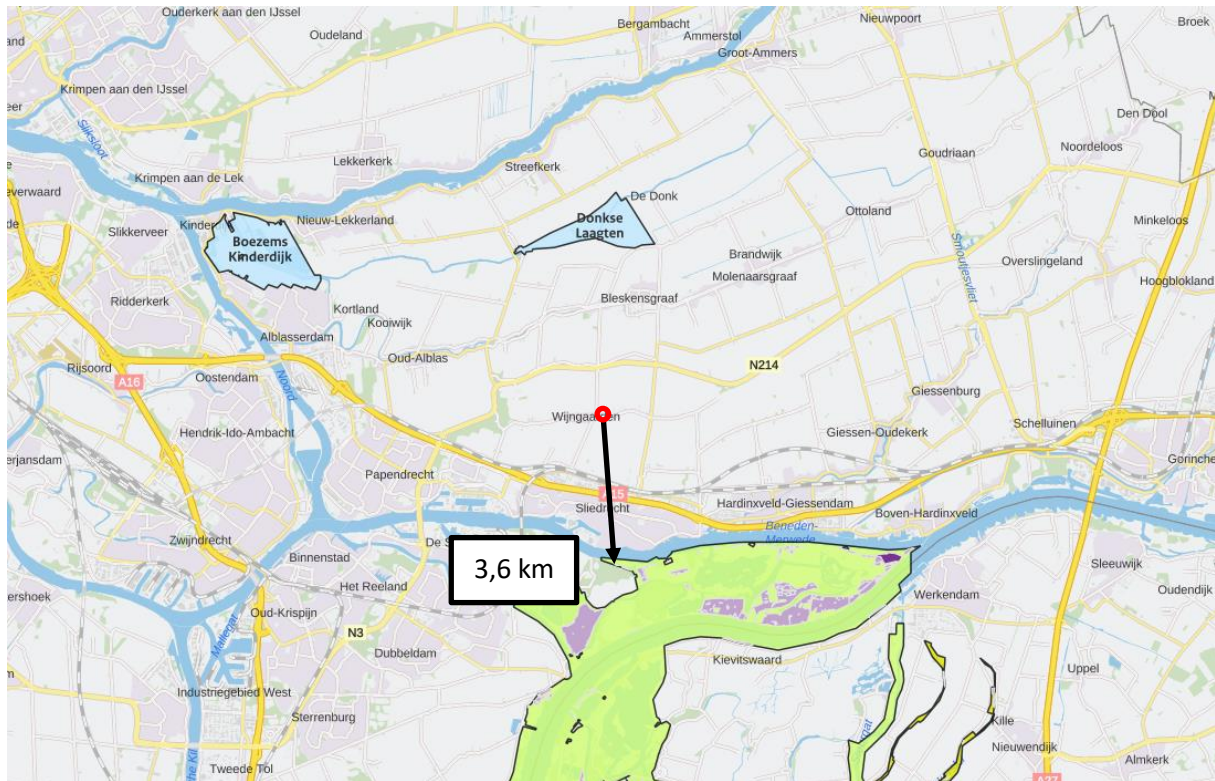
In de nieuwe situatie zijn 775 m<sup>2</sup> aan agrarische schuren gesloopt en is ten zuiden van de wetering een vrijstaande woning gerealiseerd.



Afbeelding 3: Ontwerptekening nieuwe situatie

#### 1.4 Ligging plangebied in relatie tot relevante stikstofgevoelige habitats

Het plangebied is op een minimale afstand gelegen van circa 3,6 km tot een stikstofgevoelige habitat binnen een Natura 2000-gebied. Het betreft een habitattype binnen het Natura 2000-gebied 'Biesbosch'. Verder zijn in de omgeving de Natura 2000-gebieden 'Donkse Laagten' en 'Boezems Kinderdijk' gelegen. Binnen deze twee Natura 2000-gebieden zijn echter geen stikstofgevoelige habitats aanwezig.



Afbeelding 4: Afstand plangebied t.o.v. stikstofgevoelige habitats

## 2. Beleidskader

### 2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in het onderdeel 'gebiedsbescherming'. In deze gebieden mogen in principe geen werkzaamheden binnen de grenzen uitgevoerd worden. Bij mogelijke negatieve effecten op Natura 2000-gebieden geldt een ontheffingsplicht. Uit een passende beoordeling dient te blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan voordat een ontheffing verleend kan worden.

### 2.2 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Een toename in stikstofdepositie kan een effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen. Hierom is een natuurvergunning of een ander toestemmingsbesluit nodig voor activiteiten welke voorzien in stikstofdepositie op beschermde stikstofgevoelige habitats. Voorheen was toestemming hiervoor gebaseerd op het PAS, waarbij de drempelwaarde van 0,05 mol per hectare per jaar werd gehanteerd om effecten van ontwikkelingen te toetsen.

De Raad van State heeft op 29 mei 2019 beoordeeld dat het PAS niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt. Op basis van het PAS werd namelijk vooruitlopend op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden alvast toestemming gegeven voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor die gebieden. Een dergelijke toestemming 'vooraf' mag niet meer. Hierdoor zijn alle gemelde activiteiten alsnog vergunningplichtig en dient aangetoond te worden dat een ontwikkeling niet voorziet in stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.

Het Rijk heeft naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS uitgebracht. Met deze nieuwe rekentool kan de depositie op natuurgebieden berekend worden.

### 3. Wijze van meten

De stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden als gevolg van de aanleg- en de gebruiksfase van het plan is berekend met de nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator 2020. Omdat de depositie van de aanlegfase tijdelijk van aard is en de depositie vanwege de gebruiksfase permanent is, zijn de fases separaat in de Calculator berekend. Met betrekking tot het invoeren van de gegevens in de AERIUS Calculator 2020 is gebruikgemaakt van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020' van BIJ12 (januari 2021, versie 3.0).

## 4. Uitgangspunten

Om de stikstofdepositie als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase in kaart te brengen is uitgegaan van de volgende uitgangspunten.

### 4.1 Aanlegfase

De aanlegfase kan globaal verdeeld worden over drie fases: de saneringsfase, het bouw- en woonrijp maken van het terrein en de realisatiefase. Tijdens deze fases worden machines en voertuigen ingezet die tijdelijk stikstof emitteren. Op basis van expert judgement wordt per fase beschreven welke machines nodig zijn en hoe lang deze machines worden ingezet. Bij de inzet van de machines is rekening gehouden met de belasting van het werktuig alsmede het stationair draaien van het werktuig.

#### 4.1.1 Saneringsfase

Tijdens de saneringsfase worden 775 m<sup>2</sup> aan agrarische schuren gesaneerd. Voor het saneren wordt uitgegaan dat er 3 weken (15 werkdagen) nodig zijn. Om de schuren te saneren wordt een graafmachine ingezet. De graafmachine stort het puin vervolgens in een puincontainer. Er wordt uitgegaan dat elke dag 2 vrachtauto's (zwaar vrachtverkeer) het plangebied betreden om het puin op te halen en af te voeren. Tijdens de saneringsfase wordt er verder vanuit gegaan dat elke werkdag 4 werknemers met een eigen bestelauto (licht verkeer) het terrein betreden. Resumerend wordt voor de saneringsfase de volgende mobiele machines (tabel 1) en voertuigen (tabel 2) ingezet.

**Tabel 1: Inzet mobiele werktuigen tijdens de saneringsfase**

| Type mobiele werktuig | Aantal | Inzet machine | Totaal   |
|-----------------------|--------|---------------|----------|
| Graafmachine          | 1      | 120 uren      | 120 uren |

**Tabel 2: Inzet voertuigen tijdens de saneringsfase**

| Type voertuig       | Aantal voertuigen | Aantal ritten (heen en weer) |
|---------------------|-------------------|------------------------------|
| Licht verkeer       | 60                | 120                          |
| Zwaar vrachtverkeer | 30                | 60                           |

#### 4.1.2 Bouw- en woonrijp maken

De tweede fase voorziet in het bouw- en woonrijp maken. Voor deze fase zijn 10 werkdagen nodig. Voor het bouw- en woonrijp maken van het perceel wordt een graafmachine voor 2 werkdagen ingezet. Na de graafwerkzaamheden wordt 1 werkdag lang een trilplaat gebruikt. Verder wordt ervan uitgegaan dat elke werkdag 2 werknemers het perceel betreden met bestelauto's. Om de 2 dagen betreedt tevens een vrachtauto het terrein. Resumerend wordt voor deze fase de volgende mobiele machines (tabel 3) en voertuigen (tabel 4) ingezet.

**Tabel 3: Inzet mobiele werktuigen tijdens het bouw- en woonrijp maken**

| Type mobiele werktuig | Aantal | Inzet machine | Totaal  |
|-----------------------|--------|---------------|---------|
| Graafmachine          | 1      | 16 uren       | 16 uren |
| Trilplaat             | 1      | 8 uren        | 8 uren  |

**Tabel 4: Inzet voertuigen tijdens het bouw- en woonrijp maken**

| Type voertuig       | Aantal voertuigen | Aantal ritten (heen en weer) |
|---------------------|-------------------|------------------------------|
| Licht verkeer       | 20                | 40                           |
| Zwaar vrachtverkeer | 5                 | 10                           |

#### 4.1.3 Realisatiefase

Gedurende 10 maanden (200 werkdagen) wordt tijdens de realisatiefase het project afgerond. Een heistelling wordt voor 1 werkdag ingezet voor het heien van de palen en 1 werkdag lang wordt een betonstorter ingehuurd voor het storten van de vloeren. Voor de realisatiefase wordt 15 werkdagen een hijskraan ingezet voor het hijsen van vloeren, kappen en het verplaatsen van bouw materiaal. Verder wordt ervan uitgegaan dat elke dag bouwvakkers het terrein betreden met 4 bestelauto's. Voor het vervoeren van materialen (palen, vloeren, kappen, stenen, kalkzandstenen, gipsbeton, betonstaal, trappen, bouwmaterialen, materieel, kozijnen, dakpannen, zandcement, afval en installatie) wordt ervan uitgegaan dat er 30 vrachtauto's nodig zijn. Resumerend wordt voor het bouw- en woonrijp maken van het terrein de volgende mobiele werktuigen (tabel 5) en voertuigen (tabel 6) ingezet.

**Tabel 5: Inzet mobiele werktuigen tijdens de realisatiefase**

| Type mobiele werktuig | Aantal | Inzet machine | Totaal   |
|-----------------------|--------|---------------|----------|
| Heistelling           | 1      | 8 uren        | 8 uren   |
| Betonstorter          | 1      | 8 uren        | 8 uren   |
| Hijskraan             | 1      | 120 uren      | 120 uren |

**Tabel 6: Inzet voertuigen tijdens de realisatiefase**

| Type voertuig       | Aantal voertuigen | Aantal ritten (heen en weer) |
|---------------------|-------------------|------------------------------|
| Licht verkeer       | 800               | 1.600                        |
| Zwaar vrachtverkeer | 30                | 60                           |

#### 4.1.4 Resume

Per saldo voorziet de aanlegfase in de inzet van de volgende machines (tabel 7) en voertuigen (tabel 8).

**Tabel 7: Inzet mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase**

| Type mobiele werktuig | Inzet machine |
|-----------------------|---------------|
| Graafmachine          | 136 uren      |
| Trilplaat             | 8 uren        |
| Heistelling           | 8 uren        |
| Betonstorter          | 8 uren        |
| Hijskraan             | 120 uren      |

**Tabel 8: Inzet voertuigen tijdens de aanlegfase**

| Type voertuig       | Aantal voertuigen | Aantal ritten (heen en weer) |
|---------------------|-------------------|------------------------------|
| Licht verkeer       | 880               | 1.760                        |
| Zwaar vrachtverkeer | 65                | 130                          |

## 4.2 Gebruiksfase

Met betrekking tot de gebruiksfase is in het kader van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden de verkeersgeneratie als gevolg van de nieuwe woning alsmede de stikstofuitstoot door eventuele stookinstallaties in de nieuwe woning relevant.

### 4.2.1 Woning

De nieuwe woning wordt gasloos gerealiseerd. Hierdoor zal geen sprake zijn van stikstofemissies tijdens de gebruiksfase. De woning is als puntbronnen opgenomen in de Calculator, waarbij alle parameters zijn ingevuld met 0 (gezien er geen stikstofemissie plaatsvindt).

### 4.2.2 Verkeer

De nieuwe woning zal verkeer aantrekken. Om de verkeersgeneratie vanwege de ontwikkeling te bepalen is gebruikgemaakt van de CROW-publicatie 381. In de CROW-publicatie wordt uitgegaan van een bandbreedte van een minimaal tot een maximaal kengetal. Voor het onderhavig onderzoek is uitgegaan van het maximale kengetal. In de berekening is verder uitgegaan van de stedelijkheidsgraad “niet stedelijk” en het gebiedstype “rest bebouwde kom”.

**Tabel 9: Verkeersgeneratie per etmaal**

| Categorie                | Maximale norm  | Aantal | Verkeersgeneratie per etmaal |
|--------------------------|----------------|--------|------------------------------|
| Woning, koop, vrijstaand | 8,6 per woning | 1      | 8,6 verkeersbewegingen       |
| Totale verkeersgeneratie |                |        | 9 verkeersbewegingen         |

### 4.3 Mobiele werktuigen

Via bureaustudie is het vermogen van de werktuigen achterhaald door gebruik te maken van websites van mobiele werktuigenproducenten en -verhuurders (zie bijlage 1). De stageklasse volgt uit het bouwjaar. Naast de inzet van de machines dient tevens het stationair draaien van de mobiele werktuigen meegenomen te worden. Uit wordt gegaan dat een machine 70% van de tijd wordt belast en 30% van de tijd stationair draait. De factsheet 'TNO getallen voor AERIUS 2020 v9 mobiele werktuigen' is gebruikt om de belasting en emissiefactoren van NOx en NH3 tijdens belasting en stationair draaien te bepalen. Uit deze gegevens kunnen de NOx en NH3-emissies van de mobiele werktuigen berekend worden aan de hand van de volgende formules:

$$\text{Emissie tijdens belasting} = \text{inzet} \times \text{vermogen} \times \text{fractie belasting} \times \text{emissiefactor}$$

$$\text{Emissie tijdens stationair draaien} = \text{inzet} \times \text{cilinderinhoud} \times \text{emissiefactor}$$

De mobiele werktuigen worden over het plangebied gebruikt zonder vaste werklocatie. Hierom zijn de emissies van de mobiele werktuigen als vlakbron over het plangebied gemodelleerd.

**Tabel 10: Emissies mobiele werktuigen bij belasting**

| Mobiele werktuigen                      | Vermogen | Belasting | Inzet (70%) | Bouwjaar | Emissiefactor NOx | Emissiefactor NH3 | Emissie NOx  | Emissie NH3    |
|-----------------------------------------|----------|-----------|-------------|----------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|
|                                         | kW       | %         | uur/jaar    |          | g/kWh             | g/kWh             | kg/jaar      | kg/jaar        |
| Graafmachine                            | 90       | 69,3      | 95,2        | 2011 ≥   | 4,4               | 0,00254           | 26,13        | 0,01509        |
| Trilplaat                               | 10       | 40,0      | 5,6         | 2008 ≥   | 5,6               | 0,00051           | 0,13         | 0,00002        |
| Heistelling *                           | 271      | 69,3      | 5,6         | 2011 ≥   | 3                 | 0,00279           | 3,16         | 0,00294        |
| Betonstorter                            | 200      | 69,3      | 5,6         | 2011 ≥   | 3                 | 0,00279           | 0,78         | 0,00217        |
| Hijskraan                               | 370      | 69,3      | 84          | 2011 ≥   | 3                 | 0,00279           | 64,62        | 0,06010        |
| <b>Totale emissie tijdens belasting</b> |          |           |             |          |                   |                   | <b>94,82</b> | <b>0,08032</b> |

\* In de factsheet zijn geen gegevens beschikbaar voor een heistelling. Derhalve is aangesloten bij de emissiegegevens van hijskranen, 450 kW, bouwjaar 2011.

**Tabel 11: Emissies mobiele werktuigen tijdens stationair draaien (onbelast)**

| Mobiele werktuig                                 | Vermogen | Cilinderinhoud | Inzet (30%) | Stageklasse | Emissiefactor NOx | Emissiefactor NH3 | Emissie NOx  | Emissie NH3    |
|--------------------------------------------------|----------|----------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|
|                                                  | kW       | liter          | uur/jaar    |             | g/l/uur           | g/l/uur           | kg/jaar      | kg/jaar        |
| Graafmachine                                     | 90       | 4,5            | 40,8        | III A       | 14,2              | 0,00330           | 2,61         | 0,00061        |
| Trilplaat                                        | 10       | 0,5            | 2,4         | III A       | 14,2              | 0,00330           | 0,02         | 0,00001        |
| Heistelling                                      | 271      | 13,6           | 2,4         | III B       | 14,2              | 0,00330           | 0,47         | 0,00011        |
| Betonstorter                                     | 200      | 10             | 2,4         | III B       | 14,2              | 0,00330           | 0,35         | 0,00008        |
| Hijskraan                                        | 370      | 18,5           | 25,2        | III B       | 14,2              | 0,00330           | 6,63         | 0,00154        |
| <b>Totale emissie tijdens stationair draaien</b> |          |                |             |             |                   |                   | <b>10,08</b> | <b>0,00235</b> |

## 4.4 Voertuigen aanlegfase

### 4.4.1 Af- en aanrijdend verkeer

De gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer vanwege de aanlegfase worden niet meer aan het plan toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De verkeersbewegingen ten behoeve van de aanlegfase zijn hierom gemodelleerd vanaf het plangebied tot het verkeer welke geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld met actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Omdat op voorhand niet te bepalen is waar het verkeer ten behoeve van de aanlegfase vandaan komt, zijn er twee lijnbronnen opgenomen waarbij het verkeer gelijk is verdeeld. De lijnbronnen zijn opgenomen vanaf het plangebied tot enerzijds de kruising Tolsteeg – Parallelweg en anderzijds de kruising Wijngaardsesteeg – provinciale weg N214.

### 4.4.2 Stationair draaien zwaar vrachtverkeer

Verder dient het stationair draaien van het zware vrachtverkeer meegenomen te worden in het onderzoek. Omdat op voorhand niet te bepalen is waar de vrachtauto's zullen stilstaan binnen het plangebied, is een vlakbron over het hele plangebied gemodelleerd. Omdat de AERIUS Calculator geen vlakbron toelaat voor wegverkeer is gekozen voor de categorie 'Anders' met een uitreedhoogte van 4 m.

Om de emissie tijdens het en stationair draaien van het zwaar vrachtverkeer te bepalen is gebruik gemaakt van openbare gegevens van het RIVM. Voor de component NO<sub>x</sub> is gebruik gemaakt van de publicatie '*Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen*' (13 maart 2020) en voor de component NH<sub>3</sub> is gebruik gemaakt van de publicatie '*2020 emissiefactoren NH<sub>3</sub> voor snelwegen en niet snelwegen*' (15 oktober 2020). Omdat de kenmerken van het stationair draaien van het zwaar vrachtverkeer op het plangebied vergelijkingen heeft met de kenmerken van stagnerend verkeer in de binnenstad, is gebruik gemaakt van de emissiefactoren van de categorie 'stad stagnerend, file'. Uit wordt gegaan dat de emissie van het stationair draaien van één vrachtauto gelijk is aan de emissie van 100 meter filerijden van één vrachtwagen in een stad. De inzet van 65 vrachtauto's die benodigd zijn tijdens de aanlegfase zorgen voor de volgende emissies.

**Tabel 13: Emissies stationair draaien zwaar vrachtverkeer tijdens aanlegfase**

|                                        | <b>NO<sub>x</sub></b> | <b>NH<sub>3</sub></b> |
|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Emissiefactor 2020 (g/km)              | 7,9165                | 0,0661                |
| Totale emissie in gram (g)             | 51,46                 | 0,430                 |
| <b>Totale emissie in kilogram (kg)</b> | <b>0,0515</b>         | <b>0,0001</b>         |

#### **4.5 Voertuigen gebruiksfase**

De gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer vanwege de nieuwe woning worden niet meer aan de nieuwe woning toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De verkeersbewegingen ten behoeve van de gebruiksfase zijn hierom gemodelleerd vanaf de beoogde woning tot het punt waarbij het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Gezien de gebruiksfase uitsluitend voorziet in lichte verkeersbewegingen kan worden gesteld dat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld wanneer het op de openbare weg rijdt, in dit geval de Wijngaardsesteeg.

De verkeersbewegingen van de gebruiksfase zijn gemodelleerd middels een lijnbron met actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen.

#### 4.6 Gebouwinvloed

Naast de emissie van mobiele werktuigen, voertuigen en gebouwen wordt de hoeveelheid stikstofdepositie deels bepaald door de invloed van gebouwen. Adviesbureau BIJ12 heeft in aanvulling op het instructiedocument op 20 januari 2020 een addendum vrijgegeven. Gebouwinvloed is relevant om mee te nemen in situaties waarin de verspreiding van emissies wordt beïnvloed door een dominant gebouw in de directe omgeving van de bron. Veelal is de emissiebron gelegen op of aan de zijkant van het gebouw zelf, zoals bij een fabriek met een schoorsteen of bij stallen. Het meenemen van gebouwinvloed heeft tot gevolg dat in veel gevallen een hogere (maximale) concentratie en depositie wordt berekend dan wanneer gebouwinvloed niet wordt meegenomen. In het addendum is opgenomen dat gebouwinvloed in de berekening moet zijn meegenomen indien aan alle onderstaande voorwaarden wordt voldaan.

- 1) De stikstof emitterende bron betreft een stationaire bron, zoals het geval is bij stallen (stalemissies) en (industriële) schoorstenen. Gebouwinvloed wordt niet meegenomen in de berekening bij niet-stationaire bronnen zoals wegverkeer, railverkeer, scheepvaart en mobiele werktuigen. Ook bij oppervlaktebronnen wordt gebouwinvloed niet meegenomen;
- 2) De puntbron staat op een dominant gebouw of dichtbij een of meerdere dominante gebouwen;
- 3) De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw;
- 4) De afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 kilometer.

In het onderhavige onderzoek zijn geen stationaire bronnen opgenomen die stikstof emitteren. Hiermee wordt niet voldaan aan de eerste voorwaarde en kan worden geconcludeerd dat het aspect gebouwinvloed niet relevant is voor dit onderzoek en is derhalve niet meegenomen in de berekening.

## 5. Rekenresultaat en conclusie

In het stikstofdepositieonderzoek is voor het plan de stikstofdepositie vanwege de aanleg- en gebruiksfase ter plaatse van stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden berekend met behulp van de AERIUS Calculator 2020. Uit de berekening blijkt dat zowel de aanlegfase als de gebruiksfase van de ontwikkeling niet voorzien in rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. De invoergegevens en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2 van dit rapport.

Ten aanzien van stikstofdepositie ondervinden stikstofgevoelige habitats Binnen Natura 2000-gebieden geen negatieve effecten als gevolg van de ontwikkeling. Er is geen sprake van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming in het kader van stikstofdepositie.

## Bijlage 1 – Referentie mobiele werktuigen

| Tabel 11: Referentie mobiele werktuigen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type werktuig                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Graafmachine                            |  <p>Cat 320 GC</p> <p>Motor type - Cat® 4.4 ACERT™</p> <p>Bedrijfsgewicht - 21.900 kg</p> <p>Motorvermogen - 90 kW</p> <p>Bron: pon-cat.com</p>                                                                                                                                                |
| Trilplaat                               | Conform AERIUS Calculator: 10 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Betonstorter                            | Conform AERIUS Calculator: 200 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Hijskraan                               |  <p><b>Engine:</b> Manufactured by Liebherr, 6-cylinder Dieselmotor type D 846 A7, output 370 kW (503 hp), Exhaust emission complies with 97/68/EC stage 3 and EPA/CARB Tier 3; ZF AS-Tronic-gearbox 12 AS 2302; exhaust with integrated spark catcher.</p> <p>Bron: old.cranenetwork.com</p> |
| Heistelling                             |  <p>vermogen van 271 kW</p> <p>Bron: bouwmaterieel.benelux.nl</p>                                                                                                                                                                                                                            |

## Bijlage 2 – AERIUS-uitdraai

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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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](http://www.aerius.nl).

## Berekening Situatie 1

- 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                |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Van den Heuvel Milieuadvies | Oosteinde 47, 3366 BG Wijngaarden |

## Activiteit

| Omschrijving                             | AERIUS kenmerk |                              |
|------------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Ontwikkeling Oosteinde 47<br>Wijngaarden | RTGnirx4Zh9E   |                              |
| Datum berekening                         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 24 februari 2021, 13:34                  | 2020           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 106,29 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j    |

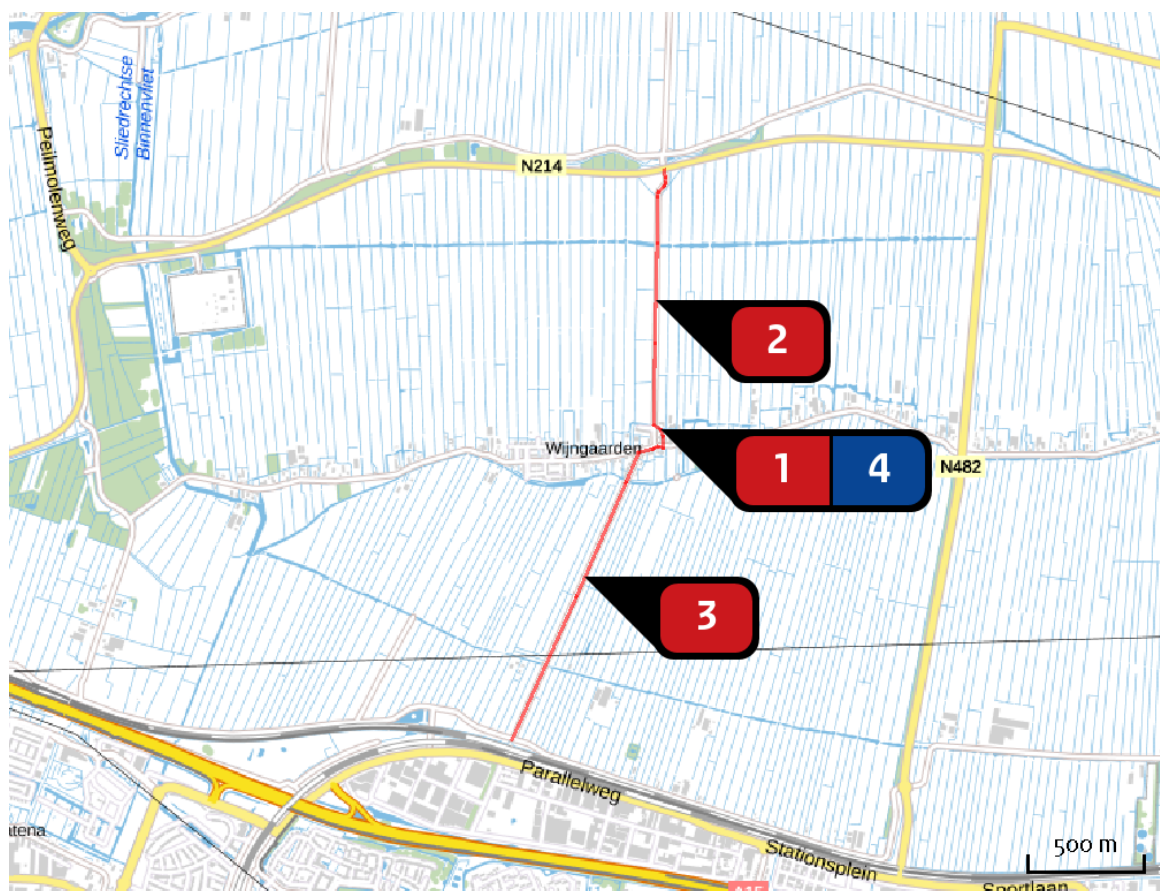
## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

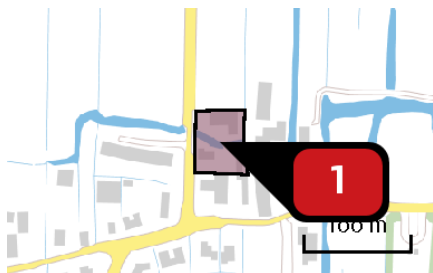
## Toelichting

Aanlegfase

Locatie  
Situatie 1Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector |                                                                                                                                                     | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1           |  Mobiele werktuigen<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie    | < 1 kg/j                | 104,90 kg/j             |
| 2           |  Af- en aanrijdend verkeer (1/2)<br>Wegverkeer   Buitenwegen     | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 3           |  Af- en aanrijdend verkeer (2/2)<br>Wegverkeer   Buitenwegen     | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |
| 4           |  Stationair draaien zwaar vrachtverkeer<br>Anders...   Anders... | -                       | < 1 kg/j                |

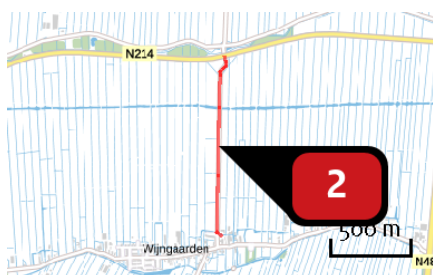
Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH<sub>3</sub>

Mobiele werktuigen  
112356, 428775  
104,90 kg/j  
< 1 kg/j

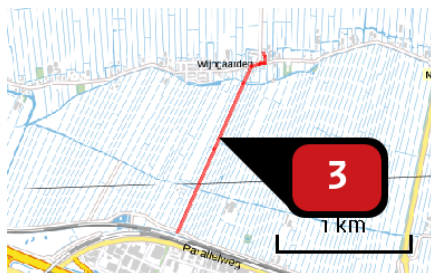
| Voertuig | Omschrijving                                        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof                   | Emissie                |
|----------|-----------------------------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| AFW      | Emissie tijdens<br>belasting                        | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 94,82 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW      | Emissie tijdens<br>stationair draaien<br>(onbelast) | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 10,08 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH<sub>3</sub>

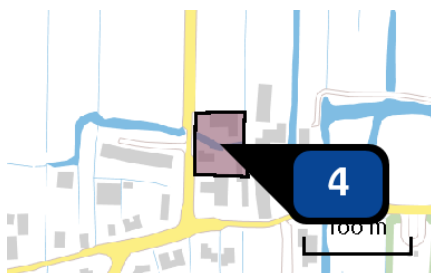
Af- en aanrijdend verkeer (1/2)  
112337, 429332  
< 1 kg/j  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 880,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 65,0 / jaar       | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam Af- en aanrijdend verkeer (2/2)  
Locatie (X,Y) 112030, 428139  
NOx < 1 kg/j  
NH3 < 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer       | 880,0 / jaar      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 65,0 / jaar       | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam Stationair draaien zwaar vrachtverkeer  
Locatie (X,Y) 112356, 428775  
Uitstoothoogte 0,0 m  
Oppervlakte 0,3 ha  
Spreiding 0,0 m  
Warmteinhoud 0,000 MW  
Temporele variatie Continue emissie  
NOx < 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\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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](http://www.aerius.nl).

## Berekening Situatie 1

- 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                |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Van den Heuvel Milieuadvies | Oosteinde 47, 3366 BG Wijngaarden |

## Activiteit

| Omschrijving                             | AERIUS kenmerk |                              |
|------------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Ontwikkeling Oosteinde 47<br>Wijngaarden | S6f24ULmPAHt   |                              |
| Datum berekening                         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 24 februari 2021, 13:35                  | 2020           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |          |
|-----------------|----------|
| NOx             | < 1 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j |

## Resultaten

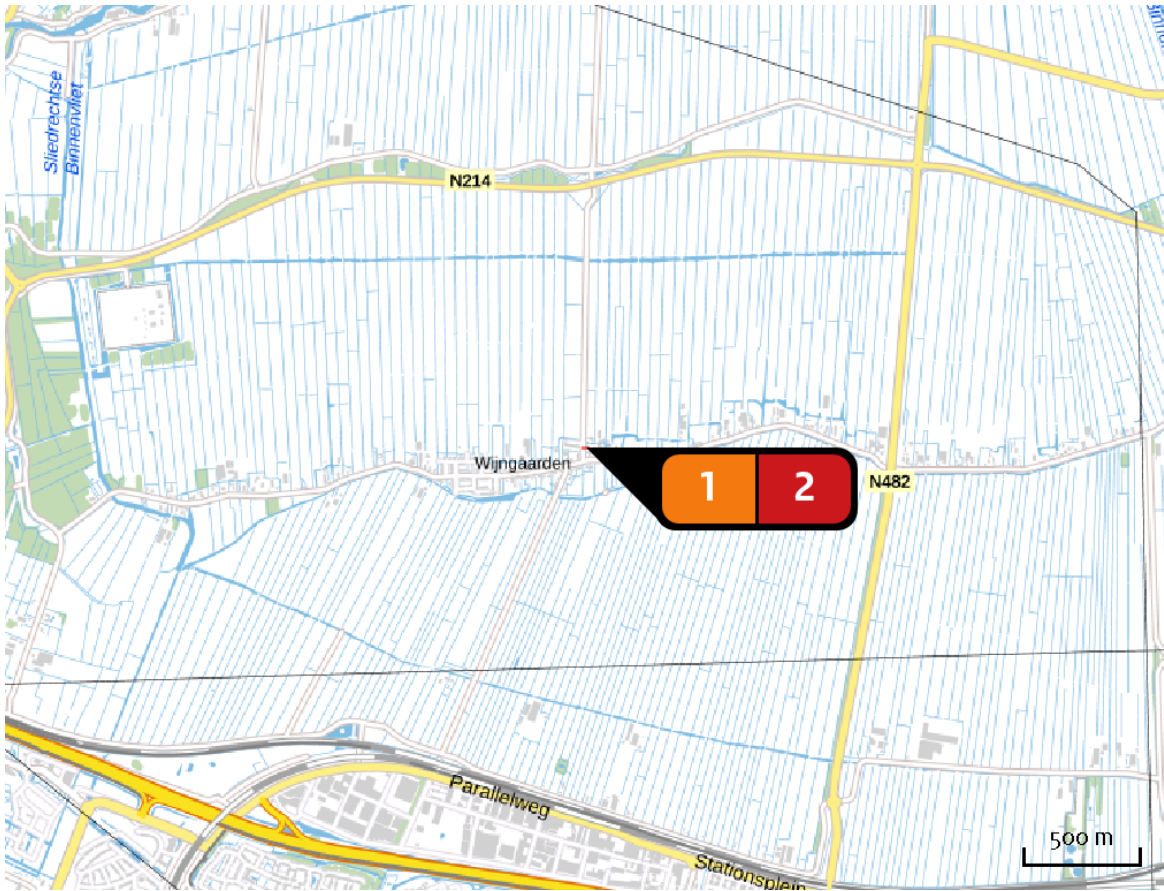
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

Gebruiksfase

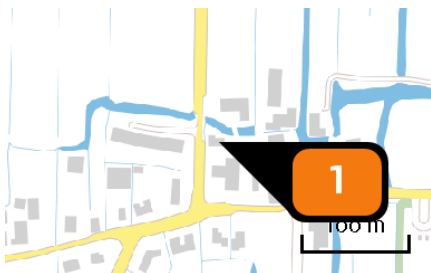
Locatie  
Situatie 1



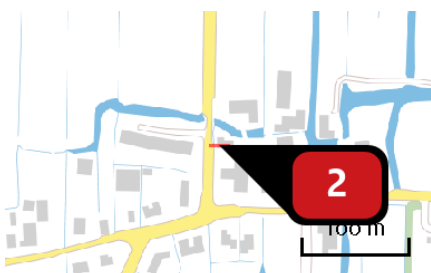
Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  Nieuwe woning<br>Wonen en Werken   Woningen                   | -                       | -                       |
| 2              |  Af- en aanrijdend verkeer<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | < 1 kg/j                |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam Nieuwe woning  
Locatie (X,Y) 112345, 428762  
Uitstoothoogte 0,0 m  
Warmteinhoud 0,000 MW  
Temporele variatie Continue emissie



Naam Af- en aanrijdend verkeer  
Locatie (X,Y) 112337, 428762  
NOx < 1 kg/j  
NH3 < 1 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------|-------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 9,0 / etmaal      | 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

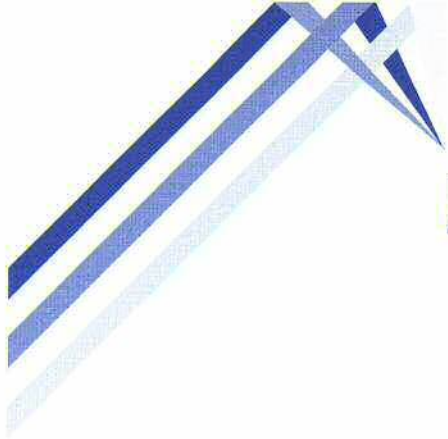
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>



# BAKKER

## MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a*

*5141 EG Waalwijk*

*Tel: 0416 - 345169*

*Email: o.bakker4@upcmail.nl*

**Opdrachtgever:**  
**Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer BV**  
**Lekdijk 44**  
**2967 GB Langerak**

**Verkennd bodemonderzoek**  
**(inclusief asbestonderzoek)**  
**Oosteinde 47, Wijngaarden**

SEPTEMBER 2020

BM/2698-2020

Gespecialiseerd in het verrichten van bodemonderzoek.  
IBAN: NL27INGB0006778864. K.v.K. Tilburg inschrijvingsnr.: 18132686.



## **INHOUDSOPGAVE:**

|                                              | <u>blz</u> |
|----------------------------------------------|------------|
| 1. INLEIDING EN DOELSTELLING                 | 1          |
| 2. ACHTERGRONDINFORMATIE                     | 1          |
| 2.1 Terreinsituatie                          | 1          |
| 2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie | 2          |
| 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA                       | 3          |
| 3.1 Algemeen                                 | 3          |
| 3.2 Veldwerkzaamheden                        | 3          |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek                    | 3          |
| 4. ONDERZOEKSRESULTATEN                      | 5          |
| 4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen          | 5          |
| 4.2 Analyseresultaten                        | 5          |
| 4.3 Asbestonderzoek Adcim BV                 | 7          |
| 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN               | 8          |

## **BIJLAGEN**

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:500)
3. Gegevens grondboringen en peilbuis
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen
6. Gegevens Adcim inzake asbestonderzoek

**BM/2698-2020 (V.O. Oosteinde 47, Wijngaarden)**

## 1. **INLEIDING EN DOELSTELLING**

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer BV is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel Oosteinde 47 te Wijngaarden, kadastraal bekend sectie A, nummer 727.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen bouw van een woning ten noorden van de huidige boerderij. Tevens zal de agrarische bestemming, die op het perceel van toepassing is, wijzigen in een woonbestemming. Dit betreft het zuidelijke terrein tot aan de wetering (zie bijlage 2).

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen heeft het bodemonderzoek uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen 2001 en 2002. Middels ondertekening van onderhavig rapport wordt verklaard dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door O. Bakker.

## 2. **ACHTERGRONDINFORMATIE.**

### 2.1 **Terreinsituatie.**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordzijde van Oosteinde en ten oosten van de Wijngaardsesteeg. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De oppervlakte van het onderzochte terrein bedraagt ca 2500 m<sup>2</sup>.

Voor historische informatie zijn de opdrachtgever, de initiatiefnemers (Fam. Meerkerk), de websites Omgevingsrapportage Zuid Holland Zuid, TOPO-tijdreis, Bodemloket.nl en het eigen bodemonderzoeksarhief geraadpleegd.

#### *Terreinbeschrijving.*

Op het terrein staan een oude boerderij, welke dateert van 1903 en enkele agrarische schuren. De beide vervallen schuren ten noorden van de boerderij zullen worden gesloopt. Op dit terreindeel zal een nieuwe woning worden gebouwd. Tussen de boerderij en de te slopen schuren ligt grotendeels een betonplaat, hetgeen vroeger de verzamelplaats voor de koeien was.

Ten oosten van de boerderij ligt tot aan de brug over de wetering een pad dat deels bedekt is met asfalt. Dit pad zal gehandhaafd blijven. Ten oosten van dit pad staan langs de perceelsgrens enkele stallen, die gehandhaafd zullen blijven voor het stallen van paarden.

Bij de terreininspectie zijn geen concrete waarnemingen gedaan die zouden kunnen wijzen op een bodemverontreiniging. Er is geen sprake van gootloze asbestdaken. Het terrein oogt plaatselijk enigszins achterstallig, hetgeen mede ook de aanleiding is voor de herinrichtingsplannen.

*Huidig gebruik.*

Het woongedeelte van de boerderij wordt bewoond door een echtpaar op leeftijd (80+). De heer des huizes woont hier zijn hele leven. Het pand is al sinds de bouw in 1903 eigendom van dezelfde familie.

*Voormalig gebruik.*

In het verleden was er sprake van een melkveebedrijf. Het weiland voor de koeien lag ten noorden van de wetering.

*Calamiteiten.*

In een ver verleden is de boerderij deels door brand verwoest.

*Ophogingen/dempingen/stort.*

De oprit is verhard met puin. De bewoners weten niet anders dan dat dit pad er lag. Dit pad blijft overigens gehandhaafd/onaangeroerd binnen de nieuwe herinrichtingsplannen.

TOPO-tijdreis is voor deze locatie onduidelijk voor wat betreft (voormalige) sloten. Op de kaart van 1950 ligt er een sloot tegen de westgevel van de schuren op het buurperceel, ofwel op de oostelijke perceelsgrens. Op de kaart van 1955 wordt er echter een sloot aangegeven die letterlijk door de oostelijke gevellijn van de boerderij is aangegeven en op de kaart van 1960 ligt de sloot wederom tegen de gevel van de schuren op het buurperceel. De eigenaar stelt dat er uiteraard nooit een sloot direct langs de oostgevel van de boerderij kan hebben gelegen, immers aan deze zijde bevinden zich een of meerdere ingangen. Aangezien de eigenaar hier 85 jaar woont wordt zijn kennis in dit geval als de waarheid beschouwd. Om deze reden en mede omdat er al ruim 100 jaar een degelijk pad ligt is er geen onderzoek verricht naar deze volgens TOPO-tijdreis veronderstelde sloot. De oostelijke perceelsgrenssloot is daarnaast niet zozeer gedempt maar nog aanwezig in de vorm van een verlande greppel.

*Boven- en ondergrondse tanks.*

Op het perceel is volgens de geraadpleegde bronnen geen sprake geweest van boven- of ondergrondse olie-opslag.

*Omgeving.*

Het perceel ligt aan een oude lintbebouwingsweg met woningen en oude boerderijen.

*Bodemonderzoeken locatie en omgeving.*

Van de locatie is geen eerder bodemonderzoek bekend. Uit eigen archief zijn enkele onderzoeken bekend in Wijngaarden. Zonder uitzondering is de bovengrond in dergelijke lintbebouwingszones tenminste licht verontreinigd met diverse metalen en PAK. Ter plaatse van het wegdek van zowel Oosteinde als de Wijngaardsesteeg zijn wegdekonderzoeken uitgevoerd. Op Bodemloket.nl worden deze onderzochte trajecten aangegeven met de kleur paars, hetgeen betekent dat de bodem maximaal licht verontreinigd was en/of voldoende onderzocht is.

*Hypothese.*

Op grond van de verkregen informatie is in dit onderzoek qua onderzoeksinspanning uitgegaan van de

strategie VED-HE (paragraaf 5.6 uit de NEN 5740). Bij deze strategie wordt de licht verdachte bovengrond bij de oppervlakte van ca 2500 m<sup>2</sup> in 3 in plaats van in 2 mengmonsters onderzocht. Tevens mogen mengmonsters van geroerde grond uit maximaal 4 deelmonsters bestaan.

#### *Aandachtspunt PFAS*

De bovengrond is niet onderzocht op PFAS. Wijngaarden ligt volgens een door de OZHZ opgestelde kaart qua PFOA-concentraties buiten de zones 2 en 3. Hiermee is er geen verplichting tot onderzoek naar PFAS. Daarbij komt dat er geen voornemens zijn tot afvoer van grond.

## **2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.**

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de geologische kaart van Nederland. Het bodemtype valt onder de zogenoemde Westlandformatie, welke wordt gekarakteriseerd door overwegend kleiige bodemsoorten op een venige ondergrond.

De grondwaterstromingsrichting wordt hier met name bepaald door de drainerende maar ook stuwende werking van nabijgelegen of aangrenzende oppervlaktewateren. De stromingsrichting is hiermee dan ook niet eenduidig.

## **3. ONDERZOEKSOPZET.**

### **3.1 Algemeen.**

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740+A1 (april 2016), paragraaf 5.1 en 5.6, "Onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, april 2016). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

### **3.2 Veldwerkzaamheden.**

Op 7 juli 2020 zijn op de onderzoekslocatie de eerste veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2. Inpandig zijn 3 boringen verricht.

Er zijn uiteindelijk 16 boringen verricht. Boring 4 is uitgevoerd tot 2.8 m-mv en voorzien van een peilbuis. De boringen 1, 10 en 14 zijn 1.5 m diep en de overige boringen zijn uitgevoerd tot 0.5 a 0.8 m-mv.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

### **3.3 Laboratoriumonderzoek**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-west.

## Grond.

Van de grondmonsters zijn 5 mengmonsters samengesteld. De samenstelling ervan, het betreffende terreindeel en de bijbehorende resultaten staan beschreven in paragraaf 4.2.

De 5 mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, Cobalt, Molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

## Grondwater.

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan en dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

## **4. ONDERZOEKSRESULTATEN**

### **4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.**

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de tamelijk ongeroerde bodem in de westelijke voortuin bestaat uit sterk humeuze klei op een kleiige venige ondergrond. Op het noordelijke terreindeel is de bodem duidelijk geroerd en is te omschrijven als kleiige matig humeuze zandige grond met bijmengingen van puinresten en kooldeeltjes.

Vanwege de puinbijmengingen in de grond was er noodzaak tot asbestonderzoek in de bodem op met name de noordelijke terreinhelft. Hiervoor is het erkende bedrijf Adcim BV ingeschakeld. De veldwerkrapportage van Adcim is opgenomen als bijlage 6 van onderhavig rapport.

Op de datum van grondwatermonsternamen werd grondwater op 0.8 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

### **4.2 Analyseresultaten**

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

#### **Achtergrondwaarde AW 2000 (streefwaarden voor water).**

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

#### **Interventiewaarde:**

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door een of meer parameters.

#### **Tussenwaarde:**

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- > AW overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- > T overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- > I overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

#### Grond.

| Mengmonster       | Bodemlaag                                                     | Gehalte > AW                              | Gehalte > T | Gehalte > I |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1+2               | Geroerde kleiig zandige bovengrond tpv nieuw te bouwen woning | koper,kwik,lood, nikkel,zink, PAK PCB     | -           | -           |
| 7+8+9+10          | tamelijk ongeroerde humeuze kleiige bovengrond voorterrein    | koper,kwik,lood, molybdeen,PAK            | -           | -           |
| 11+12+13+6        | bovengrond oostzijde terrein                                  | Cadmium,koper,kwik lood,zink,PAK,olie PCB | -           | -           |
| 3+5               | bovengrond westzijde terrein                                  | -                                         | -           | -           |
| 1.3+4.3+10.2+14.2 | ondergrond kleiig veen                                        | kwik,molybdeen                            | -           | -           |

#### Grondwater peilbuis 4

In het grondwater is onderstaande overschrijding aangetroffen.

| Parameter | Gehalte in ug/l |   | streefwaarde | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|-----------|-----------------|---|--------------|--------------|-------------------|
| Barium    | 74              | * | 50           | 340          | 625               |

### 4.3 Asbestonderzoek (uitgevoerd door Adcim BV).

Naar aanleiding van de aanwezigheid van puinresten in de bovengrond op de noordelijke terreinhelft is aan een daartoe bevoegd onderzoeksbureau opdracht gegeven om een asbestonderzoek uit te voeren op deze bovengrond. Hierover het volgende:

*NB: Voor de onder de erkenning BRL SIKB 2018 (onderzoek asbest in bodem) vallende werkzaamheden is de firma Adcim BV ingeschakeld. Dit bedrijf beschikt over de erkenning voor het protocol 2018. De betreffende monsternemer (dhr. M. Visser) is geregistreerd bij Bodemplus.*

*De laboratoriumanalyses zijn uitbesteed aan het daarvoor erkende laboratorium AL-West.*

*Voor de rapportage inclusief toetsing geldt geen erkenningsplicht. Deze werkzaamheden zijn verricht door O. Bakker van Bakker Milieuadviezen. Hieronder volgt een kort verslag. Voor uitgebreide informatie wordt verwezen naar bijlage 6, waarin de veldwerkformulieren van Adcim BV en het analyserapport van AL-West zijn opgenomen.*

#### **Uitgevoerde werkzaamheden.**

Op 4 september 2020 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. Op basis van de oppervlakte van het terreindeel met puinhoudende grond (circa 800 m<sup>2</sup>) zijn 5 inspectiegaten gegraven.

Bij de inspectie op asbest is het bemonsterde materiaal uitgespreid op folie met een hark. Vervolgens is gekeken naar de aanwezigheid van visueel waarneembare asbestverdachte materialen. Deze zijn niet aangetroffen.

#### **Laboratoriumanalyses.**

Het verzamelmonster van het uitgegraven monstermateriaal is ter analyse naar AL-West verzonden. Het verzamelmonster bestond uit monstermateriaal dat gezeefd is over 20 mm.

In het verzamelmonster is het volgende asbestgehalte aangetroffen:

Mengmonster A (puinhoudende grond) < 1 mg/kgds

## **5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.**

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor het onderzochte terrein het volgende worden geconcludeerd:

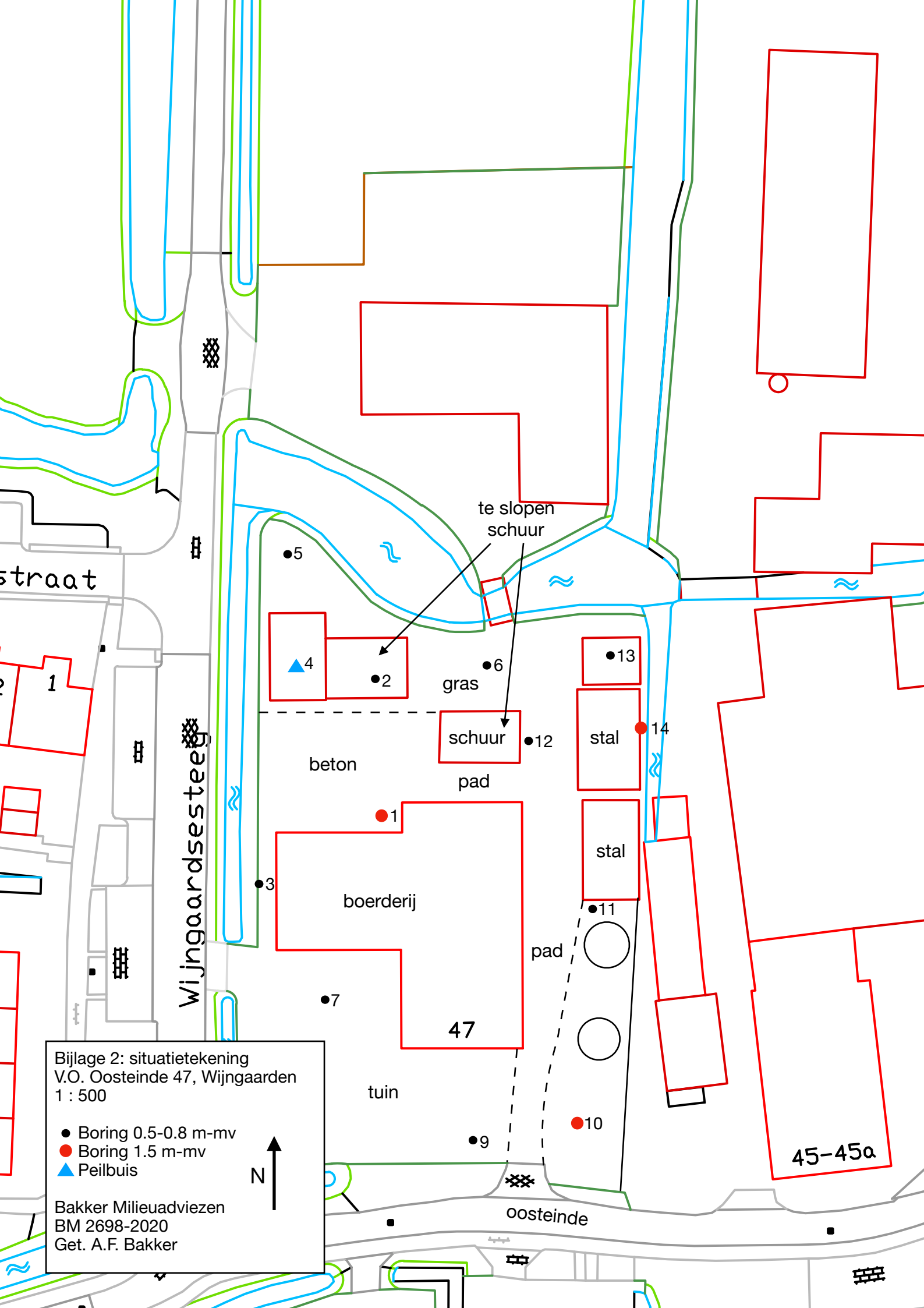
- De licht puinhoudende geroerde bovengrond op het terrein is in 2 mengmonsters onderzocht en blijkt licht verontreinigd met diverse metalen, PAK en PCB. Dit zijn gangbare verhogingen op percelen in oude lintbebouwingszones;
- De bovengrond zonder noemenswaardige bijmengingen is ook in 2 mengmonsters onderzocht. Een van deze 2 mengmonsters is geheel schoon en het andere mengmonster bevat lichte verhogingen aan PAK en enkele metalen;
- De zintuiglijk onverdachte kleiig venige ondergrond bevat minimaal verhoogde gehalten aan kwik en molybdeen;
- Het grondwater uit peilbuis 4 bevat een licht verhoogd bariumgehalte, hetgeen een gangbare, niet relevante verhoging is;
- In een separaat door Adcim BV uitgevoerd asbestonderzoek is geen asbest aangetroffen in de puinhoudende bovengrond op de noordelijke terreinhelft.

### **Aanbevelingen.**

Op grond van het uitgevoerde onderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de bestemming wonen en voor de voorgenomen herinrichting van het noordelijke deel van het terrein, waaronder de nieuwbouw van een woning.

NB: bij eventuele afvoer naar elders van mogelijk overtollige licht verontreinigde bovengrond dient men qua kosten rekening te houden met de regels uit het Besluit Bodemkwaliteit.





Bijlage 2: situatietekening  
V.O. Oosteinde 47, Wijngaarden  
1 : 500

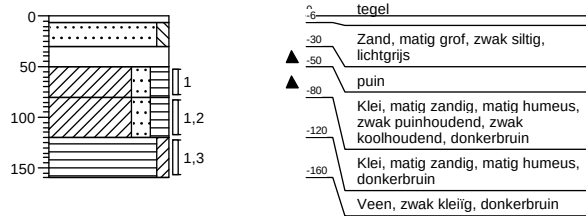
- Boring 0.5-0.8 m-mv
- Boring 1.5 m-mv
- ▲ Peilbuis

Bakker Milieuadviezen  
BM 2698-2020  
Get. A.F. Bakker

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 1

GWS:  
Opmerking:



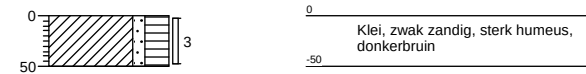
Boring: 2

GWS:  
Opmerking:



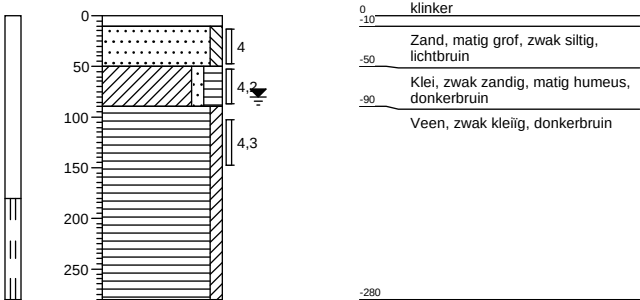
Boring: 3

GWS:  
Opmerking:



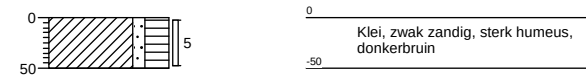
Boring: 4

GWS: 80  
Opmerking: pH 7,4 Ec 70 mS/m 43 NTU



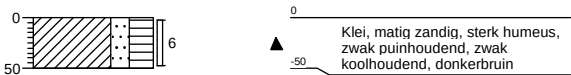
Boring: 5

GWS:  
Opmerking:



Boring: 6

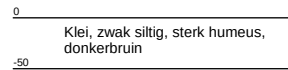
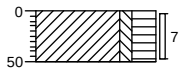
GWS:  
Opmerking:



## Bijlage 3 Boorstaten

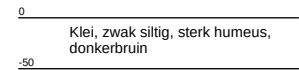
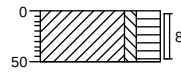
### Boring: 7

GWS:  
Opmerking:



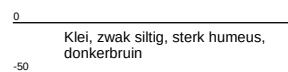
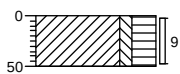
### Boring: 8

GWS:  
Opmerking:



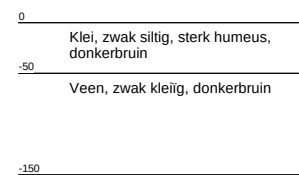
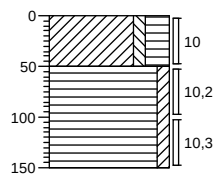
### Boring: 9

GWS:  
Opmerking:



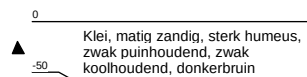
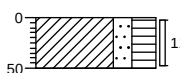
### Boring: 10

GWS:  
Opmerking:



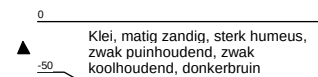
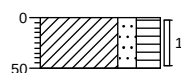
### Boring: 11

GWS:  
Opmerking:



### Boring: 12

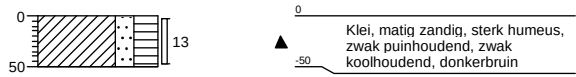
GWS:  
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

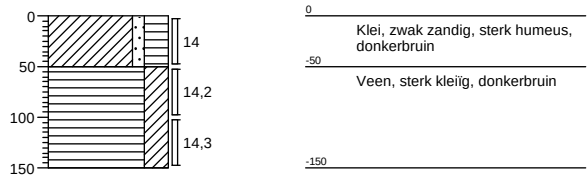
Boring: 13

GWS:  
Opmerking:



Boring: 14

GWS:  
Opmerking:



## **Bijlage 4**

### **Analyserapporten**



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEUADVIEZEN

Oscar Bakker

BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 14.07.2020 |
| Relatienr   | 35004092   |
| Opdrachtnr. | 957342     |

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 957342 Bodem / Eluaat**

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN |
| Uw referentie      | 2698 Oosteinde 47 Wijngaarden  |
| Opdrachtacceptatie | 07.07.20                       |
| Monsternemer       | Opdrachtgever                  |

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "niet-geaccrediteerd".

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 957342 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving       |
|------------|-------------|---------------------------|
| 829531     | 07.07.2020  | MIX: 1+ 2                 |
| 829532     | 07.07.2020  | MIX: 7+ 8+ 9+ 10          |
| 829533     | 07.07.2020  | MIX: 11+ 12+ 13+ 6        |
| 829534     | 07.07.2020  | MIX: 3+ 5                 |
| 829535     | 07.07.2020  | MIX: 1.3+ 4.3+ 10.2+ 14.2 |

| Eenheid | 829531    | 829532           | 829533             | 829534    | 829535                    |
|---------|-----------|------------------|--------------------|-----------|---------------------------|
|         | MIX: 1+ 2 | MIX: 7+ 8+ 9+ 10 | MIX: 11+ 12+ 13+ 6 | MIX: 3+ 5 | MIX: 1.3+ 4.3+ 10.2+ 14.2 |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                  |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| S Voorbehandeling conform AS3000 |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| S Droge stof                     | %    | 75,2 | 71,2 | 80,5 | 66,6 | 41,6 |
| S IJzer (Fe2O3)                  | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

**Fracties (sedigraaf)**

|                  |      |     |    |     |    |    |
|------------------|------|-----|----|-----|----|----|
| S Fractie < 2 µm | % Ds | 9,0 | 26 | 9,2 | 30 | 15 |
|------------------|------|-----|----|-----|----|----|

**Klassiek Chemische Analyses**

|                   |      |                   |                    |                   |                    |                    |
|-------------------|------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| S Organische stof | % Ds | 4,4 <sup>xj</sup> | 13,2 <sup>xj</sup> | 6,4 <sup>xj</sup> | 13,9 <sup>xj</sup> | 31,0 <sup>xj</sup> |
|-------------------|------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|

**Voorbehandeling metalen analyse**

|                            |  |    |    |    |    |    |
|----------------------------|--|----|----|----|----|----|
| S Koningswater ontsluiting |  | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
|----------------------------|--|----|----|----|----|----|

**Metalen (AS3000)**

|                  |          |      |      |      |       |       |
|------------------|----------|------|------|------|-------|-------|
| S Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 110  | 260  | 110  | 290   | 150   |
| S Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | 0,31 | 0,40 | 0,50 | <0,20 | <0,20 |
| S Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 8,5  | 12   | 7,8  | 13    | 8,0   |
| S Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 47   | 45   | 29   | 31    | 26    |
| S Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | 0,16 | 0,27 | 0,16 | 0,14  | 0,18  |
| S Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 200  | 97   | 140  | 42    | 55    |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | 2,0  | <1,5 | <1,5  | 2,7   |
| S Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 20   | 30   | 17   | 36    | 23    |
| S Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 170  | 130  | 220  | 95    | 88    |

**PAK (AS3000)**

|                               |          |                   |                   |                  |                    |                   |
|-------------------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| S Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050            | 0,073             | 0,073            | <0,050             | <0,050            |
| S Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | 0,70              | 0,34              | 1,7              | <0,050             | 0,36              |
| S Benzo(a)-Pyreen             | mg/kg Ds | 0,77              | 0,38              | 1,6              | <0,050             | 0,41              |
| S Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | 0,55              | 0,24              | 1,2              | 0,078              | 0,24              |
| S Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | 0,44              | 0,22              | 1,2              | <0,050             | 0,26              |
| S Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,72              | 0,35              | 1,6              | 0,095              | 0,43              |
| S Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,51              | 0,25              | 0,55             | <0,050             | 0,50              |
| S Fluorantheen                | mg/kg Ds | 1,5               | 0,84              | 2,6              | 0,14               | 1,8               |
| S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,64              | 0,34              | 1,2              | 0,078              | 0,29              |
| S Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050            | <0,050           | <0,050             | <0,050            |
| S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 5,9 <sup>mp</sup> | 3,1 <sup>mp</sup> | 12 <sup>mp</sup> | 0,60 <sup>mp</sup> | 4,4 <sup>mp</sup> |

**Minerale olie (AS3000/AS3200)**

|                                 |          |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| S Koolwaterstof fractie C10-C40 | mg/kg Ds | 82   | <35  | 210  | <35  | <35  |
| S Koolwaterstof fractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3 * | <3 * | <3 * | <3 * | <3 * |

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel  
 Nr. 08110898  
 VAT/BTW-ID-Nr.:  
 NL 811132559 B01

Directeur  
 ppa. Marc van Gelder  
 Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 957342 Bodem / Eluaat****Eenheid****829531**

MIX: 1+ 2

**829532**

MIX: 7+ 8+ 9+ 10

**829533**

MIX: 11+ 12+ 13+ 6

**829534**

MIX: 3+ 5

**829535**

MIX: 1+ 2+ 4+ 10+ 14+ 2

**Minerale olie (AS3000/AS3200)**

|                               |          |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Koolwaterstof fractie C12-C16 | mg/kg Ds | 5 *  | <3 * | 30 * | <3 * | <3 * |
| Koolwaterstof fractie C16-C20 | mg/kg Ds | 8 *  | <4 * | 29 * | <4 * | <4 * |
| Koolwaterstof fractie C20-C24 | mg/kg Ds | 13 * | <5 * | 32 * | <5 * | 19 * |
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | 17 * | <5 * | 36 * | 9 *  | <5 * |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | 20 * | <5 * | 37 * | 12 * | 15 * |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | 12 * | <5 * | 27 * | <5 * | <5 * |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | <5 * | <5 * | 15 * | <5 * | <5 * |

**Polychloorbifenylen (AS3000)**

|                                          |          |                   |                     |                    |                     |                     |
|------------------------------------------|----------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| S PCB 28                                 | mg/kg Ds | <0,0010           | <0,0010             | <0,0010            | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 52                                 | mg/kg Ds | 0,017             | <0,0010             | <0,0010            | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 101                                | mg/kg Ds | 0,057             | <0,0010             | 0,0019             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 118                                | mg/kg Ds | 0,035             | <0,0010             | 0,0022             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 138                                | mg/kg Ds | 0,049             | <0,0010             | 0,0056             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 153                                | mg/kg Ds | 0,033             | <0,0010             | 0,0036             | <0,0010             | <0,0010             |
| S PCB 180                                | mg/kg Ds | 0,0094            | <0,0010             | 0,0025             | <0,0010             | <0,0010             |
| S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,20 <sup>#</sup> | 0,0049 <sup>#</sup> | 0,017 <sup>#</sup> | 0,0049 <sup>#</sup> | 0,0049 <sup>#</sup> |

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 07.07.2020

Einde van de analyses: 14.07.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 957342 Bodem / Eluaat****Toegepaste methoden**

**eigen methode:** Koolwaterstoffractie C10-C12 \* Koolwaterstoffractie C12-C16 \* Koolwaterstoffractie C16-C20 \*  
Koolwaterstoffractie C20-C24 \* Koolwaterstoffractie C24-C28 \* Koolwaterstoffractie C28-C32 \*  
Koolwaterstoffractie C32-C36 \* Koolwaterstoffractie C36-C40 \*

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)  
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen  
Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen  
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101  
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**BAKKER MILIEUADVIEZEN**

Oscar Bakker

**BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A****5141 EG WAALWIJK**

Datum 10.09.2020

Relatienr 35004092

Opdrachtnr. 971323

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 971323 Water**

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN

Uw referentie 2698 Oosteinde 47 Wijngaarden

Opdrachtacceptatie 04.09.20

Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111**  
**Klantenservice**

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 971323 Water**

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 112294     | GW                  | 04.09.2020  |                 |

Eenheid 112294  
GW

**Metalen (AS3000)**

|                  |      |       |
|------------------|------|-------|
| S Barium (Ba)    | µg/l | 74    |
| S Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,20 |
| S Kobalt (Co)    | µg/l | <2,0  |
| S Koper (Cu)     | µg/l | 4,0   |
| S Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 |
| S Lood (Pb)      | µg/l | <2,0  |
| S Molybdeen (Mo) | µg/l | <2,0  |
| S Nikkel (Ni)    | µg/l | <3,0  |
| S Zink (Zn)      | µg/l | 56    |

**Aromaten (AS3000)**

|                            |      |                    |
|----------------------------|------|--------------------|
| S Benzeen                  | µg/l | <0,20              |
| S Toluene                  | µg/l | <0,20              |
| S Ethylbenzeen             | µg/l | <0,20              |
| S <i>m,p</i> -Xyleen       | µg/l | <0,20              |
| S <i>ortho</i> -Xyleen     | µg/l | <0,10              |
| S Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 0,21 <sup>#)</sup> |
| S Naftaleen                | µg/l | <0,020             |
| S Styreen                  | µg/l | <0,20              |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)**

|                                                         |      |                    |
|---------------------------------------------------------|------|--------------------|
| S Dichloormethaan                                       | µg/l | <0,20              |
| S Trichloormethaan (Chloroform)                         | µg/l | <0,20              |
| S Tetrachloormethaan (Tetra)                            | 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 Vinylchloride                                         | µg/l | <0,20              |
| S 1,1-Dichlooretheen                                    | µg/l | <0,10              |
| S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen                        | µg/l | <0,10              |
| S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen                      | µg/l | <0,10              |
| S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) | µg/l | 0,14 <sup>#)</sup> |
| S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)                       | µg/l | 0,21 <sup>#)</sup> |
| S Trichlooretheen (Tri)                                 | µg/l | <0,20              |
| S Tetrachlooretheen (Per)                               | µg/l | <0,10              |

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool \*\*\*.

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 971323 Water**

Eenheid 112294  
GW

**Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)**

|                                     |      |                    |
|-------------------------------------|------|--------------------|
| 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 Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) | µg/l | 0,42 <sup>#)</sup> |

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

|                               |      |       |
|-------------------------------|------|-------|
| S Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,20 |
|-------------------------------|------|-------|

**Minerale olie (AS3000)**

|                                |      |        |
|--------------------------------|------|--------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <50    |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | µg/l | <10 *  |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | µg/l | <10 *  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C36-C40   | µg/l | <5,0 * |

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 04.09.2020

Einde van de analyses: 10.09.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111**  
**Klantenservice**

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 971323 Water****Toegepaste methoden**

**eigen methode:** Koolwaterstof fractie C10-C12 \* Koolwaterstof fractie C12-C16 \* Koolwaterstof fractie C16-C20 \*  
Koolwaterstof fractie C20-C24 \* Koolwaterstof fractie C24-C28 \* Koolwaterstof fractie C28-C32 \*  
Koolwaterstof fractie C32-C36 \* Koolwaterstof fractie C36-C40 \*

**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)  
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)  
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen  
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan  
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen  
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)  
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan  
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEUADVIEZEN  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

Datum 10.09.2020  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 971323

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 971323 Water

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN  
Uw referentie 2698 Oosteinde 47 Wijngaarden  
Opdrachtacceptatie 04.09.20  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 971323 Water

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 112294     | GW                  | 04.09.2020  |                 |

Eenheid

112294

GW

### Metalen (AS3000)

|                  |      |       |
|------------------|------|-------|
| S Barium (Ba)    | µg/l | 74    |
| S Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,20 |
| S Kobalt (Co)    | µg/l | <2,0  |
| S Koper (Cu)     | µg/l | 4,0   |
| S Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 |
| S Lood (Pb)      | µg/l | <2,0  |
| S Molybdeen (Mo) | µg/l | <2,0  |
| S Nikkel (Ni)    | µg/l | <3,0  |
| S Zink (Zn)      | µg/l | 56    |

### Aromaten (AS3000)

|                            |      |                    |
|----------------------------|------|--------------------|
| S Benzeen                  | µg/l | <0,20              |
| S Tolueen                  | µg/l | <0,20              |
| S Ethylbenzeen             | µg/l | <0,20              |
| S <i>m,p</i> -Xyleen       | µg/l | <0,20              |
| S <i>ortho</i> -Xyleen     | µg/l | <0,10              |
| S Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 0,21 <sup>#)</sup> |
| S Naftaleen                | µg/l | <0,020             |
| S Styreen                  | µg/l | <0,20              |

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

|                                                         |      |                    |
|---------------------------------------------------------|------|--------------------|
| S Dichloormethaan                                       | µg/l | <0,20              |
| S Trichloormethaan (Chloroform)                         | µg/l | <0,20              |
| S Tetrachloormethaan (Tetra)                            | 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 Vinylchloride                                         | µg/l | <0,20              |
| S 1,1-Dichlooretheen                                    | µg/l | <0,10              |
| S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen                        | µg/l | <0,10              |
| S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen                      | µg/l | <0,10              |
| S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) | µg/l | 0,14 <sup>#)</sup> |
| S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)                       | µg/l | 0,21 <sup>#)</sup> |
| S Trichlooretheen (Tri)                                 | µg/l | <0,20              |
| S Tetrachlooretheen (Per)                               | µg/l | <0,10              |

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 971323 Water

Eenheid 112294  
GW

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

|                                     |      |         |
|-------------------------------------|------|---------|
| 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 Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) | µg/l | 0,42 #) |

#### Broomhoudende koolwaterstoffen

|                               |      |       |
|-------------------------------|------|-------|
| S Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,20 |
|-------------------------------|------|-------|

#### Minerale olie (AS3000)

|                                |      |        |
|--------------------------------|------|--------|
| S Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <50    |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | µg/l | <10 *  |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | µg/l | <10 *  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | µg/l | <5,0 * |
| Koolwaterstoffractie C36-C40   | µg/l | <5,0 * |

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 04.09.2020

Einde van de analyses: 10.09.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 971323 Water

### Toegepaste methoden

**eigen methode:** Koolwaterstoffractie C10-C12 \* Koolwaterstoffractie C12-C16 \* Koolwaterstoffractie C16-C20 \*  
Koolwaterstoffractie C20-C24 \* Koolwaterstoffractie C24-C28 \* Koolwaterstoffractie C28-C32 \*  
Koolwaterstoffractie C32-C36 \* Koolwaterstoffractie C36-C40 \*

**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)  
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)  
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen  
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan  
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen  
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)  
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan  
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEUADVIEZEN  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 15.09.2020 |
| Relatienr   | 35004092   |
| Opdrachtnr. | 971330     |

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 971330 Bodem / Eluaat

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN |
| Uw referentie      | 2698 Oosteinde 47 Wijngaarden  |
| Opdrachtacceptatie | 04.09.20                       |
| Monsternemer       | Opdrachtgever                  |

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 971330 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 112305     | 04.09.2020  | Gezeefde grond      |

Eenheid

112305

Gezeefde grond

### Asbestbepaling in grond/puin

|                                               |          |      |
|-----------------------------------------------|----------|------|
| Asbest ACMAA grond (NEN5898)                  | mg/kg Ds | <2,0 |
| Zie bijlage voor toelichting<br>asbestanalyse |          | ++   |

### Overig onderzoek

|                                          |       |       |
|------------------------------------------|-------|-------|
| Monstermassa droog (ACMAA) - FS          | g     | 11200 |
| Droge stof (ACMAA) - FS                  | %     | 83,2  |
| Gemeten serpentijn (ACMAA)- FS           | mg/kg | n.a.  |
| Gemeten Serpentijn ondergrens (ACMAA)    | mg/kg | -     |
| Gemeten Serpentijn bovengrens (ACMAA)    | mg/kg | 1,6   |
| Gemeten Amfibool (ACMAA)                 | mg/kg | n.a.  |
| Gemeten Amfibool ondergrens (ACMAA)      | mg/kg | -     |
| Gemeten Amfibool bovengrens (ACMAA)      | mg/kg | -     |
| Totaal asbest hechtgebonden (ACMAA)      | mg/kg | <2,0  |
| Totaal asbest niet hechtgebonden (ACMAA) | mg/kg | <2,0  |

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 04.09.2020

Einde van de analyses: 15.09.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 3



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n.a."

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 971330 Bodem / Eluaat

#### Toegepaste methoden

##### Vaste stof

<Geen informatie>: Monsternassa droog (ACMAA) - FS Droge stof (ACMAA) - FS Gemeten serpentijn (ACMAA)- FS

conform NEN 5898(AM) v): Asbest ACMAA grond (NEN5898)

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse Gemeten Serpentijn ondergrens (ACMAA)  
Gemeten Serpentijn bovengrens (ACMAA) Gemeten Amfibool (ACMAA) Gemeten Amfibool ondergrens (ACMAA)  
Gemeten Amfibool bovengrens (ACMAA) Totaal asbest hechtgebonden (ACMAA)  
Totaal asbest niet hechtgebonden (ACMAA)

##### **v) Geaccrediteerde methode extern lab**

##### Extern geleverde service door

(AM) ACMAA Asbest BV, 't Haarboer 6, 7561 BL Deurningen

##### Methode

conform NEN 5898

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

**Opdracht**

|                      |                    |                  |                     |
|----------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | Al-West BV         | Rapportnummer    | V200900783 versie 1 |
| Contactpersoon       | Dhr. P. Wijers     | Datum opdracht   | 07-09-2020          |
| Adres                | Dortmundstraat 16B | Datum ontvangst  | 07-09-2020          |
| Postcode en plaats   | 7418 BH Deventer   | Datum rapportage | 14-09-2020          |
| Projectcode          | DV 112305          | Pagina           | 1 van 1             |
| Project omschrijving |                    |                  |                     |

|                  |                                                                                |                   |            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Naam             | Gezeefde grond                                                                 | Datum monstername | 04-09-2020 |
| Monstersoort     | Grond                                                                          | Datum analyse     | 14-09-2020 |
| Monstername door | Opdrachtgever                                                                  | Barcode           |            |
| Analyse methode  | Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q) |                   |            |

Q = door RvA geaccrediteerd

**Resultaten**

Resultaten

| Parameter                 | Concentratie |         | 95% betrouwbaarheidsinterval |         |            |         | Eenheid  |
|---------------------------|--------------|---------|------------------------------|---------|------------|---------|----------|
|                           |              |         | Ondergrens                   |         | Bovengrens |         |          |
|                           | Gemeten      | Gewogen | Gemeten                      | Gewogen | Gemeten    | Gewogen |          |
| Droge stof                | 83,2         |         |                              |         |            |         | %        |
| Massa monster (veldnat)   | 13,5         |         |                              |         |            |         | kg       |
| Massa monster (droog)     | 11,2         |         |                              |         |            |         | kg       |
| Chrysotiel (serpentine)   | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 1,6        | 1,6     | mg/kg ds |
| Amosiet (amfibool)        | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Crocidoliet (amfibool)    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Per mineralogische groep  |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. serpentine | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 1,6        | 1,6     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden serpentine  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal serpentine         | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 1,6        | 1,6     | mg/kg ds |
| Niet hechtgeb. amfibool   | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Hechtgebonden amfibool    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal amfibool           | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal                    |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. asbest     | <2           | n.a.    | -                            | -       | 1,6        | 1,6     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden asbest      | <2           | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal asbest             | <2           | n.a.    | -                            | -       | 1,6        | 1,6     | mg/kg ds |

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

| Analyse                     | Fractie > 20 mm | Fractie 8 - 20 mm | Fractie 4 - 8 mm | Fractie 2 - 4 mm | Fractie 1 - 2 mm | Fractie 0,5 - 1 mm | Fractie < 0,5 mm | Fractie Totaal |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Zeven (g)                   | 0               | 923               | 799              | 810              | 1075             | 2014               | 5584             | 11205          |
| Afgezochte deel fractie (%) | 100             | 100               | 100              | 100              | 20               | 5                  |                  |                |

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.

| Parameter               | Streefwaarde(ug/l) | Tussenwaarde(ug/l) | Interventiewaarde |
|-------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Barium                  | 50                 | 340                | 625               |
| Cadmium                 | 0,4                | 3,2                | 6                 |
| Cobalt                  | 20                 | 60                 | 100               |
| Koper                   | 15                 | 45                 | 75                |
| Kwik                    | 0,05               | 0,18               | 0,3               |
| Lood                    | 15                 | 45                 | 75                |
| Nikkel                  | 15                 | 45                 | 75                |
| Zink                    | 65                 | 433                | 800               |
| Molybdeen               | 5                  | 153                | 300               |
| Benzeen                 | 0.2                | 15                 | 30                |
| Tolueen                 | 7                  | 504                | 1000              |
| Ethylbenzeen            | 4                  | 77                 | 150               |
| Xyleen                  | 0.2                | 35                 | 70                |
| Naftaleen               | 0.02               | 35                 | 70                |
| Styreen                 | 6                  | 153                | 300               |
| Vinylchloride           | 0.01               | 2.5                | 5                 |
| Dichloormethaan         | 0.2                | 500                | 1000              |
| 1,1-dichloorethaan      | 7                  | 454                | 900               |
| 1,1-dichlooretheen      | 0.01               | 5                  | 10                |
| 1,2-Dichloorethaan      | 7                  | 204                | 400               |
| cis-1,2-dichlooretheen  | 0.2                | 10                 | 20                |
| Trans1,2-dichlooretheen | 0.2                | 5                  | 10                |
| Trichloormethaan        | 6                  | 203                | 400               |
| 1,1,1-trichloorethaan   | 0.2                | 150                | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan   | 0.2                | 65                 | 130               |
| Trichlooretheen(tri)    | 24                 | 262                | 500               |
| Tetrachloormethaan      | 0.2                | 5                  | 10                |
| Tetrachlooretheen (per) | 0.2                | 20                 | 40                |
| Dichloorpropanen        | 0.01               | 500                | 1000              |
| tribroommethaan         | 1                  | 315                | 630               |
| Minerale olie           | 50                 | 325                | 600               |

## **Bijlage 6**

### **Gegevens asbestonderzoek (Adcim BV)**



situatie tekening

Kadastrale kaart

onderzoek  
**Oosteinde 47 Wijngaarden**

projectcode  
**20200002.53/BMW2698**

datum  
**07-09-2020**

schaal  
**1:250 op A4**

paraaf

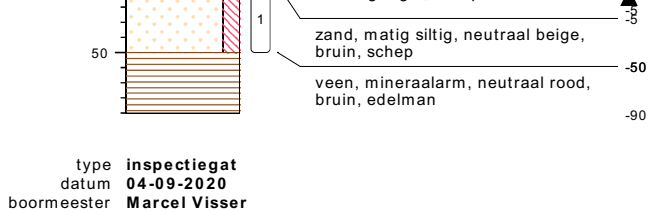
### legenda

- 1 peilbuis
- ⊕ boring < 0.5m
- ⊕ boring < 1m
- ⊕ boring < 1.5m
- ⊕ boring < 2m
- boring >= 2m
- ⊕ inspectiegat
- ≡ sleuf
- ⊗ slib
- △ depot
- overigen

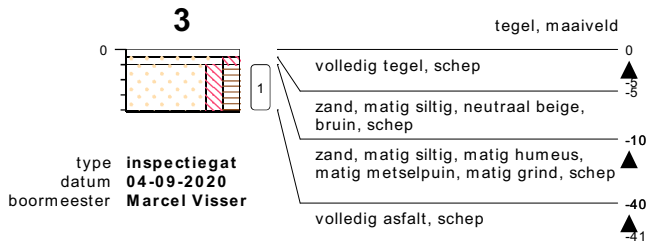


5 m





20200002.53\_BMW2698, meetpunt 2, laag 5-50  
22589064



20200002.53\_BMW2698, meetpunt 3, laag 10-40  
22589065

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Oosteinde 47 Wijngaarden  
projectcode 20200002.53/BMW2698  
getekend conform NEN 5104

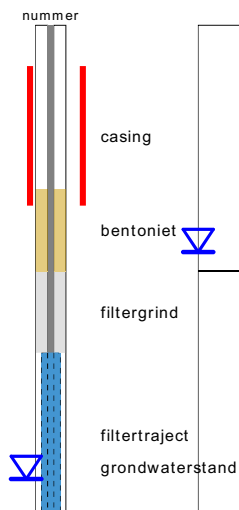




bodemprofielen **schaal 1:50**

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| onderzoek        | <b>Oosteinde 47 Wijngaarden</b> |
| projectcode      | <b>20200002.53/BMW2698</b>      |
| getekend conform | <b>NEN 5104</b>                 |

## PEILBUIS



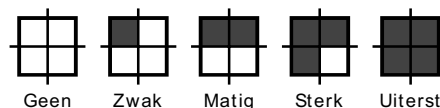
## BORING



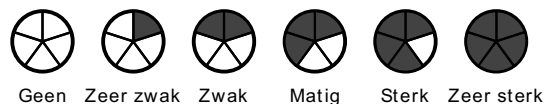
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



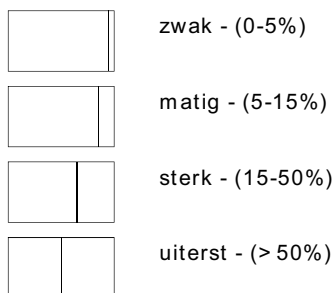
## GEUR INTENISTEIT



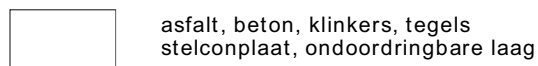
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



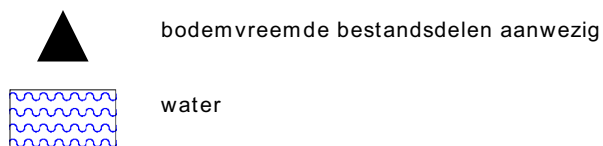
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



20200002.53\_BMW2698, onderzoek



20200002.53\_BMW2698, onderzoek



Rapport 5514

# OOSTEINDE 47 TE WIJNGAARDEN

H.E. Bouter en G.P.A.M. Nieuwlaat



# Oosteinde 47 te Wijngaarden (gemeente Molenlanden)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

**H.E. Bouter**  
**G.P.A.M. Nieuwlaat**





## Colofon

ADC Rapport 5514

Oosteinde 47, Wijngaardesteeg te Wijngaarden (gemeente Molenlanden)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: H.E. Bouter en G.P.A.M. Nieuwlaat

In opdracht van: Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 22 juni 2021

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)



## Inhoudsopgave

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting                                         | 5  |
| 1 Inleiding en administratieve gegevens              | 7  |
| 2 Bureauonderzoek                                    | 9  |
| 2.1 Doelstelling en vraagstelling                    | 9  |
| 2.2 Methodiek                                        | 9  |
| 2.3 Resultaten                                       | 9  |
| 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie         | 13 |
| 3 Inventariserend Veldonderzoek                      | 14 |
| 3.1 Plan van Aanpak                                  | 14 |
| 3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) | 15 |
| 3.3 Conclusies                                       | 16 |
| 4 Aanbeveling                                        | 17 |
| Literatuur                                           | 18 |
| Geraadpleegde websites                               | 19 |
| Lijst van afbeeldingen en tabellen                   | 19 |
| Bijlage 1 Boorgegevens                               | 28 |





## Samenvatting

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in juli en augustus 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Oosteinde 47 te Wijngaarden (gemeente Molenlanden). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis en sloop van meerdere gebouwen binnen het plangebied. Voor deze ontwikkeling is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op de flank van de Papendrechtse stroomgordel ligt. Hierdoor kunnen archeologische resten vanaf de Late IJzertijd worden verwacht. Een archeologisch niveau zal zich naar verwachting manifesteren als een humeus en/of ontkalkt niveau met daarin houtskool of kleine fragmenten aardewerk. Resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd kunnen voorkomen in de top van de oeverafzettingen vanaf een diepte van ca. 2 m –mv. In de Late Middeleeuwen werden de veengebieden van de Alblasserwaard gefaseerd ontgonnen. Een archeologisch niveau uit deze periode zal zich manifesteren als een veraarde veentop met daarin fragmenten aardewerk of houtskool. Het Oosteinde fungeerde als ontginningsas. Langs deze as ontstond een bewoninglint bestaande uit een reeks opgehoogde erven (woonheuvels). Het plangebied maakt deel uit van het bewoninglint, een woonheuvel is op basis van het AHN echter niet aanwezig. Een eventuele archeologische vindplaats zal zich manifesteren als een opgebrachte en/of omgewerkte humeuze kleilaag met daarin fragmenten aardewerk, bouw materiaal, dierlijk bot et cetera. Dit niveau bevindt zich (vrijwel) direct onder het maaiveld, maar het is mogelijk verstoord geraakt door het graven van sloten, de bouw van schuren en het gebruik als erf.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de ondergrond van het plangebied hoofdzakelijk bestaat uit zware komklei en veen. In twee boringen die zijn gezet in het centrale en (noord)oostelijk deel zijn wel meer zandige afzettingen aangetroffen; dit zijn mogelijk crevasse-afzettingen die het resultaat zijn van kortstondige lokale overstromingen. De aangetroffen kleiige rivierafzettingen zijn slap van structuur en in de bovenkant van de afzettingen zijn geen humeuze niveaus aangetroffen die kunnen wijzen op bewoonbare niveaus. Archeologische resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd worden daarom niet verwacht. Boven de rivierafzettingen bevindt zich een 30 tot 80 cm dik veenpakket dat naar boven scherp overgaat in een recente zandige ophogingslaag. Omdat een veraarde veentop noch een oude ophogingslaag aanwezig is, worden eveneens geen resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verwacht. De archeologische verwachting binnen het plangebied kan op basis van de resultaten van het booronderzoek worden bijgesteld van hoog naar laag voor alle periodes.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

| Periode                                 | Afkorting | Tijd in jaren              |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------|
| <b>Nieuwe tijd:</b>                     | NT        | 1500 - heden               |
| <b>Middeleeuwen:</b>                    | XME       | 450 – 1500 na Chr.         |
| Late Middeleeuwen                       | LME       | 1050 - 1500 na Chr.        |
| Vroege Middeleeuwen                     | VME       | 450 - 1050 na Chr.         |
| <b>Romeinse tijd:</b>                   | ROM       | 12 voor Chr. – 450 na Chr. |
| Laat-Romeinse tijd                      | ROML      | 270 - 450 na Chr.          |
| Midden-Romeinse tijd                    | ROMM      | 70 - 270 na Chr.           |
| Vroeg-Romeinse tijd                     | ROMV      | 12 voor Chr. - 70 na Chr.  |
| <b>IJzertijd:</b>                       | IJZ       | 800 – 12 voor Chr.         |
| Late IJzertijd                          | IJZL      | 250 - 12 voor Chr.         |
| Midden-IJzertijd                        | IJZM      | 500 - 250 voor Chr.        |
| Vroege IJzertijd                        | IJZV      | 800 - 500 voor Chr.        |
| <b>Bronstijd:</b>                       | BRONS     | 2000 - 800 voor Chr.       |
| Late Bronstijd                          | BRONSL    | 1100 - 800 voor Chr.       |
| Midden-Bronstijd                        | BRONSM    | 1800 - 1100 voor Chr.      |
| Vroege Bronstijd                        | BRONSV    | 2000 - 1800 voor Chr.      |
| <b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>   | NEO       | 5300 – 2000 voor Chr.      |
| Laat-Neolithicum                        | NEOL      | 2850 - 2000 voor Chr.      |
| Midden-Neolithicum                      | NEOM      | 4200 - 2850 voor Chr.      |
| Vroeg-Neolithicum                       | NEOV      | 5300 - 4200 voor Chr.      |
| <b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b> | MESO      | 8800 – 4900 voor Chr.      |
| Laat-Mesolithicum                       | MESOL     | 6450 - 4900 voor Chr.      |
| Midden-Mesolithicum                     | MESOM     | 7100 - 6450 voor Chr.      |
| Vroeg-Mesolithicum                      | MESOV     | 8800 - 7100 voor Chr.      |
| <b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>  | PALEO     | tot 8800 voor Chr.         |
| Laat-Paleolithicum                      | PALEOL    | 35.000 - 8800 voor Chr.    |
| Midden-Paleolithicum                    | PALEOM    | 300.000 – 35.000 voor Chr. |
| Vroeg-Paleolithicum                     | PALEOV    | tot 300.000 voor Chr.      |

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



## 1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in juli/augustus 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de locatie Oosteinde 47/Wijngaardse steeg te Wijngaarden (gemeente Molenlanden). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw. Voor deze ontwikkeling is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Graafstroom 3<sup>e</sup> herziening', dat op 15 september 2015 door de toenmalige gemeente Molenwaard is vastgesteld, rust op het zuidelijk deel van het plangebied de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. In deze zone is archeologisch onderzoek verplicht gesteld bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 30 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm – mv.

Op het noordelijk deel van het plangebied rust de dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. In deze zone is archeologisch onderzoek verplicht gesteld bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm –mv.

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).<sup>1</sup> Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Molenlanden heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

<sup>1</sup> SIKB 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

---

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| opdrachtgever:                                                 | Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.<br>dhr. R. de Groot<br>Lekdijk 44<br>2967 GB Langerak<br>Tel.: 06-22568944Lekdijk 44<br>2967 GB Langerak                                                                        |
| fasen AMZ-cyclus:                                              | bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in<br>de vorm van een verkennend booronderzoek                                                                                                                           |
| aanleiding:                                                    | nieuwbouw                                                                                                                                                                                                                 |
| locatie:                                                       | Oosteinde 47                                                                                                                                                                                                              |
| plaats:                                                        | Wijngaarden                                                                                                                                                                                                               |
| gemeente:                                                      | Molenlanden                                                                                                                                                                                                               |
| provincie:                                                     | Zuid-Holland                                                                                                                                                                                                              |
| kadastrale gegevens:                                           | gemeente Wijngaarden, sectie A, perceel 727                                                                                                                                                                               |
| kaartblad:                                                     | 38D                                                                                                                                                                                                                       |
| oppervlakte plangebied                                         | ca. 2.500 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                  |
| coördinaten:                                                   | 112.329 / 428806<br>112377 / 428807<br>112330 / 428752<br>112369 / 428751                                                                                                                                                 |
| bevoegde overheid met contactgegevens:                         | Gemeente Molenlanden<br>Dhr. R.A.R.M. van Oosterbos<br>Postbus 5<br>2970 AA Bleskensgraaf<br>tel: 088 – 751 50 00<br>E-mail: <a href="mailto:Ronald.vanOosterbos@jouwgemeente.nl">Ronald.vanOosterbos@jouwgemeente.nl</a> |
| deskundige namens de bevoegde overheid met<br>contactgegevens: | Dhr. E.E.A. van der Kuijl<br>Hamaland Advies<br>Ambachtsweg 9<br>7021 BT Zelhem<br>Tel.: 06-518 739 99<br>E-mail: <a href="mailto:info@hamaland-advies.nl">info@hamaland-advies.nl</a>                                    |
| Archis-zaaknummer:                                             | 4879396100                                                                                                                                                                                                                |
| ADC-projectcode:                                               | 4201102                                                                                                                                                                                                                   |
| auteurs:                                                       | H.E. Bouter en G.P.A.M. Nieuwlaat                                                                                                                                                                                         |
| autorisatie:                                                   | R.M. van der Zee                                                                                                                                                                                                          |
| periode van uitvoering:                                        | juli en augustus 2020                                                                                                                                                                                                     |
| beheer en plaats documentatie:                                 | ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort                                                                                                                                                                                        |

---



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

### 2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

### 2.3 Resultaten

#### 2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in de dorpskern van Wijngaarden (afb. 1 en 2). Het wordt aan de zuidzijde begrensd door de weg Oosteinde en aan de westzijde door de Wijngaardsesteeg. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een weiland en ten oosten ervan bevindt zich een erf met bebouwing.

In het plangebied staan momenteel enkele schuren en bijgebouwen. Deze schuren zijn minder dan 50 jaar oud en zijn aangelegd zonder kelder. Er zijn op basis van gegevens van het Bodemloket<sup>2</sup> en de opdrachtgever geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd in het plangebied.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.<sup>3</sup> In het deel liggen leidingen in de grond.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

<sup>2</sup> <https://www.bodemloket.nl>

<sup>3</sup> KLIC-oriëntatieverzoek 18O049373.



De geplande ontwikkeling in het plangebied is de sloop van een viertal schuren of bijgebouwen (circa 775 m<sup>2</sup>) en de bouw van een woonhuis van circa 125 m<sup>2</sup>, zie afb. 3. Er zijn geen kelders voorzien.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

### 2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

| Bron                                                                         | Informatie                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologische kaart van Nederland 1:50.000 <sup>4</sup>                        | Hollandveen op een afwisseling van de Afzettingen van Gorkum <sup>5</sup> (kom- en oeverafzettingen) met Hollandveen <sup>6</sup> (kaartcode: rG2), gebied waarin eolische afzettingen van de Formatie van Kreftenheye <sup>7</sup> veelvuldig voorkomen |
| Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (digitale versie) <sup>8</sup> | ontgonnen veenvlakte (kaartcode: 1M46)                                                                                                                                                                                                                   |
| Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (digitale versie) <sup>9</sup>             | Koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen) (kaartcode: hVb)                                                                                                                                                                                       |
| Meandergordelkaart (afb. 4) <sup>10</sup>                                    | De Papendrecht stroomgordel (actief van ca 300 v. Chr. tot 300 na Chr.) loopt van oost naar west net ten zuiden van het plangebied. De top van het beddingzand bevindt zich op ca. 3,6 tot 6,0 m –NAP.                                                   |
| Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) <sup>11</sup>                         | Noordelijk deel: ca. 1,2 m -NAP, zuidelijke deel ca: 1,4 m -NAP                                                                                                                                                                                          |

Het plangebied bevindt zich in het centrale Nederlandse rivierengebied en maakt deel uit van de Alblasserwaard. In het Holoceen, de relatief warme periode die is ingegaan vanaf 9.700 v. Chr., heeft hier voornamelijk sedimentatie plaatsgehad van rivierafzettingen. De rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.<sup>12</sup> Vanaf ongeveer 2000 v. Chr. werd in de Alblasserwaard een veenpakket gevormd dat wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).<sup>13</sup>

Volgens de stroomgordelkaart (afb. 4) ligt de Papendrecht stroomgordel net ten zuiden van het plangebied. Deze stroomgordel was actief van ca 300 v. Chr. tot 300 na Chr. De top van het beddingzand ligt op ca. 3,6 tot 6,0 m –NAP. De rivier had waarschijnlijk een zogenoemd anastomoserend patroon<sup>14</sup>. Een anastomoserend riviersysteem bestaat uit een stabiel patroon van meerdere, onderling verbonden riviergeulen, gekenmerkt door een hoge sedimentatiesnelheid en een lage kronkelfactor. Tussen de riviergeulen vinden periodieke overstromingen plaats waarbij oeverafzettingen worden gevormd. De archeologische vindplaatsen in de oeverzone van een anastomoserend riviersysteem liggen behalve op de oeverwallen ook op ontwaterd veen.<sup>15</sup> Op de Papendrecht stroomgordel zijn archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de

<sup>4</sup> Rijks Geologische Dienst 1992.

<sup>5</sup> Idem, Formatie van Echteld.

<sup>6</sup> Verouderde terminologie, volgens de huidige terminologie (TNO 2013) is de opbouw Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) op een afwisseling van de Formatie van Echteldveen met het Hollandveen Laagpakket.

<sup>7</sup> Verouderde terminologie, volgens de huidige terminologie is dit het Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Bostel.

<sup>8</sup> Alterra 2008.

<sup>9</sup> Alterra 2014.

<sup>10</sup> Cohen *et al.* 2012.

<sup>11</sup> [ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer](http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).

<sup>12</sup> De Mulder *et al.* 2003.

<sup>13</sup> De Mulder *et al.* 2003.

<sup>14</sup> Cohen *et al.* 2012.

<sup>15</sup> Boshoven *et al.* 2009.



Middeleeuwen bekend. Deze zijn echter niet in onverstoorde context in de directe omgeving van het plangebied aangetroffen.

In een geologische boring die is gezet in het plangebied (gegevens DINOLOket<sup>16</sup>) is op een diepte van 1,6 tot 3,4 m –mv (3,3 tot 5,0 m –NAP) een pakket klei aangetroffen. Dit betreft mogelijk een oeverafzetting van de Papendrecht stroomgordel. Boven het kleipakket bevindt zich een pakket veen, waarvan de bovenkant het maaiveld vormt.

In een geologische boring die is gezet net ten zuidoosten van het plangebied<sup>17</sup> zijn zandige beddingafzettingen aangetroffen vanaf een diepte van 5,0 m –mv (6,20 m –NAP). Dit zijn waarschijnlijk beddingafzettingen van de Papendrechtse stroomgordel. Hierboven bevindt zich een pakket klei. Vermoedelijk gaat het hierbij oeverafzettingen. Op deze oeverafzettingen is vanaf een diepte van 2,5 m –mv (3,70 m –NAP) veen gevormd.

Volgens het ondergrondmodel van het DINOLOket<sup>18</sup> komt in de omgeving van het plangebied op een diepte van ca. 8,0 m –mv de Basisveen laag voor en vanaf 8,2 m –mv bevinden zich pleistocene rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ligt het plangebied in een ontgonnen veenvlakte (afb. 5). Vaak is in ontgonnen veengebieden door bemesting of door overstromingen een dunne kleilaag aan de oppervlakte gevormd (zie ook de beschrijving van de bodem).

Het plangebied ligt langs een ontginningsas. Er was sprake van zogenoemde cope-ontginningen. Langs de ontginningsassen werden huisterpen opgericht.

Op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, maakt het plangebied deel uit van een zone met koopveengronden bestaande uit bosveen of eutroof broekveen met grondwatertrap II. Dit betekent dat tijdens de gemiddelde hoogste grondwaterstand het water zich minder dan 40 centimeter onder het maaiveld bevindt. De gemiddelde laagste grondwaterstand ligt tussen de 50 en 80 centimeter onder het maaiveld. Volgens het Nederlandse systeem van bodemclassificatie behoort een koopveengrond tot de suborde van de eerdveengronden. Dit zijn veelvoorkomende veengronden met een maximaal 50 cm dikke veraarde bovengrond bestaande uit kleilig veen of enige klei. Gronden nabij dorpen kunnen een circa 20 cm dik toemaakdek hebben, dat is gevormd door het gebruik van aardmest, dat bestond uit bagger uit sloten, stadsvuil, mest en zand uit de stallen. Het toemaakdek bestaat vaak uit zandig veen of zandige enige klei.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) ligt het maaiveld in het noordelijke deel van het plangebied op 1,1 tot 1,2 m- NAP. Het zuidoostelijke deel ligt op 0,9 tot 1,1 m –NAP en het zuidwestelijke deel ligt iets dieper, op 1,3 tot 1,5 –NAP.

### 2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld.

#### Vondstmeldingen

| Zaakidentificatienummer | Omschrijving         | Datering <sup>19</sup> | Opmerking                                                         |
|-------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2901009100              | ophogingslaag        | LME                    | Objectnummer 881951, veldkartering                                |
| 3247844100              | Aardewerk, steengoed | LME-NT                 | Objectnummer 1087577, Oosteinde 47A, niet archeologisch graafwerk |
| 3222085100              | ophogingslaag        | LME                    | Objectnummer 1084544, veldkartering                               |

<sup>16</sup> Geologische boring B38D0838; bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

<sup>17</sup> Geologische boring B38D0199; bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

<sup>18</sup> Vertikale doorsnede BRO GeoTOPv1.4; bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

<sup>19</sup> Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



In 1981 zijn alle (mogelijke) huisterpen van de Alblasserwaard in kaart gebracht. In de omgeving van het plangebied zijn locaties aangegeven waar sprake is van een (mogelijke) huisterp. Hiervoor is gekeken naar de aanwezigheid van een mogelijke ophogingslaag aan de hand van hoogteverschillen in het landschap. De dichtstbijzijnde mogelijke huisterp ligt op een afstand van ca. 35 m ten zuidoosten van het plangebied.<sup>20</sup> Op een afstand van 90 m ten oosten van het plangebied ligt een andere mogelijke huisterp.<sup>21</sup> Dit is een voormalig archeologisch monument (AMK-terrein) met nummer 13225.

Bij niet-archeologisch graafwerk zijn aan de zuidkant van het Oosteinde, op circa 90 m ten zuiden van het plangebied, enkele fragmenten aardewerk aangetroffen. Dit materiaal dateert uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd.

Op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Graafstroom<sup>22</sup> maakt het zuidelijke deel van het plangebied deel uit van een bewoningslint, waarvoor een middelmatige archeologische verwachtingswaarde voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt. (afb. 6). Net zuidoosten van het plangebied geldt een zeer hoge verwachtingswaarde voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd vanwege de vermoedelijke aanwezigheid van een huisterp uit de Late Middeleeuwen.<sup>23</sup> Het noordelijke deel van het plangebied maakt volgens de gemeentelijke beleidsadvieskaart deel uit van een zone met een hoge verwachting voor archeologische resten uit de prehistorie tot de Middeleeuwen vanwege de ligging de Papendrechtse stroomrug.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) is te zien dat het erf in het plangebied ca. 0,5 tot 1 m hoger ligt dan de weilanden ten noorden van het plangebied. Net ten zuiden van het plangebied ligt een min of meer rond verhoging. Ook het perceel ten oosten van het plangebied vertoont een verhoging maar dit heeft een meer rechthoekige vorm. Nagenoeg alle bebouwing en erven langs het Oosteinde liggen weliswaar ca. 0,5 tot 1,0 m hoger dan de omgeving, waardoor niet duidelijk is of en waar het om woonheuvels gaat. Er kan ook sprake zijn van (sub)recente ophogingen.

#### **2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden**

In de Alblasserwaard werden gedurende het Paleo- en Mesolithicum vooral de rivierduinen bewoond, en in het Neolithicum vond een verschuiving plaats naar bewoning op de stroomruggen. Binnen de gemeente Molenlanden zijn vindplaatsen uit deze periode vooral bekend op de Schoonrewoerdse stroomrug. Vanaf de Late Bronstijd nam de bewoning vermoedelijk af door de vernatting van het gebied. In de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen concentreerde de bewoning zich langs de aanwezige waterlopen. In het plangebied kunnen vanwege de ligging op de flank van de Papendrechtse stroomgordel vindplaatsen worden verwacht vanaf de Late IJzertijd.

Het plangebied ligt op een bewoningslint/ontginningsas van Wijngaarden en net ten oosten van het plangebied is een (mogelijke) laatmiddeleeuwse ophoging/woonheuvel gekarteerd. Dit is echter nog middels archeologisch onderzoek geverifieerd.

De oorsprong van het bewoningslint gaat vermoedelijk terug tot in de 11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw toen de Graafstroom werd gegraven. De kades langs deze waterloop fungeerden als ontginningsbasis van de aangrenzende veengebieden en werden voorzien van een doorgaande weg. De ontginning van de Alblasserwaard eindigde vermoedelijk rond 1270.<sup>24</sup>

<sup>20</sup> Archis 3 zaakidentificatie 2901009100.

<sup>21</sup> Archis 3 zaakidentificatie 3222085100.

<sup>22</sup> Boshoven *et al.* 2009.

<sup>23</sup> Boshoven *et al.* 2009.

<sup>24</sup> Boshoven *et al.* 2009.



De ontginning en ontwatering van het veen leidden tot klink. Hierdoor daalde het maaiveld en werd het gebied gevoelig voor overstromingen. Men ging daarom de erven ophogen, waardoor zogenoemde huisterpen ontstonden.

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

| Bron                              | Jaartal                      | Historische situatie                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadastrale minuut <sup>25</sup>   | 1813-1832                    | bouwland en weiland                                                                                                                                                                                     |
| Bonnekaart (afb. 5) <sup>26</sup> | 1878, 1898, 1911, 1922, 1925 | idem                                                                                                                                                                                                    |
| Topografische kaart               | 1936-1959                    | idem                                                                                                                                                                                                    |
| Topografische kaart <sup>27</sup> | 1969-1995                    | schuren in zuidelijk deel gebouwd in de jaren 50 en 60, grote schuur in noordelijk deel en kleine schuur in zuidelijk deel gebouwd in 1990; Boerderij ten zuiden van het plangebied is gebouwd in 1903. |

Op de kadastrale minuutkaart uit de periode van 1813 tot en met 1832 was het plangebied in gebruik als weiland. In 1878 (afb. 5) was volgens de Bonnekaart geen bebouwing aanwezig, wel enkele sloten. Deze situatie blijft onveranderd op de kaarten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw tot in de jaren vijftig van de vorige eeuw. De schuren in zuidelijk deel gebouwd in de jaren 50 en 60, de grote schuur in noordelijk deel en kleine schuur in zuidelijk deel gebouwd in 1990. De boerderij ten zuiden van het plangebied is gebouwd in 1903.

## 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op de flank van de Papendrechtse stroomgordel ligt. Hierdoor kunnen archeologische resten vanaf de Late IJzertijd worden verwacht. Op de Papendrecht stroomgordel zijn archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen bekend. Een archeologisch niveau zal zich naar verwachting manifesteren als een humeus en/of ontkalkt niveau met daarin houtskool of kleine fragmenten aardewerk. Resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd kunnen voorkomen in de top van de oeverafzettingen vanaf een diepte van ca. 2 m –mv. In de Late Middeleeuwen werden de veengebieden van de Alblasserwaard gefaseerd ontgonnen. Een archeologisch niveau uit deze periode zal zich manifesteren als een veraarde veentop met daarin fragmenten aardewerk of houtskool. Het Oosteinde fungeerde als ontginningsas. Langs deze as ontstond een bewoninglint bestaande uit een reeks opgehoogde erven (woonheuvels). Het plangebied maakt deel uit van het bewoninglint, een woonheuvel is op basis van het AHN echter niet aanwezig. Een eventuele archeologische vindplaats zal zich manifesteren als een opgebrachte en/of omgewerkte humeuze kleilaag met daarin fragmenten aardewerk, bouw materiaal, dierlijk bot et cetera. Dit niveau bevindt zich naar verwachting (vrijwel) direct onder het maaiveld, maar het is mogelijk verstoord geraakt door het graven van sloten, de bouw van schuren en het gebruik als erf.

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).

<sup>25</sup> Kadaster 1832.

<sup>26</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1881, 1898, 1911, 1922 & 1925.

<sup>27</sup> <https://www.topotijdreis.nl/>



### 3 Inventariserend Veldonderzoek

#### 3.1 Plan van Aanpak

##### 3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd. In lijn met de conclusie van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek. Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

##### 3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

---

|                  |                                                                                                                                         |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aantal boringen: | vijf                                                                                                                                    |
| boorgrid:        | evenredig verspreid over het plangebied (hierbij is rekening gehouden met de aardgas-transportleiding in het oosten van het plangebied) |
| diepte boringen: | vier boringen tot 2 m –mv, één boring tot 3 m –mv.                                                                                      |
| boormethode:     | Edelmanboor met diameter 7 cm en gutsboor met diameter 3 cm (handmatig)                                                                 |
| bemonstering:    | versnijden en/of verbrokken                                                                                                             |

---

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.<sup>28</sup> De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

<sup>28</sup> Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



### 3.1.3 Afwijkingen op het PvA

Tijdens het onderzoek was het niet mogelijk om de boorlocaties exact in te meten omdat de GPS vanwege de aanwezigheid van bebouwing en vegetatie minder goed ontvangst had. Ook het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) was niet goed bruikbaar om de maaiveldhoogte van de boorlocaties te bepalen. Op basis van het omliggende terrein kan worden aangenomen dat de maaiveldhoogte ter plaatse van de boringen circa 1,20 m –NAP bedraagt. Boringen 2, 3 en 5 zijn wegens ondoordringbare puinverharding op de geplande locaties naar een lager deel van het locatie (slootkant), waar de maaiveldhoogte circa 1,80 m –NAP bedraagt.

### 3.1.4 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd.

## 3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

### 3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 8. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

De diepere ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak kalkloze tot kalkarme, zwak tot matig siltige slappe klei met een dunne ingeschakelde veenlaag. In boring 1 zijn deze afzettingen tot 300 cm diepte geboord en in boringen 3, 4 en 5 tot 200 cm –mv. In de klei zijn enige plantenresten en humeuze laagjes aanwezig. Deze kleiafzettingen worden geïnterpreteerd als komafzettingen. De top van de komafzettingen ligt tussen 70 en 120 cm –mv. In boring 3 is boven de laag komklei vanaf een diepte van 160 cm –mv sterk siltig, matig fijn kalkrijk zand aangetroffen. In Boring 2 is tussen 110 en 200 cm –mv kalkarme klei met zandlagen aangetroffen.

Op de genoemde kleiafzettingen is in boringen 1, 2, 4 en 5 een mineraalarm veenpakket aanwezig van 30 tot 80 centimeter dik. Het veen is niet veraard en heeft een scherpe bovengrens. In de top van de veenlaag werd in boring 1 een puinfragment aangetroffen.

Boven de natuurlijke afzettingen bevindt zich een 30 tot 90 cm dik pakket t zwak humeus, bruinig gekleurd matig siltig en matig fijn zand met wortelresten. In boring 3 komt er een bijmenging voor van grind en kleibrokken voor. Op basis van de rommelige opbouw en insluitsels van modern puinmateriaal is het bovenste pakket waarschijnlijk een (sub)recent opgebracht pakket.

### 3.2.2 Interpretatie

Volgens het bureauonderzoek zouden in het plangebied oeverafzettingen kunnen voorkomen van de meer zuidelijk gelegen Papendrecht stroomgordel. In de zuidelijke helft van het plangebied zou daarom een oude oeverwal kunnen worden verwacht echter hier is duidelijk sprake van komafzettingen in de ondergrond gelet op de aanwezigheid van zware klei en hierboven gelegen veenlagen. In de boringen 2 en 3 die zijn gezet in het centrale en (noord)oostelijk deel zijn wel meer zandige afzettingen aangetroffen; dit zijn mogelijk crevasse-afzettingen die het resultaat zijn van kortstondige lokale overstromingen.

De aangetroffen kleiige rivierafzettingen zijn slap van structuur en in de bovenkant van de afzettingen zijn geen humeuze niveaus aangetroffen die kunnen wijzen op bewoonbare niveaus. De ondergrond wijst op moerassige en voor bewoning ongunstige omstandigheden in het verleden.

Volgens het bureauonderzoek kan na ontginning van een veengebied een dunne kleilaag aan het oppervlak zijn gevormd, of is in de buurt van de dorpen een toemaakdek opgebracht die duidelijk herkenbaar is als een donkere bovengrond. Zowel de kleilaag op het veen als (resten van) een toemaakdek zijn niet aangetroffen. In de aanwezige veen- en kleilagen zijn geen bewoonbare niveaus waargenomen. Verder zijn er geen aanwijzingen gevonden voor een woonheuvel of oude bewoningslagen. De aanwezige ophogingslagen met recent puin lijken samen te hangen met de aanleg van de huidige bebouwing.



### 3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*  
Het plangebied ligt in een ontgonnen veenvlakte. De ondergrond van het plangebied bestaat boven een diepte van 300 cm –mv voornamelijk uit zwak siltige en matig siltige komklei. Hierboven ligt een mineraalarm veenpakket van 30 tot 80 centimeter dik. Dit wordt afgedekt door een bouwvoor van laag matig siltig en matig fijn zand welke tussen de 30 en 90 centimeter dik is.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*  
De komklei afzettingen die bedekt worden door veen zijn intact. In de bovenkant zijn echter geen humeuze of gerijpte lagen aangetroffen. Het veenpakket is aan de bovenkant verstoord gelet op de scherpe overgang naar de bouwvoor en de aanwezigheid van recent puin in de bovenkant van het veen.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*  
Er zijn geen archeologisch relevante lagen of niveaus aangetroffen tijdens het onderzoek.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*  
n.v.t.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*  
Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.  
Zo ja:
  - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*  
n.v.t.
  - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*  
n.v.t.
  - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*  
n.v.t.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*  
De verwachtingswaarde kan op basis van het veldonderzoek bijgesteld worden van een hoge verwachting naar een lage verwachting binnen het plangebied. De verwachte bodemniveaus waarin archeologische resten worden verwacht zijn niet aangetroffen tijdens het booronderzoek. Ook is geen oude ophoging aangetroffen.  
  
*In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*  
Op grond van de lage archeologische verwachting is er geen sprake van een bedreiging van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*  
Het plangebied is voldoende onderzocht met het huidige onderzoek. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.



## 4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



## Literatuur

- Alterra**, 2008: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens & J.M.J. Willems**, 2009: *Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*. 's-Hertogenbosch. (BAAC-rapport V-08.0185).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1878, 1894, 1899, 1927 en 1930: *Bonnekaart 526 Molenaarsgraaf, schaal 1:50.000*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas-Delta*. Universiteit Utrecht. Utrecht.
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale minuutkaart 1813-1832, Bleskensgraaf, Zuid-Holland, sectie A blad 02 (MIN08229A02)*.
- Markus, W.C.**, 1984: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, toelichting bij het kaartblad 38 West Gorinchem*. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.
- Mulder, E.F.J. de, M.G.F.M. Aa & T. Kuijt**, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rijks Geologische Dienst**, 1992: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 West Gorinchem*. Rijks Geologische Dienst. Haarlem.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1984: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 West Gorinchem*. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Topografische Dienst Nederland**, 1936-1995: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, Blad 38D*. Emmen.
- Wal, F.J. van der**, 2015: *Crevasses in de Polders, Aardgastransportleidingstracé A803 Beverwijk-Wijngaarden, vindplaatsen 1 en 2 (KR-144-145-146): Oud-Alblas, polder Zuidzijde en polder Noordzijde, gemeente Graafstroom; archeologisch onderzoek: begeleiding*. Weesp (RAAP-rapport 2391).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 1; West Nederland, 1839-1859*. Groningen.
- Zandboer, S., R.C.A. Geerts & H.A.P. Veldman (red.)**, 2016: *Van noord naar zuid. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven, archeologische begeleiding en opgravingen langs het aardgastransportleidingstracé Beverwijk – Wijngaarden*. Amersfoort (ADC-rapport 3780).



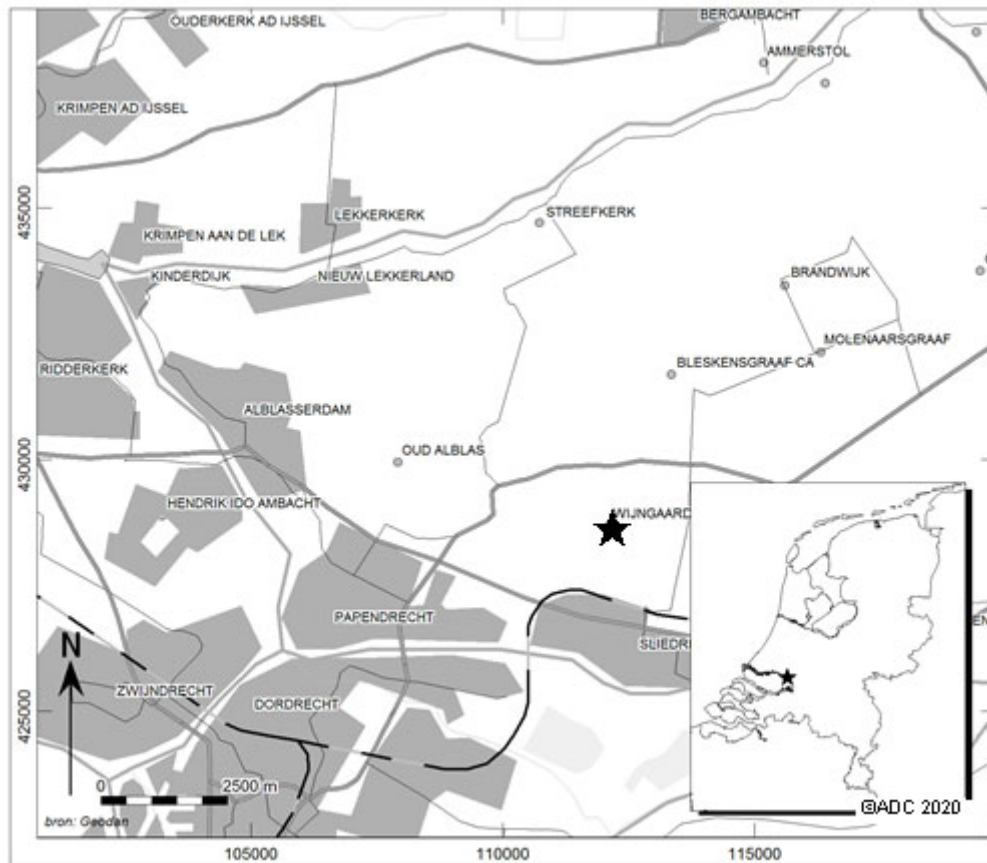
## Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>  
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>  
<https://bagviewer.kadaster.nl>  
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>  
<http://www.bodemdata.nl>  
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>  
<https://www.kadaster.nl/>  
[http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur\\_historische\\_atlas](http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas)  
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>  
<http://www.topotijdreis.nl>  
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

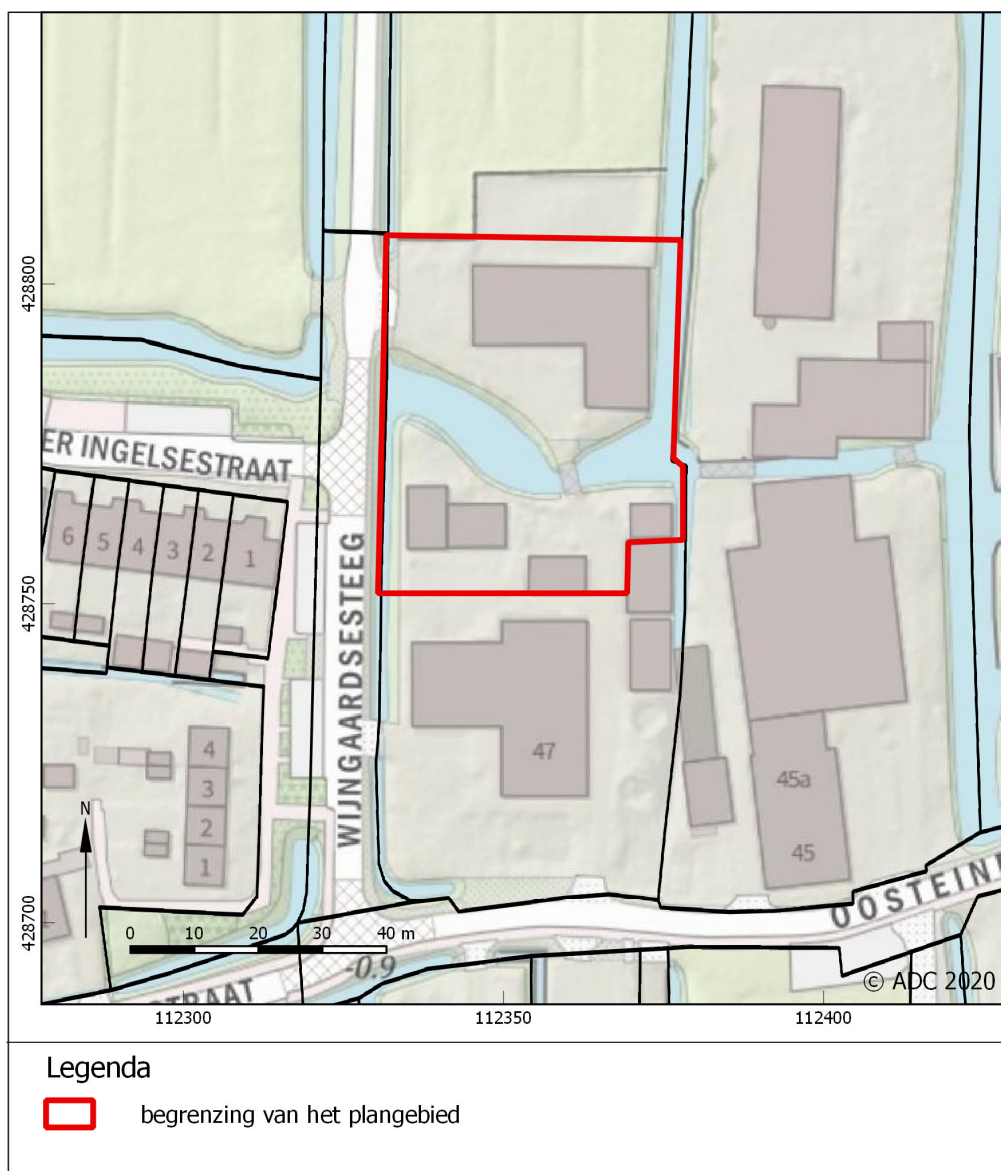
## Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied  
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied  
Afb. 3a Geplande nieuwe situatie  
Afb. 3b Geplande nieuwe situatie  
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de digitale paleomeandergordelkaart (naar Cohen & Stouthamer 2012)  
Afb. 5 Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000  
Afb. 6 Archis-gegevens  
Afb. 7 Locatie van het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Graafstroom (naar Boshoven et al. 2009)  
Afb. 8 Boorpuntenkaart.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



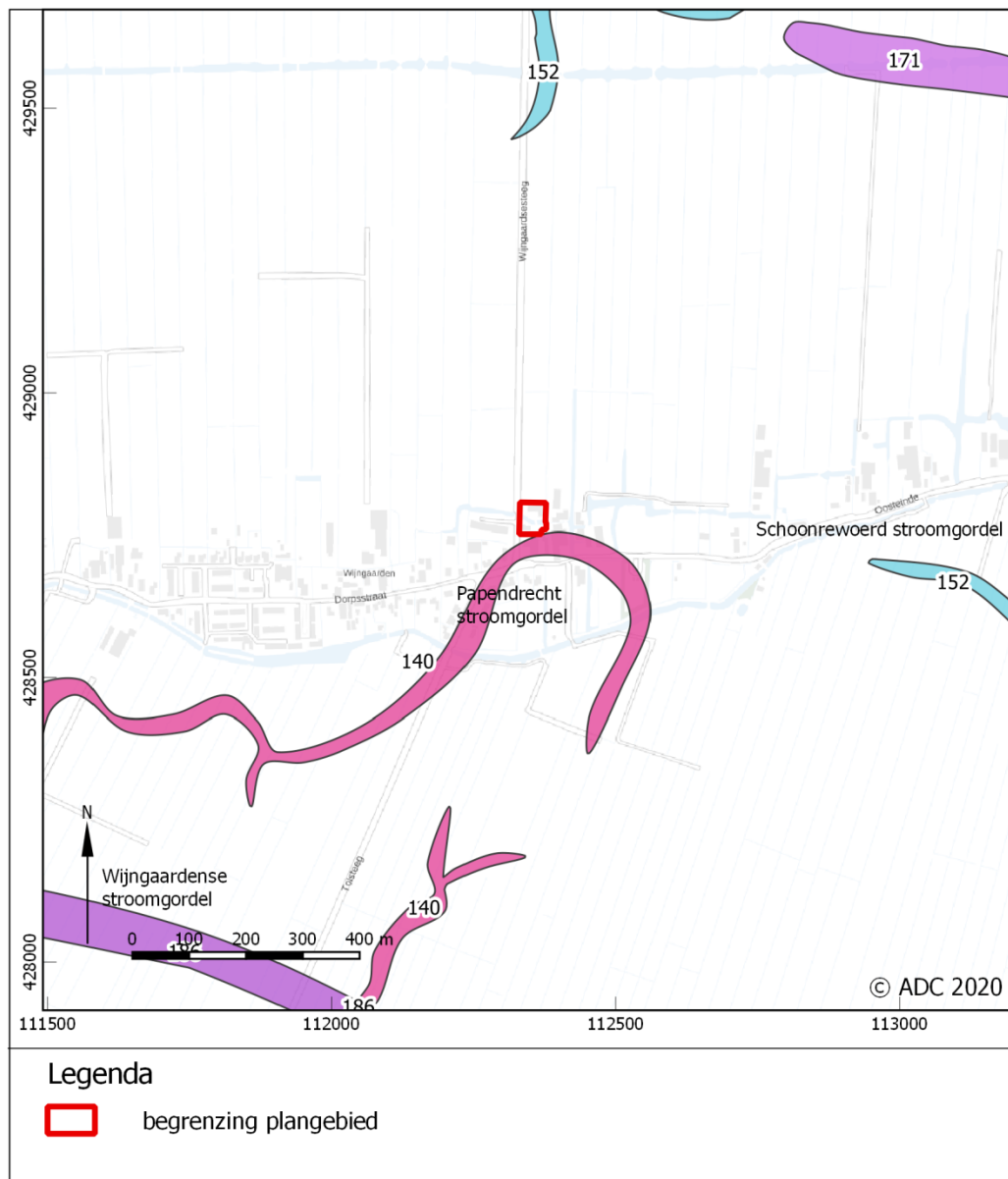
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



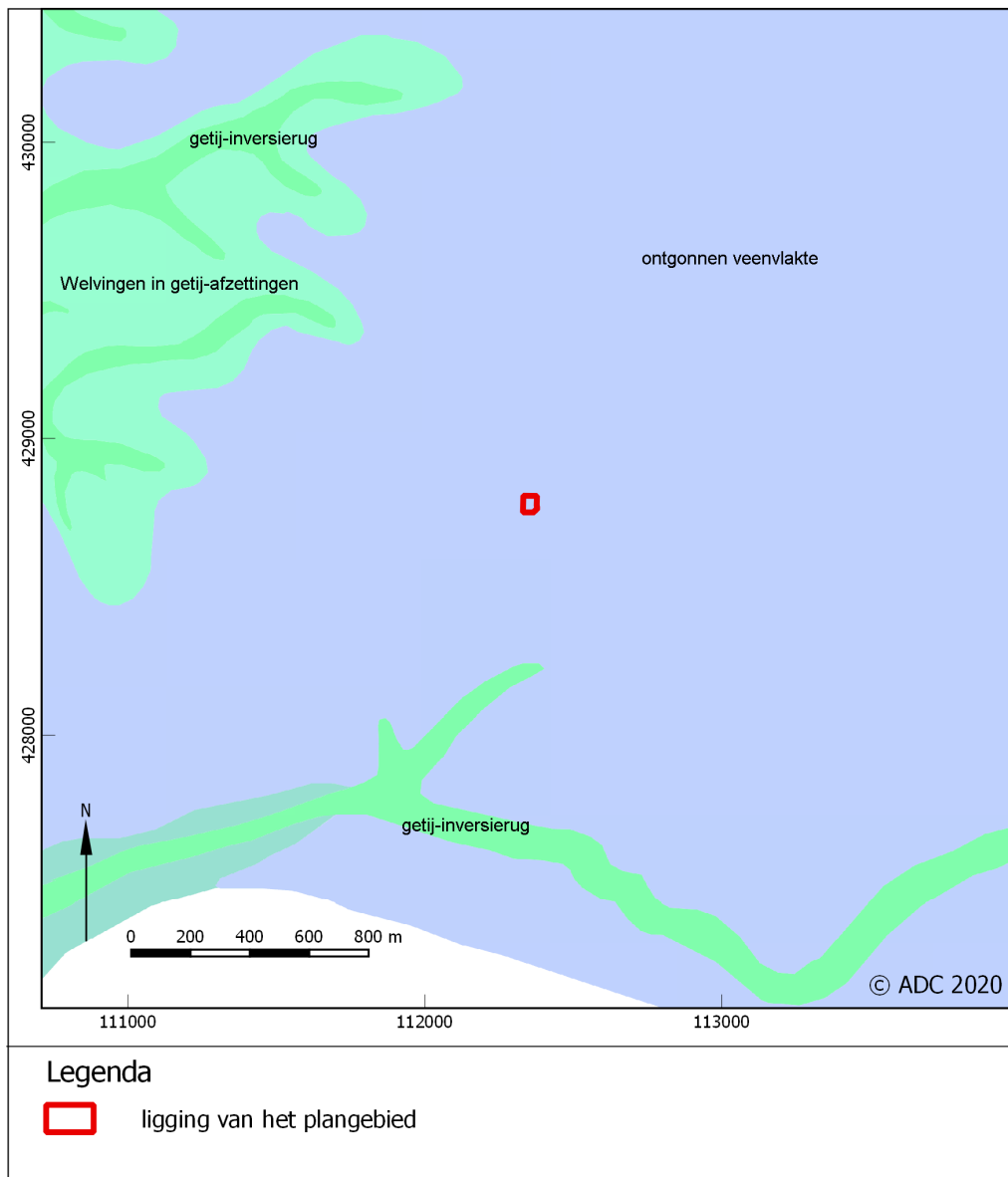
*Afb. 3a Geplande nieuwe situatie  
rood: te slopen bebouwing*



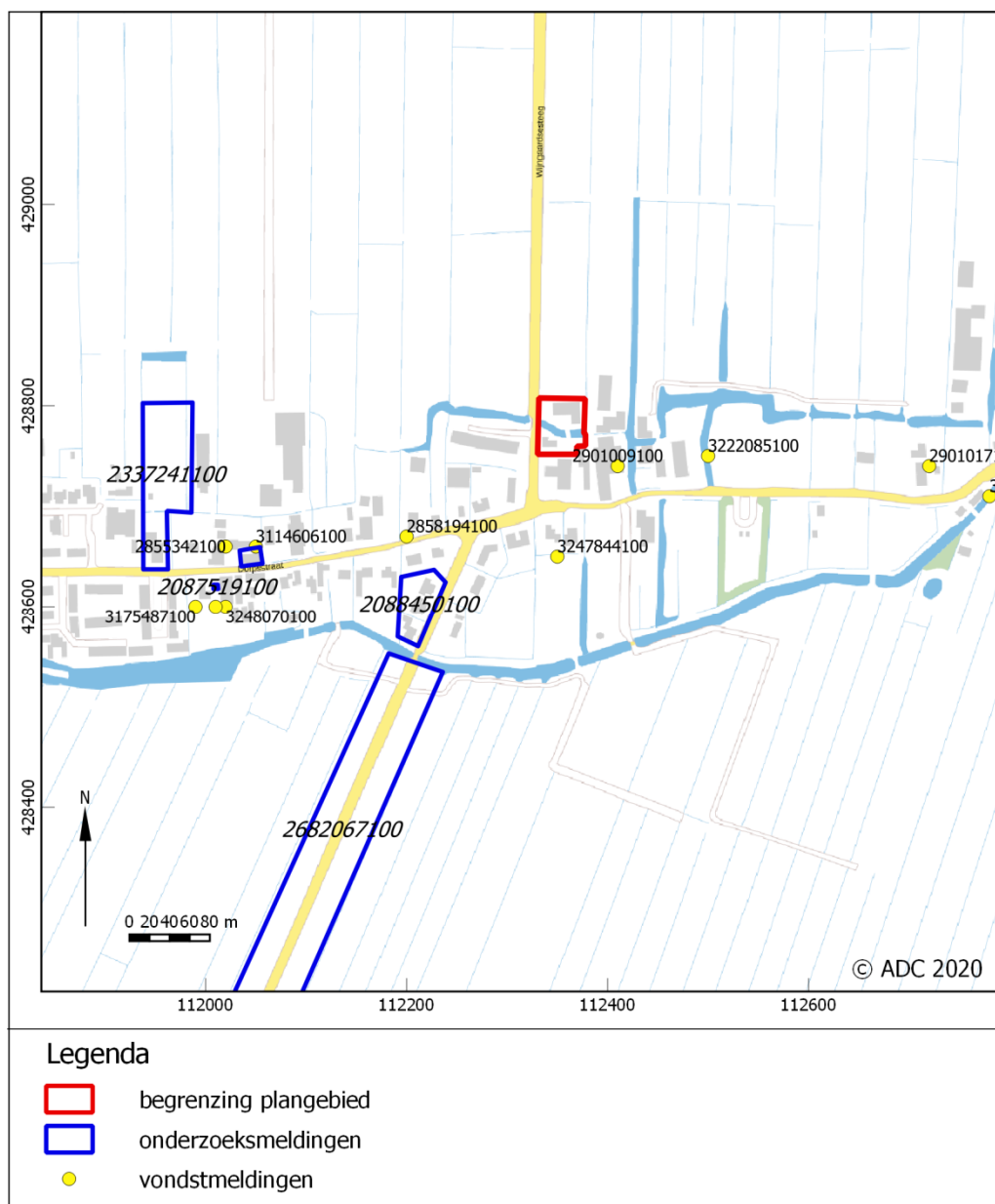
*Afb. 3b Geplande nieuwe situatie  
rood omkaderd: nieuw woonhuis*



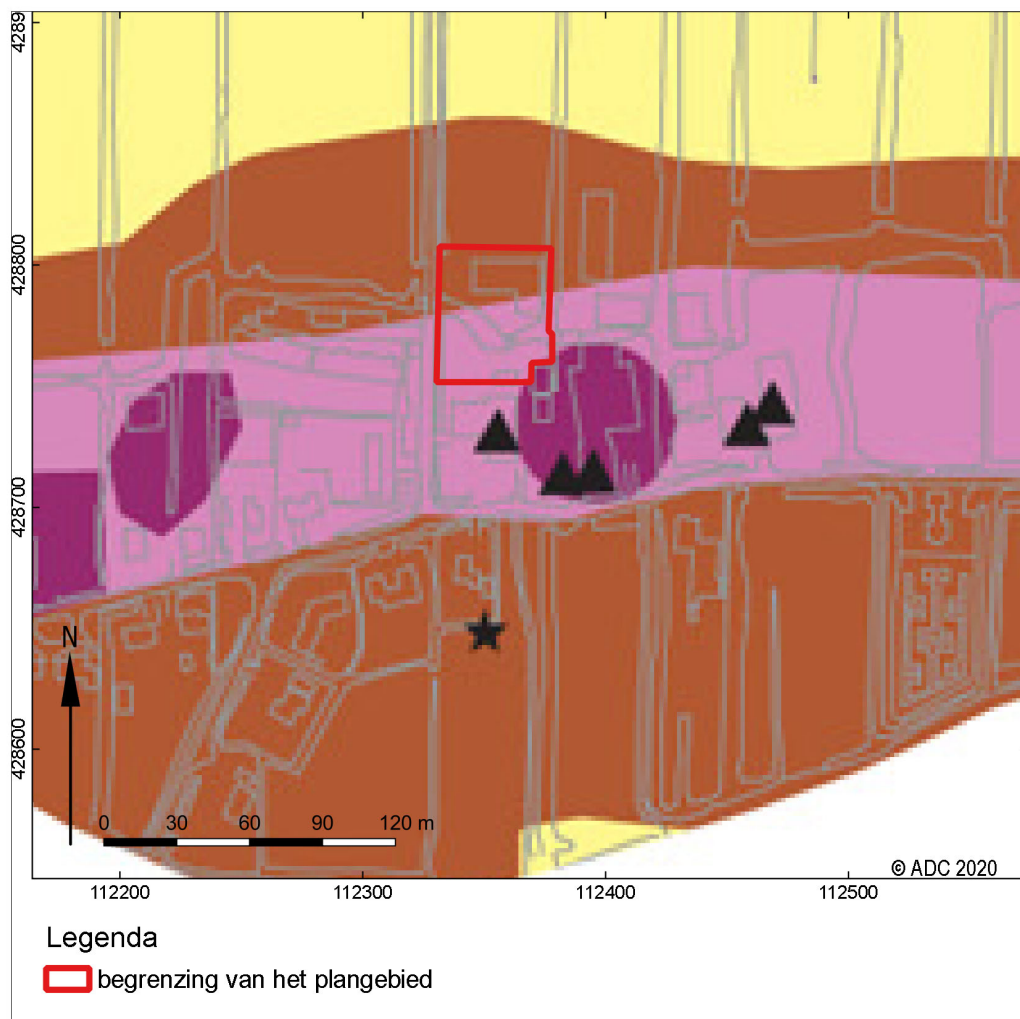
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de digitale paleomeanderingskaart (naar Cohen & Stouthamer 2012)



Afb. 5 Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000



Afb. 6 Archis-gegevens



- zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
- middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
- zeer hoge verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)
- zeer hoge verwachting
- hoge verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen)
- hoge verwachting aan of nabij het oppervlak
- Overig**
- \* archeologische vondstlocatie met contour
- historisch element

Afb. 7 Locatie van het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Graafstroom (naar Boshoven et al. 2009)



Afb. 8 Boorpuntenkaart.



---

## **Bijlage 1 Boorgegevens**

## Boring: 4220525\_1

**Kop algemeen:** Projectcode: 4220525, Boornummer: 1, Beschrijver(s): JH, Datum: 30-07-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300

**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 112343.051, Y-coördinaat in meters: 428805.776, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: -1.094, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Molenwaard, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

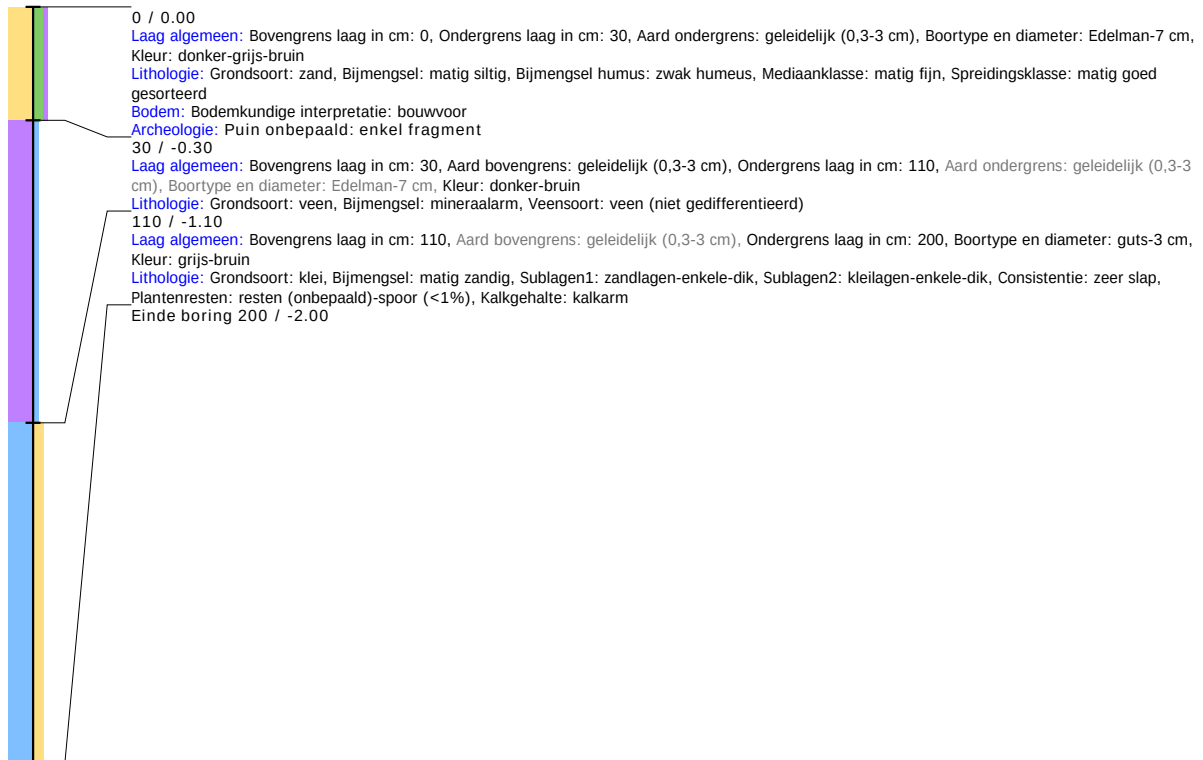


## Boring: 4220525\_2

**Kop algemeen:** Projectcode: 4220525, Boornummer: 2, Beschrijver(s): JH, Datum: 30-07-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Molenwaard, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

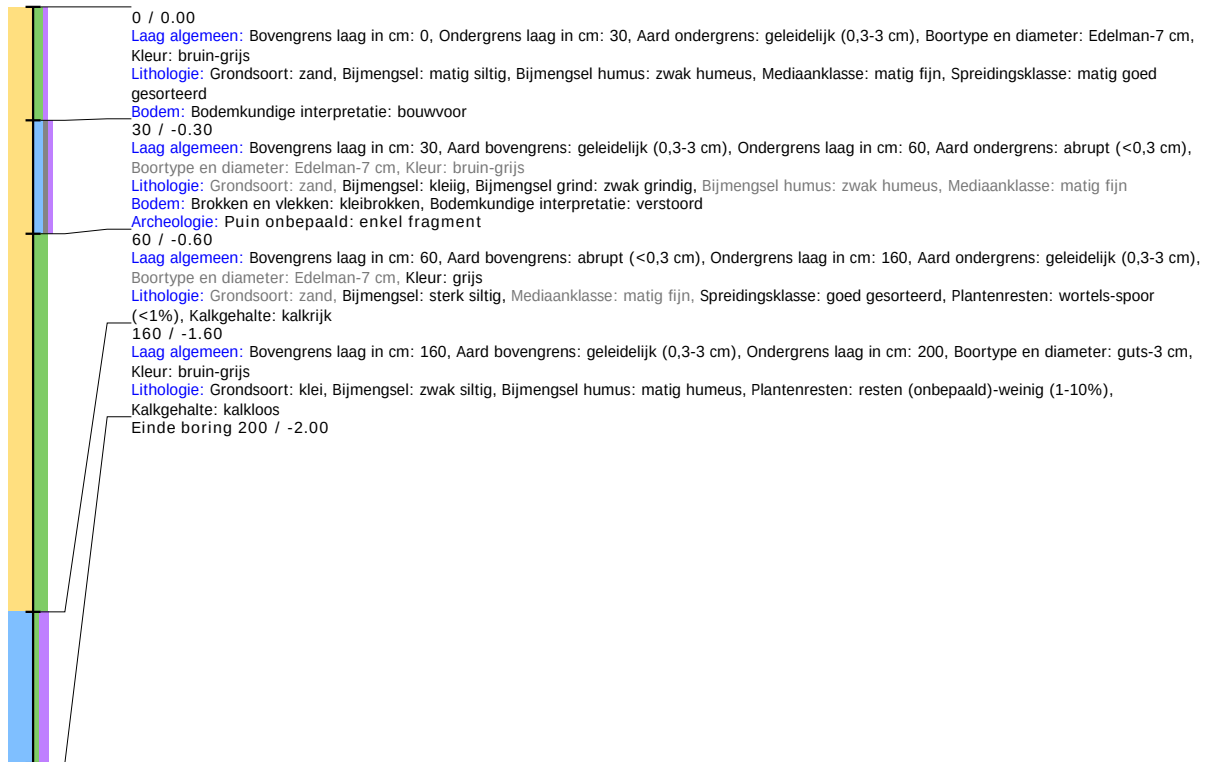


## Boring: 4220525\_3

**Kop algemeen:** Projectcode: 4220525, Boornummer: 3, Beschrijver(s): JH, Datum: 30-07-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Molenwaard, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

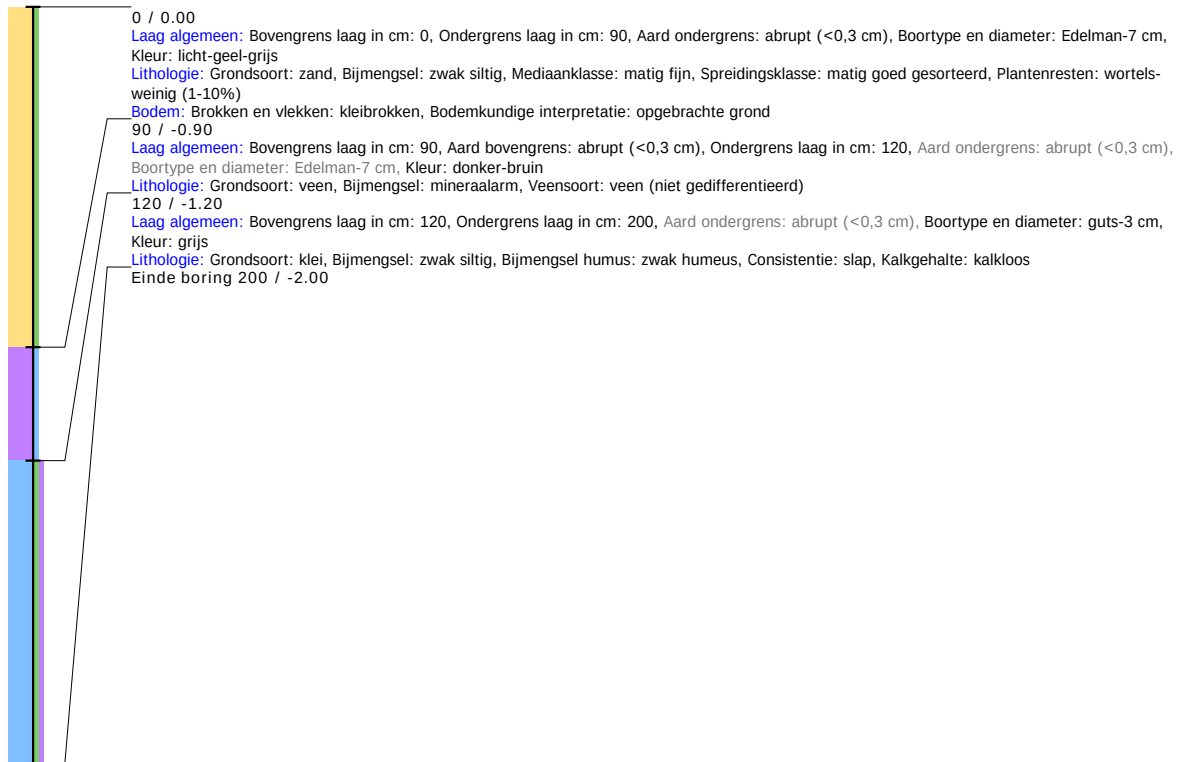


## Boring: 4220525\_4

**Kop algemeen:** Projectcode: 4220525, Boornummer: 4, Beschrijver(s): JH, Datum: 30-07-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200

**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Molenwaard, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten



## Boring: 4220525\_5

**Kop algemeen:** Projectcode: 4220525, Boornummer: 5, Beschrijver(s): JH, Datum: 30-07-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200  
**Coördinaten:** Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Molenwaard, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: ADC Archeoprojecten

