

**Dossiernummer:** 2022-223782

**Uw kenmerk:** 6429839

**Datum besluit:** 30 mei 2022

## Ontwerpbesluit

Burgemeester en wethouders besluiten, met inachtneming van artikelen 2.10 en 2.12 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), de Algemene wet bestuursrecht en behoudens rechten van derden, de gevraagde omgevingsvergunning voor het bouwen van 8 woningen (2x tweeontereendak en 4 rijwoningen), gelegen op het perceel Centiemhof 24 in Valkenswaard, kadastraal bekend gemeente Valkenswaard sectie G nummer 1970.

De vergunning wordt verleend voor de volgende activiteiten:

- Het (ver)bouwen van een bouwwerk zoals bedoeld in art. 2.1, eerste lid, onder a Wabo en betreft de volgende werkzaamheden:
  - bouwen van 8 woningen (2x tweeontereendak en 4 rijwoningen).
- Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan zoals bedoeld in art. 2.1, eerste lid, onder c Wabo en betreft de volgende werkzaamheden:

### Stukken behorend bij besluit

De vergunning wordt verleend onder de bepaling dat de volgende stukken deel uitmaken van het besluit:

- Verklaring van geen bedenkingen\_Centiemhof 24, Bijlage bij VVGB & Akkoord voor ruimtelijke onderbouwing Centiemhof 24

- P04271\_5\_RO\_Centimhof 24 Valkenswaard\_20220331, Bijlage bij VVGB & Akkoord voor ruimtelijke onderbouwing Centimhof 24
- D04\_20115\_sonderingen\_20211008\_pdf
- D04\_20115\_Ruimte\_Onderb\_20210826\_pdf
- D05\_20115\_Bouwbesluit\_20211006\_pdf
- D05\_20115\_BENG\_20211006\_pdf
- D05\_20115\_MPG\_20210930\_pdf
- D08\_20115\_constructieberek\_20211012\_pdf
- E05\_20115B01PlattegrRenvSit\_20211014\_pdf
- E05\_20115B02Gevels\_20211014\_pdf
- E05\_20115B03DoorsInfil\_20211014\_pdf
- E05\_20115B04FunRio\_20211014\_pdf
- E05\_20115B06KapBalkl\_20211014\_pdf
- E05\_20115B05VerZolVloerBalkl\_20211014\_pdf
- Formulier Centimhof
- Formulier Centimhof\_1
- baken-ddv valkenswaard centimhof BRM-tekening def 220413
- Huisnummerbesluit Centimhof 20 t\_m 34 conceptOPSOMMEN STUKKEN BIJ BESLUIT

#### **Procedure**

- De besluitvormingsprocedure is uitgevoerd in overeenstemming met het bepaalde in artikel 3.10 van de Wabo.
- De aanvraag is voor de activiteit “Het (ver)bouwen van een bouwwerk” getoetst aan artikel 2.10 van de Wabo
- De aanvraag is voor de activiteit “Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan” getoetst aan artikel 2.12 van de Wabo.
- Ook is de aanvraag getoetst aan het Besluit omgevingsrecht (Bor) en de Ministeriele regeling omgevingsrecht (Mor). Uw aanvraag voldoet wel hieraan en daarom verlenen wij u de gevraagde omgevingsvergunning.
- De aanvraag voldoet aan de voorschriften van de Mor nadat op 06-12-2022 aanvullende gegevens zijn opgevraagd en deze op 12-01-2022 zijn ontvangen.
- De beslissing op de aanvraag is op 06-12-2021 verlengd met een termijn van 6 weken in verband met een zorgvuldige besluitvorming.

#### **Ter inzage legging**

Van 09-06-2022 tot en met 21-07-2022 ligt deze ontwerpbeschikking ter inzage en worden belanghebbenden in de gelegenheid gesteld om zienswijzen naar voren te brengen.

### **Verklaring van geen bedenkingen**

Op grond van artikel 2.27 Wabo wijst het Bor of een bijzondere wet categorieën van gevallen aanwijzen aan waarvoor geldt dat een omgevingsvergunning niet wordt verleend dan nadat een daarbij aangewezen bestuursorgaan heeft verklaard dat het daartegen geen bedenkingen heeft. Op grond van artikel 6.5 lid 1 van het Bor juncto artikel 2.1 lid 1, onder c van de Wabo dient de gemeenteraad een verklaring van geen bedenkingen af te geven om af te wijken van het bestemmingsplan.

Op 04-04-2022 heeft de gemeenteraad een (ontwerp) verklaring afgegeven waaruit blijkt dat er, gelet op het belang van de betrokkenen, geen bedenkingen zijn tegen het verlenen van de gevraagde vergunning.

### **Beroep**

Indien u het niet eens bent met het door ons genomen besluit dan kunt u tegen dit besluit, op grond van de Algemene wet bestuursrecht, binnen 6 weken, vanaf de dag van terinzagelegging van het besluit, een gemotiveerd beroepschrift indienen bij de Rechtbank Oost Brabant te 's-Hertogenbosch, Sector Bestuursrecht, Postbus 90125, 5200 MA 's-Hertogenbosch. Het beroepschrift dient te zijn ondertekend en bevat ten minste uw naam en adres, de dagtekening, een omschrijving van het besluit waartegen uw beroep is gericht en de gronden van het beroep.

Beroep kan worden ingesteld door:

- belanghebbenden die zienswijzen hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit;
- belanghebbenden die bezwaren hebben tegen wijzigingen die bij het nemen van het besluit ten opzichte van het ontwerp daarvan zijn aangebracht;
- belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit.

Het indienen van een beroepschrift heeft geen schorsende werking. Om werking van het besluit te schorsen kunt u een verzoek om voorlopige voorziening vragen bij de Voorzieningenrechter van de rechtbank 's-Hertogenbosch, t.a.v. sector bestuursrecht, Postbus 90125, 5200 MA 's-Hertogenbosch. U kunt ook digitaal een verzoekschrift indienen bij genoemde rechtbank via <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. Daarvoor moet u wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD). Kijk op de genoemde site voor de precieze voorwaarden. Indien u beroep instelt of een verzoek om voorlopige voorziening aanvraagt bent u griffierecht verschuldigd.

Meer informatie over beroep kunt u vinden in de brochure: Rechtsmiddelen (bezwaar en beroep) tegen beslissing overheid. De brochure is digitaal beschikbaar via de link: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2015/04/14/bezwaar-en-beroep-tegen-een-beslissing-van-de-overheid>.

**Voorschriften en overwegingen**

Voor iedere activiteit die onderdeel uitmaakt van deze vergunning zijn voorschriften opgesteld.

Aan het verlenen van de vergunning liggen per activiteit overwegingen ten grondslag.  
De voorschriften en overwegingen maken onlosmakelijk deel uit van deze vergunning.

## **Activiteit: Het (ver)bouwen van een bouwwerk**

### **Inleiding**

De omgevingsvergunning moet worden geweigerd indien de activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a Wabo, niet voldoet aan de in artikel 2.10 Wabo gestelde toetsingsaspecten. Een toetsing aan deze aspecten heeft plaatsgevonden.

### **Voorschriften**

Aan deze vergunning verbinden wij de volgende voorschriften:

#### Algemeen

1. Mochten er tijdens de grondwerkzaamheden archeologische vondsten en structuren worden aangetroffen dan dient men dit, op grond van art. 5.10 van de Erfgoedwet, zo spoedig mogelijk bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed en de gemeente Valkenswaard te melden.
2. Alle artikelen uit het Bouwbesluit 2012, die van toepassing zijn op het gebouw met omgeving, zijn volledig en onverkort van toepassing.
3. De verleende bouwvergunning met tekeningen en bijlagen zijn op grond van artikel 1.23 van het Bouwbesluit 2012, aanwezig op de bouwlocatie. Als een met het toezicht op de naleving van wettelijke bepalingen belaste ambtenaar daar om vraagt worden deze stukken onmiddellijk ter inzage gegeven.
4. Indien binnen 26 weken na het onherroepelijk worden van de omgevingsvergunning niet met de activiteit bouw wordt begonnen, kan het bevoegd gezag, op grond van artikel 2.33 Wabo, de vergunning intrekken.
5. Indien de bouwactiviteiten langer dan 26 weken stilliggen, kan het bevoegd gezag, op grond van artikel 2.33 Wabo, de omgevingsvergunning intrekken.
6. Uitzetten bebouwingsgrenzen.  
Het uitzetten van bebouwingsgrenzen voor het gebouw dient u zelf uit te voeren. Het uitzetten dient overeenkomstig de maatvoering op de bij de omgevingsvergunning behorende situatie(tekening), te worden uitgevoerd.
7. Uitzetten peil.  
Het uitzetten van het peil (bovenkant afgewerkte begane grondvloer) dient u zelf uit te voeren. Voor het peil houdt u het volgende aan:  
Het straatpeil ter plaatse van de perceelsgrens vermeerderd met 3 centimeter per meter afstand tussen de hoofdtoegang van het gebouw en die perceelsgrens met een maximum van 30 centimeter. Daarnaast geldt dat het peil ten minste 20 cm boven de bovenkant van de kruin van de weg is gelegen.

### Meldingsplicht

1. Een aantal zaken dient u minimaal drie dagen voordat u daar mee begint bij ons te melden zodat wij, als wij dat nodig vinden, kunnen komen controleren.

Dat zijn:

- \* Bij het begin van de bouwactiviteiten.
- \* Voordat grond- en funderingswerken worden uitgevoerd.
- \* Voordat een beton-, staal- of houtconstr. wordt gerealiseerd of gewijzigd.
- \* Gereedkomen van dakbedekking (direct na gereedkomen)
- \* Als de bouw klaar is.

U kunt dit melden per e-mail [tenh@valkenswaard.nl](mailto:tenh@valkenswaard.nl) of op telefoonnummer 040-2083503.

2. Met betrekking tot het toepassen van bronnering wijzen wij u op het bepaalde in artikel 8.7 van het Bouwbesluit 2012. Conform dat artikel mag bij het graven of bemaalen van bouwputten, leidingsleuven en andere tijdelijk ontgravingen ten behoeve van bouw, niet op een zodanige wijze water aan de bodem mag worden onttrokken, dat een verlaging van de grondwaterstand in de omgeving plaatsvindt, waardoor funderingen van naburige bouwwerken kunnen worden aangetast op een wijze die de veiligheid van die bouwwerken schaadt. Tenminste drie weken voor aanvang van de bouw levert u ter goedkeuring een bronneringsplan aan met de te treffen voorzieningen en de eventuele toestemming van het waterschap (in tweevoud), bij de toezichthouder.

tevens maken we u erop attent dat het lozen van bronneringswater moet voldoen aan een bepaalde voorkeursvolgorde:

- Retourbemaling, grondwater wordt elders teruggepompt de grond in.
  - Lozen op oppervlaktewater, hiervoor heeft u toestemming nodig van de beheerder van het oppervlaktewater. Dit kan Waterschap De Dommel, gemeente Valkenswaard of derden betreffen.
  - Lozen in de riolering, kan uitsluitend met toestemming van de gemeente Valkenswaard als beheerder, waarbij u ook wordt aangeslagen op basis van de legesverordening van de Gemeente Valkenswaard voor de geloosde hoeveelheden.
3. Met de bronnering mag niet worden begonnen voordat het plan is goedgekeurd door de gemeente.

### Riolering

4. Aansluiting op gemeentelijke riolering. Ongeacht wat er staat vermeld in het rioleringsplan op de vergunningstekening wordt de plaats waar de riolering de perceelsgrens kruist feitelijk bepaald door Team Beheer en Uitvoering (B&U),

telefoonnummer 06-18302235. U moet tijdig contact met hen opnemen om ervoor te zorgen dat uw riolering juist wordt aangelegd. Op die plaats moet de bovenzijde van de buis op 50 cm onder het maaiveld liggen. De kleur van de rioleringsbuizen zijn in Valkenswaard voor de hemelwaterafvoer bruin en voor vuilwater afvoer grijs. Op grond van afdeling 6.4 van het Bouwbesluit 2012 moet de binnenwerkse middellijn van de afvoer minimaal 125 mm zijn.

### Constructie

5. Op grond van artikel 2.7 Moet u uiterlijk 3 weken voor aanvang van de betreffende werkzaamheden de volgende bescheiden bij uw toezichthouder worden ingediend:
  - De constructietekeningen en -berekeningen van de systeemblokken.
  - Met de betreffende werkzaamheden mag niet worden begonnen, voordat de tekeningen en berekeningen door de gemeente zijn goedgekeurd.

### **Overwegingen**

Aan het verlenen van de omgevingsvergunning liggen de volgende overwegingen ten grondslag.

### Bestemmingsplan

De activiteit ligt in het bestemmingsplan “Dommelen” en op gronden met de bestemming “Wonen” en “Tuin”. De activiteit voldoet niet aan de bouwregels en/of de gebruiksregels van het geldende bestemmingsplan.

Dit betekent dat wij de omgevingsvergunning in beginsel moeten weigeren tenzij er medewerking kan worden verleend aan de activiteit op basis van artikel 2.12 Wabo.

Wij hebben de gevraagde activiteit aan de hiervoor genoemde uitzonderingen getoetst.

De resultaten van de toetsing staan beschreven op het vergunningenblad “Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan” van deze beschikking.

Gelet hierop kan de omgevingsvergunning op grond van artikelen 2.10 en 2.12, worden verleend.

### Welstand

Het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk, waarop de aanvraag betrekking heeft, is niet in strijd met redelijke eisen van welstand zoals neergelegd in de gemeentelijke welstandnota. Gelet hierop kan de omgevingsvergunning op deze grond worden verleend.

### Bouwbesluit 2012

Op grond van de wet dient elk bouwwerk te voldoen aan de voorschriften gesteld bij of krachtens de voorschriften die zijn gesteld bij of krachtens het Bouwbesluit 2012. Voor deze activiteit is door de aanvrager voldoende aannemelijk gemaakt dat hieraan wordt voldaan. Neemt niet weg dat het de verantwoordelijkheid is van de vergunninghouder dat het bouwwerk na gereedkoming hieraan volledig voldoet. Gelet hierop kan de omgevingsvergunning op deze grond worden verleend.

### Bouwverordening

De activiteit voldoet aan de bouwverordening. Gelet hierop kan de omgevingsvergunning op deze grond worden verleend.

### Toets Wet natuurbescherming

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er als gevolg van het initiatief geen (0,00 mol/ha/j) stikstofdepositie ter plaatse van Natura 2000-gebieden plaats vindt. Hiermee vormt stikstof geen belemmering voor het project.

### **Conclusie**

Vanuit het toetsingskader, dat betrekking heeft op de activiteit “Het (ver)bouwen van een bouwwerk”, zijn er geen redenen om de omgevingsvergunning te weigeren.

## **Activiteit: Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan**

### **Inleiding**

De omgevingsvergunning moet worden geweigerd indien de activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c Wabo, niet voldoet aan de in artikel 2.12 Wabo gestelde toetsingsaspecten. Een toetsing aan deze aspecten heeft plaatsgevonden.

### **Overwegingen**

Aan het verlenen van de omgevingsvergunning liggen de volgende overwegingen ten grondslag.

### **Bestemmingsplan**

De activiteit ligt in het bestemmingsplan “Dommelen” en op gronden met de bestemming “Wonen” en “Tuin”. De activiteit voldoet niet aan de bouwregels en/of de gebruiksregels van het geldende bestemmingsplan.

Dit betekent dat wij de omgevingsvergunning in beginsel moeten weigeren tenzij de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening, zoals bedoeld in artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3° Wabo, en de motivering van dit besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat.

Wij hebben de gevraagde activiteit hieraan getoetst. Hieronder is de afwijking uiteengezet.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artikel bestemmingsplan<br>Artikel 14 bestemming Tuin en 17 Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Regels bestemmingsplan<br><b>14.1 Bestemmingsomschrijving</b><br>De voor ' <a href="#">Tuin</a> ' aangewezen gronden zijn bestemd voor: <ul style="list-style-type: none"><li>a. aanleg en instandhouding als tuin, behorende bij de op de aangrenzende bestemming gelegen hoofdgebouwen;</li><li>b. uitsluitend ter plaatse van de aanduiding:<ul style="list-style-type: none"><li>1. 'specifieke vorm van tuin - parkeerplaats': een parkeerplaats;</li><li>2. 'specifieke bouwaanduiding - carport': een carport;</li></ul></li></ul> <b>17.2.1 Hoofdgebouwen</b><br>Voor het bouwen van hoofdgebouwen gelden de volgende bepalingen: <ul style="list-style-type: none"><li>a. het hoofdgebouw mag uitsluitend worden gebouwd binnen het bouwvlak met (een gedeelte van) de voorgevel(s) in de naar de weg gekeerde bouwgrens;</li><li>b. het bouwvlak mag volledig worden bebouwd, tenzij anders aangegeven ter plaatse van de aanduiding 'maximum bebouwingspercentage (%)';</li><li>c. het aantal woningen mag niet meer bedragen dan ter plaatse van de aanduiding</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>'maximum aantal wooneenheden' is aangegeven;</p> <p>d. gestapelde woningen zijn uitsluitend toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld';</p> <p>e. de goot- en bouwhoogte mag niet meer bedragen dan ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)' is aangegeven;</p> <p>f. het is niet toegestaan om hoofdgebouwen te splitsen in meerdere woningen.</p> |
| <p>Gevraagd door aanvrager</p> <p>het bouwen van 8 woningen (2x tweeontereendak en 4 rijwoningen) op de bestemming Tuin en Wonen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Motivatie afwijking</p> <p>Voor de motivatie en goede ruimtelijke ordening zie de Ruimtelijke Onderbouwing. Het plan is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening. Op grond van artikel 2.12 lid 1 onder a onder 3° van de Wabo kan van het bestemmingsplan afgeweken worden en de aanvraag omgevingsvergunning verleend worden.</p>                                                        |

#### **Toegepaste afwijkingsmogelijkheid**

Afwijking op grond van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3°

De omgevingsvergunning wordt verleend omdat de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke onderbouwing en de motivering van dit besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat.

#### **Conclusie**

Vanuit het toetsingskader, dat betrekking heeft op de activiteit “het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan”, zijn er geen redenen om de omgevingsvergunning te weigeren.

#### **Informatie**

Meer weten? Op onze website vindt u diverse brochures met informatie over omgevingsvergunningen. Zie [www.valkenswaard.nl](http://www.valkenswaard.nl), [Brochures Omgevingsvergunning](#). Heeft u vragen over deze brief of kunnen wij u ergens anders mee helpen? U kunt contact opnemen met ons via het telefoonnummer: (040)-2083503 of per e-mail [omgevingsloket@valkenswaard.nl](mailto:omgevingsloket@valkenswaard.nl).

Hoogachtend,

Namens burgemeester en wethouders van Valkenswaard,

N. Sharifi

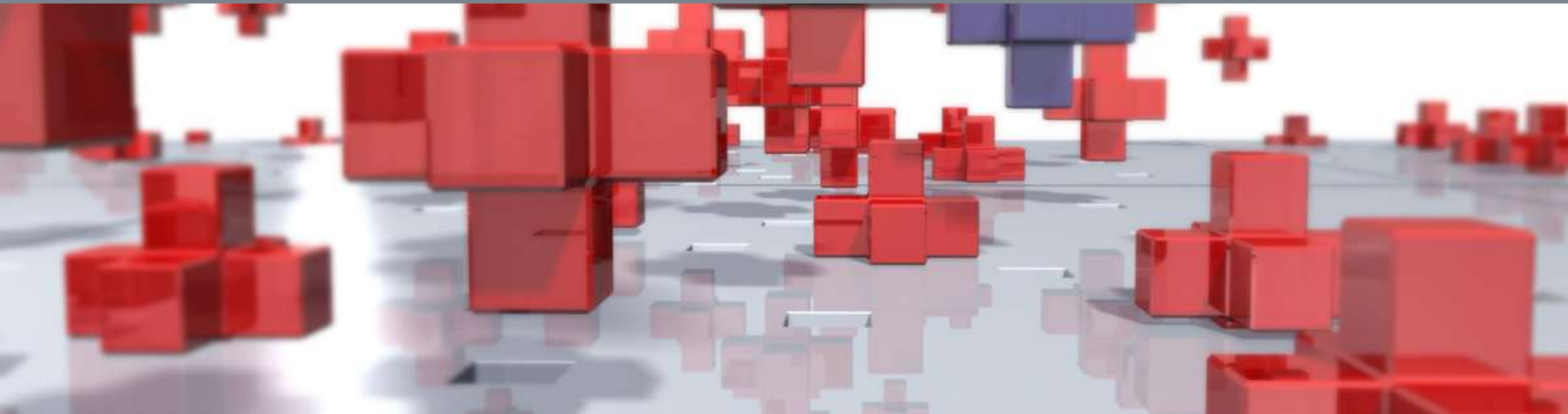
Gemeente Valkenswaard

Dit document is automatisch gegenereerd en daarom niet ondertekend.

# Ruimtelijke onderbouwing Centiemhof 24 te Valkenswaard

Gemeente Valkenswaard

*Versie 3*



titel rapport  
**Ruimtelijke  
onderbouwing  
Centiemhof 24 te  
Valkenswaard**

datum  
**31 maart 2022**

projectnummer  
**P04271**

opdrachtgever  
**DDV Projecten**

BRO  
Projectleider  
**TAu**

Projectteam  
**LvK**

bron Kaft  
**BRO**

BRO  
Bosscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
T +31 (0)411 850 400  
E [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)  
[www.bro.nl](http://www.bro.nl)



*“Als we anderen de ruimte niet gunnen zullen we zelf steeds  
meer opgesloten raken.”*

Prof. Hans Galjaard

# Inhoudsopgave

|                                                                            |           |                                   |    |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|----|
| <b>1 Inleiding</b>                                                         | <b>3</b>  |                                   |    |
| 1.1 Aanleiding en doel                                                     | 3         |                                   |    |
| 1.2 Leeswijzer                                                             | 3         |                                   |    |
| <b>2 Plangebied</b>                                                        | <b>4</b>  |                                   |    |
| 2.1 Situering                                                              | 4         |                                   |    |
| 2.2 Vigerend bestemmingsplan                                               | 6         |                                   |    |
| <b>3 Planologisch kader</b>                                                | <b>7</b>  |                                   |    |
| 3.1 Rijksbeleid                                                            | 7         |                                   |    |
| 3.1.1 Nationale omgevingsvisie                                             | 7         |                                   |    |
| 3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening                         | 7         |                                   |    |
| 3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking                                 | 7         |                                   |    |
| 3.2 Provinciaal beleid                                                     | 8         |                                   |    |
| 3.2.1 Omgevingsvisie Noord-Brabant                                         | 8         |                                   |    |
| 3.2.2 Structuurvisie ruimtelijke ordening 2010 – partiële herziening 2014  | 8         |                                   |    |
| 3.2.3 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant                           | 9         |                                   |    |
| 3.2.4 Brabantse Agenda Wonen                                               | 9         |                                   |    |
| 3.3 Regionaal beleid                                                       | 10        |                                   |    |
| 3.3.1 Regionale woningbouwafspraken                                        | 10        |                                   |    |
| 3.4 Gemeentelijk beleid                                                    | 11        |                                   |    |
| 3.4.1 Structuurvisie Valkenswaard                                          | 11        |                                   |    |
| 3.4.2 Woonvisie gemeente Valkenswaard 2014-2020                            | 11        |                                   |    |
| <b>4 Bestaande situatie</b>                                                | <b>12</b> |                                   |    |
| 4.1 Bestaande ruimtelijke en functionele kwaliteit                         | 12        |                                   |    |
| 4.2 Fysieke milieuwaarden                                                  | 12        |                                   |    |
| 4.2.1 Water                                                                | 12        |                                   |    |
| 4.2.2 Bodem                                                                | 14        |                                   |    |
| 4.2.3 Ecologie                                                             | 14        |                                   |    |
|                                                                            |           | 4.2.4 Geluidhinder                | 16 |
|                                                                            |           | 4.2.5 Luchtkwaliteit              | 16 |
|                                                                            |           | 4.2.6 Bedrijven en milieuzonering | 17 |
|                                                                            |           | 4.2.7 Externe veiligheid          | 17 |
|                                                                            |           | 4.2.8 Kabels en leidingen         | 18 |
|                                                                            |           | 4.2.9 M.e.r.-beoordeling          | 18 |
|                                                                            |           | 4.3 Historische kwaliteit         | 19 |
|                                                                            |           | 4.3.1 Archeologie                 | 19 |
|                                                                            |           | 4.3.2 Cultuurhistorie             | 20 |
| <b>5 Planbeschrijving</b>                                                  | <b>21</b> |                                   |    |
| 5.1 Stedenbouwkundig plan                                                  | 21        |                                   |    |
| 5.2 Verkeer en parkeren                                                    | 21        |                                   |    |
| <b>6 Uitvoeringsaspecten</b>                                               | <b>23</b> |                                   |    |
| 6.1 Economische uitvoerbaarheid                                            | 23        |                                   |    |
| <b>7 Vooroverleg en procedure</b>                                          | <b>24</b> |                                   |    |
| 7.1 Wettelijk vooroverleg                                                  | 24        |                                   |    |
| 7.2 Tervisielegging                                                        | 24        |                                   |    |
| 7.3 Beroep / Hoger beroep                                                  | 24        |                                   |    |
| 7.4 Omgevingsdialoog                                                       | 24        |                                   |    |
| <b>Bijlage 1 Bodemonderzoek</b>                                            |           |                                   |    |
| <b>Bijlage 2 Stikstofonderzoek</b>                                         |           |                                   |    |
| <b>Bijlage 3 Quicksan flora en fauna</b>                                   |           |                                   |    |
| <b>Bijlage 4 Aanmeldnotitie</b>                                            |           |                                   |    |
| <b>Bijlage 5 Bomeneffectanalyse</b>                                        |           |                                   |    |
| <b>Bijlage 6 Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek</b> |           |                                   |    |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

Het planvoornemen bestaat om 8 woningen te realiseren op de locatie Centiemhof 24 te Valkenswaard. De locatie heeft binnen het vigerende bestemmingsplan 'BP Dommelen' de bestemming 'Tuin' en 'Wonen'. Binnen deze bestemming is de gewenste woningbouwontwikkeling niet passend.

Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet van het planologische regime worden afgeweken. Dit kan middels een uitgebreide omgevingsvergunningsprocedure op basis van art. 2.12, lid 1 onder a, sub 3 Wabo. Onderdeel van deze procedure is het aanleveren van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Deze goede ruimtelijke onderbouwing motiveert waarom een bepaalde nieuwe ontwikkeling, die in strijd is met het bestemmingsplan, toch kan worden toegestaan. Hiertoe dienen verschillende onderzoeken te worden uitgevoerd. Onderhavig document voorziet hierin.

## 1.2 Leeswijzer

Deze ruimtelijke onderbouwing is als volgt opgesteld: In hoofdstuk 2 wordt allereerst een beschrijving van de ligging en begrenzing van het plangebied en het vigerende bestemmingsplan. De hoofdlijnen van beleid zijn vervolgens beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt de huidige situatie van het plangebied beschreven, en wordt tevens ingegaan op de milieutechnische randvoorwaarden en de aanwezige historische kwaliteiten. Hoofdstuk 5 bevat een beschrijving van het planvoornemen. De uitvoeringsaspecten handhaving en de economische uitvoerbaarheid worden besproken in hoofdstuk 6 en tot slot komt overleg en inspraak aan de orde.

## 2 Plangebied

### 2.1 Situering

De voorgenomen ontwikkeling is gelegen in de woonwijk 'Schepelweijen' in Valkenswaard. Deze wijk bevindt zich ten westen van de kern van Valkenswaard, tegen het buitengebied van de gemeente aan. In het noorden (en deels zuiden) grenst het plangebied aan woonbestemmingen. Het plangebied grenst ten oosten en westen aan groenbestemmingen en ten zuiden deels aan een agrarische bestemming. Het gebied kan worden gekenmerkt als een rustige woonwijk.

Kadastraal staat het projectgebied bekend als gemeente Valkenswaard, sectie G en met perceelnummer 1970. In figuur 1.1 is de ligging van het projectgebied in Valkenswaard aangegeven en in figuur 1.2 de globale begrenzing van het projectgebied.



Figuur 1.1 Ligging plangebied (Bron: Ruimtelijkeplannen.nl)



*Figuur 1.2 Begrenzing plangebied (globaal) (Bron: Ruimtelijkeplannen.nl)*

## 2.2 Vigerend bestemmingsplan

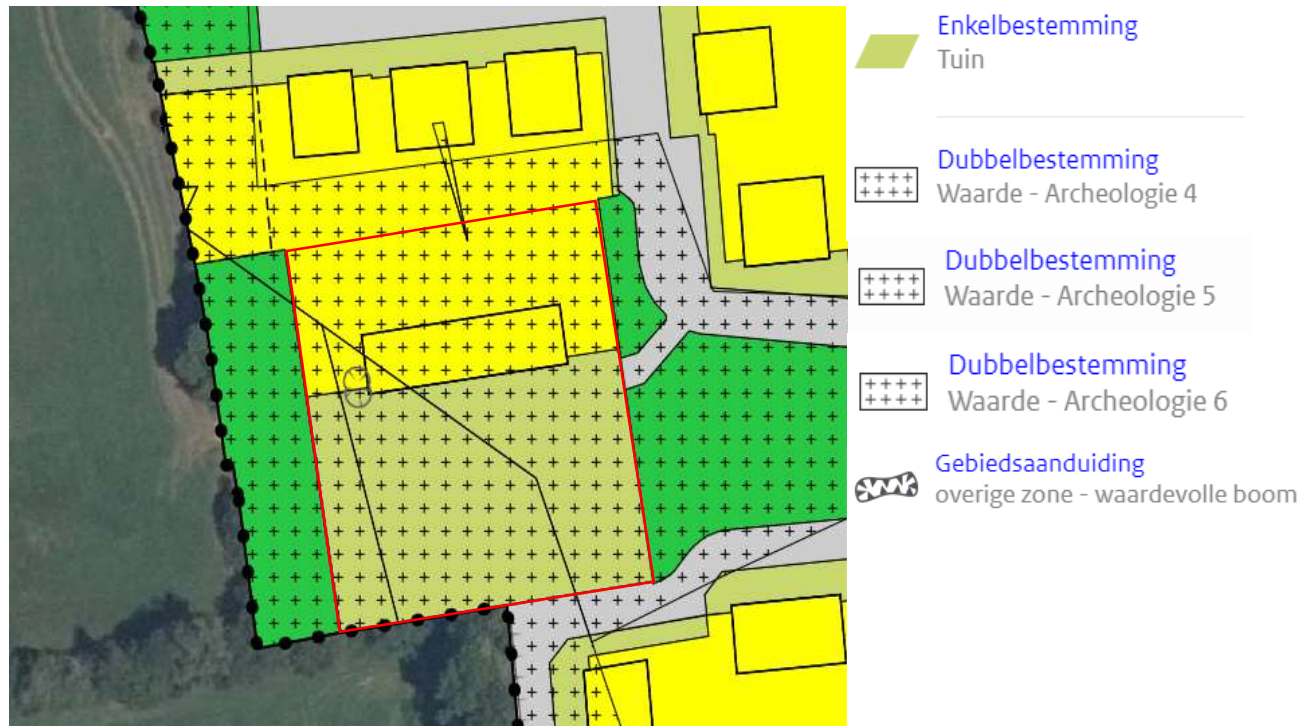
Voor het plangebied geldt het bestemmingsplan 'BP Dommelen', zoals vastgesteld op 28 maart 2019 door de raad van de gemeente Valkenswaard. In dit bestemmingsplan zijn de gronden bestemd tot 'Tuin' en 'Wonen'.

Daarnaast geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' voor het oostelijke deel van het plangebied, 'Waarde – Archeologie 5' voor het tussendeel en 'Waarde – Archeologie 6' voor het westelijke deel.

Op basis van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoringen van de uitvoering van bouwwerken, bouwwerken geen bouwwerk zijnde en werkzaamheden over een oppervlakte van 500 m<sup>2</sup> of meer. Voor de dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie 5' en 'Waarde – Archeologie 6' geldt een onderzoeksplicht voor bodemverstoringen van respectievelijk 2.500 m<sup>2</sup> en 25.000 m<sup>2</sup>.

Tot slot bevat het plangebied ook een gebiedsaanduiding 'Overige zone – waardevolle boom'. Het is verboden ter plaatse van deze aanduiding, dan wel binnen een afstand van 2 meter van de maximale kruinprojectie van de boom, zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning werken en/of (bouw)werkzaamheden uit te voeren of handelingen te verrichten die de dood of ernstige beschadiging van de boom tot gevolg heeft of kan hebben.

Binnen de bestemming 'Wonen' is reeds een bouwvlak gesitueerd rondom de bestaande woning. Initiatiefnemer wil graag de bestaande boerderijwoning slopen en hiervoor in de plaats 4 woningen realiseren.



Figuur 2.1 Uitsnede vigerend bestemmingsplan 'BP Dommelen'

De nieuw te realiseren bebouwing zal voor een gedeelte het bestaande bouwvlak overschrijden. Voorts is binnen de bestemming 'Wonen' maximaal 1 woning toegestaan.

Op basis van 'de bestemming 'Tuin' zijn de gronden bestemd voor de aanleg en instandhouding als tuin en behoren deze gronden bij de op de aangrenzende bestemming gelegen hoofdgebouwen. De bestemming laat geen woningen toe. Het bestemmingsplan biedt verder geen afwijkmogelijkheden om van het functionele gebruik af te wijken. Om die reden dient van het bestemmingsplan te worden afgeweken om de ontwikkeling mogelijk te maken.

In figuur 2.1 is een uitsnede opgenomen van het vigerende bestemmingsplan met daarin het plangebied aangeduid.

## 3 Planologisch kader

### 3.1 Rijksbeleid

#### 3.1.1 Nationale omgevingsvisie

In het kader van de invoering van de Omgevingswet, die nu gepland staat voor 1 januari 2022, heeft het Rijk de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) opgesteld. Op die manier wordt invulling gegeven aan de verplichting tot het opstellen van zo'n visie zoals die is vastgelegd in art. 3.1 lid 3 Ow. Tot de invoering van de Omgevingswet heeft dit document de status van structuurvisie in de zin van art. 2.3 Wro.

Inhoudelijk gezien bevat de NOVI een langetermijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De intentie van het Rijk is om met de NOVI een perspectief te bieden om grote maatschappelijke opgaven aan te pakken. Bij die opgaven kan worden gedacht grote en complexe opgaven met betrekking tot klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw.

Een centraal aspect van de NOVI is de focus op een nieuwe aanpak van vraagstukken in de fysieke leefomgeving. Werken op basis van integraliteit met betrekking tot verschillende vraagstukken in plaats van sectorale aanpakken voor individuele vraagstukken vormt de kern van deze nieuwe aanpak.

Het streven naar integraliteit dat onderdeel is van de NOVI valt samen in vier verschillende prioriteiten waartussen een onderscheid wordt gemaakt in de NOVI, te weten:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- duurzaam economisch groeipotentieel;
- sterke en gezonde steden en regio's;

- toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Binnen de NOVI worden drie afwegingsprincipes gehanteerd om te komen tot weloverwogen beleidskeuzes. Die zouden moeten helpen bij het afwegen en prioriteren van verschillende belangen en opgaven:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
2. kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal;
3. afwentelen wordt voorkomen.

#### *Doorwerking projectgebied*

Bij de realisatie van het voorliggende initiatief is sprake van een dermate kleinschalige en lokale ontwikkeling dat geen nationale belangen in het spel zijn. De beoogde ontwikkelingen zijn dan ook niet in strijd met de nationale belangen zoals verwoord in de Nationale Omgevingsvisie.

#### 3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De AMvB Ruimte wordt in juridische termen aangeduid als Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het besluit is op 30 december 2011 in werking getreden en nadien zijn nog enkele wijzigingen in werking getreden. In de AMvB zijn de nationale belangen die juridische borging vereisen opgenomen. De AMvB Ruimte is gericht op doorwerking van de nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen.

De onderwerpen in het Barro betreffen: Rijksvaarwegen, Project Mainportontwikkeling Rotterdam, Kustfundament, Grote Rivieren, Waddenzee en waddengebied, Defensie, Natuurnetwerk Nederland, erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, hoofdwegen en hoofdspoorwegen, elektriciteitsvoorziening, buisleidingen van nationaal belang

voor vervoer van gevaarlijke stoffen, primaire waterkeringen buiten het kustfundament en het IJsselmeergebied.

#### *Doorwerking projectgebied*

Geen van de bovengenoemde belangen is bij de ontwikkeling in het plangebied in het geding. De beoogde ontwikkeling is kortom niet in strijd met de beleidsregels zoals deze zijn opgenomen in het Barro.

#### 3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

Om zorgvuldig ruimtegebruik te bevorderen is per 1 oktober 2012 de ladder voor duurzame verstedelijking in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Bro) opgenomen. De ladder ziet op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten. De ladder is een motiveringsinstrument dat verplicht moet worden toegepast bij elk ruimtelijk besluit dat een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' mogelijk maakt. Wat er onder een nieuwe stedelijke ontwikkeling wordt verstaan, is in artikel 1.1.1 Bro bepaald: "*De ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.*" Uit de jurisprudentie komt naar voren dat het wel een nieuwe stedelijke ontwikkeling van enige omvang moet zijn.

Per 1 juli 2017 is een gewijzigde Ladder in werking getreden. Hierin is de tekst van de Ladder teruggebracht naar de essentie, namelijk de noodzaak om aan te geven dat de voorgenomen nieuwe stedelijke ontwikkeling voorziet in een behoefte plus een motivering indien de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd: "*De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die*

*ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien."* (artikel 3.1.6 lid 2 Bro).

#### *Doorwerking projectgebied*

Het voorliggende initiatief omvat de realisatie van 8 woningen. De ontwikkeling voorziet daarmee niet in een stedelijk ontwikkelingsproject zoals vastgelegd in artikel 1.1.1 Bro.

## 3.2 Provinciaal beleid

### 3.2.1 Omgevingsvisie Noord-Brabant

Provinciale Staten hebben op 14 december 2018 de Omgevingsvisie Noord-Brabant vastgesteld. Met deze omgevingsvisie geeft de provincie richting aan wat zij voor Brabant wil bereiken en biedt daarmee handvatten voor haar handelen in de praktijk. De omgevingsvisie bevat de ambities voor de Brabantse leefomgeving tot 2050. Daarnaast zijn mobiliserende tussendoelen opgesteld voor de periode tot 2030.

De basisopgave van de omgevingsvisie is werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit. Daarnaast zijn de volgende vier hoofdogaven geformuleerd:

- Werken aan de Brabantse energietransitie;
- Werken aan een klimaatproof Brabant;
- Werken aan de slimme netwerkstad;
- Werken aan een concurrerende, duurzame economie.

De provincie blijft inzetten op duurzame verstedelijking door middel van herbestemming en transformatie in het bestaand bebouwd gebied. Hier liggen tevens kansen voor het toekomstbestendig maken van het stedelijk gebied en voor het creëren van ruimte voor nieuwe economische

ontwikkelingen en woningbouw. De komende 10 jaar ligt er een forse woningbouwopgave van circa 120.000 woningen, daarna loopt de woningbouwopgave in omvang terug. De provincie ziet deze opgave als kans om invulling te geven aan de energieopgave in het stedelijk gebied, het stedelijk gebied klimaatbestendig te maken en de kwaliteit van het stedelijk gebied op orde te brengen. Het klimaatbestendig maken van het stedelijk gebied betekent dat er voldoende ruimte wordt gereserveerd om water op te vangen en vast te houden voor tijden van hitte en droogte. Daarnaast is meer ruimte nodig voor groen om de steden leefbaarder en gezonder te maken en hittestress tegen te gaan. Door middel van extra ruimte voor water in de stad (bijvoorbeeld in de beekdalen), koelbossen, wadi's in parken, groene gevels en daken met vetplanten kan invulling worden gegeven aan de klimaatbestendigheid van het stedelijk gebied.

#### *Doorwerking projectgebied*

De voorliggende ontwikkeling omvat de realisatie van 8 woningen aan de rand van de bebouwde kom van Valkenswaard. Deze ontwikkeling draagt bij aan de woningbouwopgave zoals gesteld in de Omgevingsvisie Noord-Brabant.

### 3.2.2 Structuurvisie ruimtelijke ordening 2010 – partiële herziening 2014

Provinciale Staten hebben op 2 juli 2014 de partiële herziening van de in 2010 vastgestelde Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord-Brabant vastgesteld. De partiële herziening richt zich alleen op het verwerken van besluitvorming die op landelijk en provinciaal niveau al heeft plaatsgehad. De provincie geeft in de 'Structuurvisie ruimtelijke ordening 2010 – partiële herziening 2014' de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De provincie kiest voor een duurzame ontwikkeling waarin de kwaliteiten van de provincie sturend

zijn bij de ruimtelijke keuzes die de komende jaren op de provincie afkomen. Nieuwe ontwikkelingen moeten bijdragen aan de kracht en identiteit van Noord-Brabant.

De opgave in de structuurvisie is om een goede balans te vinden tussen rode en groene ontwikkelingen en het contrast tussen stad en land, het mozaïek, te behouden en verder te ontwikkelen (groene geleedingszones) en door meer in te zetten op verstedelijking die de eigen identiteit van stad of dorp in relatie tot het landschap versterkt. De ruimtelijke visie van de provincie bestaat op hoofdlijnen uit een robuust en veerkrachtig natuur- en watersysteem. Met aandacht voor hoogwaterbescherming, droogte, biodiversiteit. Een multifunctioneel landelijk gebied, waar de functies landbouw, recreatie en natuur in relatie tot elkaar ruimte krijgen. Met aandacht voor cultuurhistorische waarden en de leefbaarheid van kleine kernen. En een gevarieerd en aantrekkelijk stedelijk gebied, met sterke steden, groene geleedingszones en uitloopgebieden (intensieve recreatie, stadslandbouw). Met aandacht voor sterke regionale economische clusters, (inter)nationale bereikbaarheid, knooppuntontwikkeling (zowel in de centra als aan de randen van de steden).

De opgaven in Noord-Brabant leiden tot ruimtelijke keuzes voor de toekomstige ontwikkeling van Noord-Brabant. Bij deze ruimtelijke keuzes hanteert de provincie twee leidende principes. Dit zijn:

- Ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid;
- Vestigings- en leefklimaat en gezondheid.

Binnen de stedelijke structuur, waar het plangebied onderdeel van uitmaakt, worden twee ontwikkelingsperspectieven onderscheiden:

- stedelijk concentratiegebied (stedelijke regio's): in het stedelijk concentratiegebied, inclusief de bijbehorende zoekgebieden voor verstedelijking, wordt de bovenlokale

- verstedelijkingsbehoefte opgevangen. Enerzijds om de steden voldoende draagvlak te geven voor hun functie als economische en culturele motor, anderzijds om het dichtslibben van het landelijk gebied tegen te gaan;
- overig stedelijk gebied (landelijke regio's): het overig stedelijk gebied, met de bijbehorende zoekgebieden voor verstedelijking, voorziet in de opvang van de lokale verstedelijkingsbehoefte. Grootchalige verstedelijking is ongewenst en voor woningbouw geldt het principe 'bouwen voor migratiesaldo-nul'.

Bij de opvang van de verstedelijkingsbehoefte wordt het accent sterker verlegd van nieuwe uitleg naar het bestaand stedelijk gebied, door in te zetten op herstructurering en onderhoud. Beheer en (her)ontwikkeling van de bestaande voorraad vragen specifieke aandacht. Er wordt ingezet op zorgvuldig ruimtegebruik door de ruimte binnen het bestaand bebouwd gebied zo goed mogelijk te benutten. Om het aansnijden van nieuwe ruimte in directe samenhang te bezien met de mogelijkheden voor inbreiden en herstructurering, heeft het Rijk de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening. De provincie gebruikt deze ladder voor haar afweging rondom zorgvuldig ruimtegebruik.

#### *Doorwerking projectgebied*

In paragraaf 3.1.3 is benoemd dat het initiatief formeel niet getoetst hoeft te worden aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Het nut en noodzaak van de ontwikkeling wordt echter wel toegelicht binnen de geldende beleidskaders. Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling voorziet in een woningbouwopgave waarbij met name (op lokaal niveau) behoefte is aan woningen voor senioren. Hierin voorziet de ontwikkeling. Daarnaast worden ook doorstroom woningen gerealiseerd waardoor de doorstroming van starterswoningen wordt bevorderd.

### 3.2.3 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant

Provinciale Staten van Noord-Brabant hebben op 25 oktober 2019 de 'Interim omgevingsverordening Noord-Brabant' vastgesteld. In de Interim omgevingsverordening zijn de bestaande regels samengevoegd van de Provinciale milieuverordening, Verordening natuurbescherming, Verordening Ontgrondingen, Verordening ruimte, Verordening water en de Verordening wegen. De Interim omgevingsverordening is beleidsneutraal van karakter. Dat betekent dat de huidige regels zijn gehandhaafd met het huidige beschermingsniveau en dat er in beginsel geen nieuwe beleidswijzigingen zijn doorgevoerd.

Het plangebied is volgens de kaarten bij de Interim omgevingsverordening binnen het stedelijk gebied en een concentratiegebied gelegen. Volgens artikel 3.42 'duurzame stedelijke ontwikkeling' dient een bestemmingsplan dat voorziet in de ontwikkeling van een locatie voor wonen, werken of voorzieningen binnen het stedelijk gebied te zijn gelegen en een onderbouwing te bevatten dat:

- de ontwikkeling past binnen de regionale afspraken, bedoeld in afdeling 5.4 Regionaal samenwerken;
- het een duurzame stedelijke ontwikkeling is.

Een duurzame stedelijke ontwikkeling voor wonen, werken of voorzieningen:

- bevordert een goede omgevingskwaliteit met een veilige en gezonde leefomgeving;
- bevordert zorgvuldig ruimtegebruik, waaronder de transformatie van verouderde stedelijke gebieden;
- geeft optimaal invulling aan de mogelijkheden voor productie en gebruik van duurzame energie;
- houdt rekening met klimaatverandering, waaronder het tegengaan van hittestress en voldoende ruimte voor de opvang van water;

- geeft optimaal invulling aan de mogelijkheden voor duurzame mobiliteit;
- draagt bij aan een duurzame, concurrerende economie.

#### *Doorwerking projectgebied*

De voorliggende ontwikkeling van 8 woningen ter plaatse van een tuin en bestaande woonbestemming aan de rand van de bebouwde kom van Valkenswaard is passend binnen de regionale afspraken.

Daarnaast betreft het een duurzame stedelijke ontwikkeling, omdat deze een positieve invloed heeft op de omgevingskwaliteit. In het plan is voorzien in groen en ruimte voor de opvang van hemelwater, waardoor hittestress en wateroverlast zoveel mogelijk wordt voorkomen.

### 3.2.4 Brabantse Agenda Wonen

In september 2017 is de Brabantse Agenda Wonen vastgesteld. Met deze agenda geeft de provincie aan welke accenten er de komende jaren liggen bij het bouwen en wonen en hoe zij zich hiervoor gaat inzetten. De Brabantse Agenda Wonen is een agenda op hoofdlijnen en stippelt een koers uit voor (verdere) regionale samenwerking en vernieuwing van de woningbouwafspraken. De provincie heeft hiertoe de volgende vier actielijnen geschetst en zes leidende principes geformuleerd.

#### Actielijnen

1. Accent op duurzame verstedelijking;
2. Meer nadruk op de bestaande woningvoorraad;
3. Inzetten op een vraaggericht, flexibel planaanbod met ruimte voor nieuwe woonvormen;
4. Versterken van de regionale samenwerking en vernieuwen van regionale woningbouwafspraken.

Actielijn 3 is met name relevant voor onderhavige ontwikkeling. In deze actielijn wordt onder andere aandacht besteed aan het realiseren van vastgoed in het middensegment – betaalbare koop en middeldure huur – en het ruimte bieden aan nieuwe woonvormen.

#### Leidende principes

1. Inzet in het woningbouwprogramma op (toekomstige) binnenstedelijke locaties – inbreiden, herstructureren, transformeren – en op het herbestemmen van leegstaand en leeg komend kantoor-, winkel- en ander vastgoed, met als uitgangspunt dat zorgvuldig ruimtegebruik voor zuinig ruimtegebruik gaat;
2. Mogelijk maken van ‘goede woningbouwplannen’ binnen het bestaand stedelijk gebied van steden en dorpen: woningbouw op geschikte inbreidings-, herstructurerings- en transformatielocaties en in leegstaand vastgoed, die aansluit op een actuele vraag en snel in aanbouw kan worden genomen;
3. Meer nadruk op de bestaande woningvoorraad, met specifieke aandacht voor herstructurerings- en transformatieopgaven, verduurzaming van de voorraad en het geschikt maken van woningen en de woonomgeving voor mensen met een zorgvraag;
4. Ontwikkeling van vraaggerichte woningbouwplannen, die aansluiten op de vraag van huishoudens en met oog voor nieuwe, flexibele en tijdelijke woonvormen en strategische toevoegingen aan de bestaande woningvoorraad;
5. Realisme en flexibiliteit in de regionale en gemeentelijke woningbouwplanning en -programmering om tijdig en adequaat in te kunnen spelen op de dynamiek op de woningmarkt, veranderende woonwensen en onvoorziene ruimtelijke ontwikkelingen;
6. Versterken van de samenwerking op de regionale woningmarkt, met de gemeenten als eerste aan zet.

Hierbij dienen de regionale woningbouwafspraken te worden vernieuwd, met een groter accent op de kwalitatieve samenstelling van het planaanbod en de inzet van het woningbouwprogramma voor bredere, vaak ruimtelijk-kwalitatieve doelen en met specifiek aandacht voor de regionale afweging van de meer grootschalige gebiedsontwikkelingen en uitbreidingslocaties.

#### *Doorwerking projectgebied*

Bij het voorliggende plan is sprake van het ontwikkelen van vraaggerichte bouwplannen waarbij ruimte wordt gegeven aan nieuwe woonvormen. De woningen dragen zowel bij aan het toevoegen van vastgoed in het middensegment en voor senioren als aan het toevoegen van nieuwe woonvormen.

In de Brabantse Agenda Wonen wordt verder beschreven dat Noord-Brabant nog een flinke woningbouwopgave heeft (+120.000 woningen tot 2030). De ontwikkeling draagt hieraan bij.

### 3.3 Regionaal beleid

#### 3.3.1 Regionale woningbouwafspraken

Volgens de Interim Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant dienen gemeenten hun woningbouwplannen af te stemmen in een (sub-)regionaal overleg. De provincie is daarop ingedeeld in RRO-gebieden (RRO staat voor Regionaal Ruimtelijk Overleg). Binnen de RRO-gebieden vindt tussen gemeenten afstemming plaats in sub-regionaal verband.

In het RRO-gebied Zuid-Oost Brabant zijn er 4 subregio's: Stedelijk Gebied, Peel, Kempen en de A2-gemeenten. Valkenswaard behoort tot de subregio A2-gemeenten. Leidend voor de woningbouwafspraken is de provinciale bevolkings- en huishoudensprognose 2020 die in september

2020 door Gedeputeerde Staten is vastgesteld. In de subregio A2-gemeenten is de afspraak gemaakt dat de gemeenten binnen de geprognosticeerde cijfers hun woningbouwplannen kunnen realiseren.

Op basis van de prognose heeft de gemeente Valkenswaard een woningbouwopgave van 1.050 woningen in de periode 2020 tot en met 2021 (toename). Daarnaast heeft een groot deel van de plannen een zachte status (530 woningen). Wanneer de woningbehoefte wordt afgezet tegen de harde plancapaciteit blijkt dat er nog ruimte is om 800 woningen toe te voegen. De beoogde ontwikkeling is (nog) niet opgenomen in de plancapaciteit van de gemeente Valkenswaard, uitgaande van de woningbouwprogrammering 2019-2021.

Daarbij wijzen de prognoses op veranderingen in de leeftijdssamenstelling, waarbij vooral het percentage ouderen toeneemt en de veranderingen in huishoudenssamenstellingen. De verwachting is dat in 2050 van alle huishoudens 43% een eenpersoonshuishouden betreft.

#### *Doorwerking projectgebied*

Vanuit kwantitatief oogpunt is voldoende ruimte voor de voorliggende ontwikkeling van de 8 woningen. Wat betreft de kwalitatieve woonopgave ligt de focus in de regionale visie met name op het toekomstbestendig maken van de bestaande voorraad. Regionaal is er sprake van een toename van oudere één- en tweepersoonshuishoudens, stijgt de vraag naar nultredenwoningen en bestaat er een tekort aan appartementen. De toevoeging van de betaalbare, senioren en doorstroomwoningen past binnen bovenstaande kaders.

Samengevat past het voorliggende initiatief binnen de woonbehoefte in de regio en de gemeente Valkenswaard en is de ontwikkeling passend binnen de regionale afspraken.

### 3.4 Gemeentelijk beleid

#### 3.4.1 Structuurvisie Valkenswaard

Op 6 januari 2011 heeft de gemeenteraad van Valkenswaard de 'Structuurvisie Valkenswaard' vastgesteld. De structuurvisie kent twee doelen. Enerzijds dient de structuurvisie als ruimtelijk toetsingskader en visie op hoofdlijnen gericht op de lange termijn. De visie biedt hiermee een toetsingskader, alsook een inspiratiekader voor ruimtelijke ontwikkelingen. Anderzijds bevat de structuurvisie een ruimtelijk-functioneel programma en uitvoeringsplan voor de korte en middellange termijn in de vorm van een projectenplan.

Wat betreft het thema wonen streeft de gemeente naar een woonklimaat dat ruimte, rust en diversiteit biedt. In de toekomstvisie richt de gemeente zich voornamelijk op de doelgroepen jongeren en gezinnen met kinderen. Deze doelgroepen vragen om betaalbare starterswoningen. Voor ouderen zal worden ingezet op het steeds langer zelfstandig kunnen blijven wonen in de bestaande woning. Nieuwbouw voor deze doelgroep moet vooral ingezet worden op zorgwoningen, nultredenwoningen en grondgebonden woningen in de patiosfeer. Wat betreft nieuwbouw in het bestaand stedelijk gebied ligt de nadruk op ontwikkeling van locaties waarvan de wens is dat deze een andere invulling krijgen, zoals voormalige bedrijfslocaties.

##### *Doorwerking projectgebied*

De beoogde woningen sluiten aan bij behoeften van de bovengenoemde doelgroepen. De 4 semibungalows woningen zijn gezien hun omvang, ligging en tuin met name

geschikt voor senioren. Daarbij komt dat de woningen levensloopbestendig zijn gezien de primaire leefvertrekken zich op de begane grond zullen bevinden. De doorstroomwoningen zorgen ervoor dat de doorstroming van starters wordt bevorderd, waardoor jongeren een grotere kans krijgen op de huizenmarkt.

#### 3.4.2 Woonvisie gemeente Valkenswaard 2014-2020

In de Woonvisie wordt kwantitatief en kwalitatief richting gegeven aan de toekomst van het wonen in Valkenswaard. De gemeente Valkenswaard beschrijft onder meer de volgende prioritaire opgaven:

- *Mogelijkheden creëren voor starters.* De gemeente wil jongeren behouden en aantrekken. De opgave blijft om te voorzien in voldoende aanbod. In de bestaande voorraad wordt ruimte geboden aan starters, zoals het herstructureren van bijvoorbeeld complexen.
- *Inspelen op vergrijzing.* De gemeente wil voornamelijk in de eigen behoefte voorzien. Voor ouderen, maar ook voor starters geldt dat de doelgroepen vragen om kleinere huisvesting. Er liggen kansen voor het realiseren van levensloopbestendige woningen voor ouderen.
- *Aanpak van probleemsituaties.* De stagnatie van nieuwbouwprojecten heeft tot gevolg dat op een aantal locaties leegstaande en te slopen panden het beeld negatief bepalen.
- *Transformeren en flexibiliseren van de bestaande woningvoorraad.* Gezien de toename van onder meer het aantal ouderen zal meer prioriteit komen te liggen bij de geschiktheid van de bestaande woningvoorraad.
- *Faciliteren van leefomgevingsgericht werken en duurzame wijken.*

In de Woonvisie wordt het aantrekken en behouden van jongeren gezien als een vereiste voor de noodzakelijke

toekomstige opbouw van de bevolking en beroepsbevolking. Daarom is het noodzakelijk te voorzien in voldoende huisvesting voor starters op de woningmarkt.

##### *Doorwerking projectgebied*

Voor de gemeente Valkenswaard is onderzocht dat vooral potentiële starters de komende vijf jaar willen verhuizen in de gemeente Valkenswaard. Regionaal is er sprake van een toename van oudere één- en tweepersoonshuishoudens en stijgt de vraag naar nultredenwoningen. Het planinitiatief voorziet in deze behoefte door de toevoeging van 8 woningen, waaronder de realisatie van seniorenwoningen. Deze ontwikkeling is passend binnen de uitgangspunten van de Woonvisie.

## 4 Bestaande situatie

### 4.1 Bestaande ruimtelijke en functionele kwaliteit

Het plangebied is gelegen aan het Centiemhof 24, aan de rand van de bebouwde kom van Valkenswaard. Het plangebied ligt in een woonwijk in de wijk 'Schepelweijen'. Ondanks het voorkomen van enkele maatschappelijke- en centrumbestemmingen in deze wijk, is de hoofdfunctie wonen.

Omdat het plangebied aan de rand van de bebouwde kom is gelegen wordt het gebied alleen ten noorden en ten zuiden door woonbestemmingen begrensd. Ten oosten, westen, en zuidwesten wordt het plangebied door groen- en agrarische bestemmingen begrensd.

In de huidige situatie is het gebied in gebruik als wonen en tuin (en ook als zodoende bestemd). Deze tuin behoort in de huidige situatie tot de woning aan de Centiemhof 24. Deze woning is ten noorden gelegen binnen het plangebied.

### 4.2 Fysieke milieuwaarden

#### 4.2.1 Water

In deze paragraaf wordt beschreven op welke wijze in voorliggend plan rekening is gehouden met de ruimtelijk relevante aspecten van duurzaam waterbeheer. Een beknopte beschrijving van de kenmerken van het watersysteem kan het benodigde inzicht geven in het functioneren van dit systeem.

#### Beschrijving van waterrelevant beleid

Relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021, het

Waterbeheerplan 2016-2021 van waterschap De Dommel, het Nationaal Waterplan, WB21, Nationaal Bestuursakkoord Water en de Europese Kaderrichtlijn Water. Het belangrijkste gezamenlijke punt uit deze beleidsstukken is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening. De bekende drietrapsstrategieën zijn leidend:

- vasthouden – bergen – afvoeren (waterkwantiteit);
- voorkomen – scheiden – zuiveren (waterkwaliteit).

In de Keur van drie Brabantse waterschappen Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta is aangegeven dat bij een toename van het verhard oppervlak en het afkoppelen van hemelwater, het uitgangspunt geldt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel van dit uitgangspunt is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd.

De gemeente Valkenswaard geeft middels het Gemeentelijk Rioleringsplan 2019-2022 invulling aan haar zorgplicht voor (stedelijk) afvalwater, hemelwater en grondwater, alsmede een doelmatig en duurzaam beheer van de gemeentelijke riool- en watervoorzieningen. Wat betreft nieuwbouwprojecten is een klimaatbestendige en water robuuste inrichting het uitgangspunt. Nieuwe ruimtelijke plannen mogen niet leiden tot nieuwe kwetsbaarheden in het watersysteem. Daarnaast dienen afval- en hemelwater gescheiden te worden ingezameld en verwerkt.

#### Onderzoek

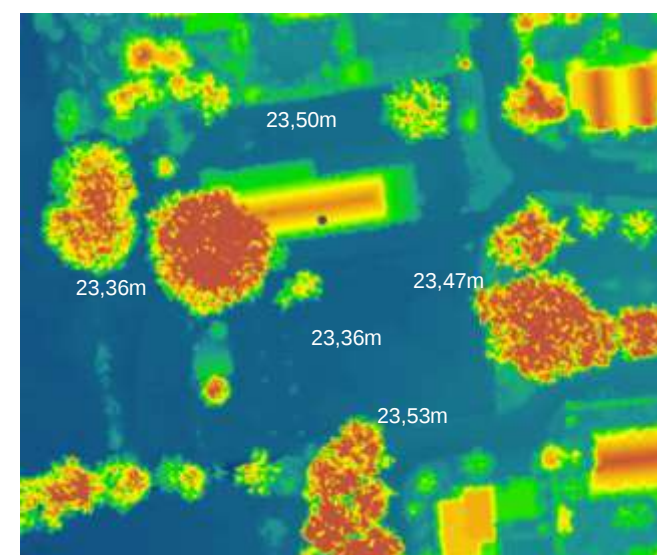
##### Hydrologische situatie

In nevenstaande afbeelding 4.1 is inzichtelijk gemaakt wat de hoogtes (+NAP) zijn van het maaiveld op een 5-tal punten binnen het projectgebied. Deze gegevens zijn verkregen via het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl).

#### Bodemopbouw

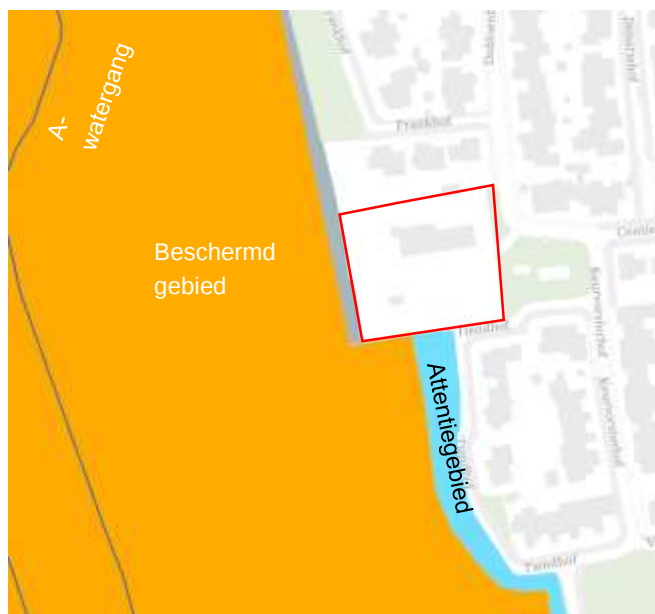
De hoofdeenheid van de bodem bestaat uit lage enkeerdgronden (lemig fijn zand). Hieronder (beginnend tussen 0.4 en 1.2 m-mv) bestaat de grond uit grof zand en/of grind. De bodemgesteldheid van de planlocatie wordt nader omschreven in paragraaf 4.2.2 'Bodem'.

Ten zuiden van het plangebied is een grondwaterpeilput gelegen (meetpunt B57B0523). Gegevens van de grondwaterstand zijn middels dit meetpunt verzameld van 1 januari 2016 tot en met 1 januari 2020. Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilput kan worden gesteld dat het grondwaterpeil sterk fluctueert. Het laagste peil kwam voor in de zomer van 2018. Toen bevond het peil zich op circa 21,5 meter +NAP. Het hoogste peil kwam voor in 2016. Het peil betrof destijds circa 22,5 meter +NAP. Volgens de grondwaterkaart (grondwatertools.nl) stroomt het freatisch grondwater in noordelijke richting.



Figuur 4.1 Hoogtes planlocatie (Bron: ahn.nl)

Op figuur 4.2 is te zien dat de planlocatie niet in het attentiegebied of beschermd gebied van Waterschap de Dommel is gelegen. Eveneens valt op te merken dat er ten westen van de onderzoekslocatie enkele A-watergangen zijn gelegen. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied of een waterwinlocatie.



Figuur 4.2 Nabijgelegen beschermd- en attentiegebied en A-watergang

#### Geohydrologie

Zoals beschreven bestaat de grond uit lage enkeerdgronden (lemig fijn zand). Hieronder (beginnend tussen 0.4 en 1.2 m-mv) bestaat de grond uit grof zand en/of grind. Lemig, fijn zand infiltreert matig (met 0,3 m/dag). Zand en grind, daarentegen infiltreren relatief goed (variërend van 1-10

m/dag voor fijn zand tot 1.000 – 10.000 m/dag voor fijn grind). Aangezien de zand en/of grindlaag zich relatief dicht bij het oppervlak bevindt, wordt ter plaatse een goede infiltratie verwacht.

#### Oppervlaktewater

Op basis van de leggerkaart van het waterschap De Dommel zijn binnen het plangebied geen oppervlaktewateren gelegen. Op circa 130 meter ten westen van het plangebied en in de directe omgeving zijn wel A-watergangen gelegen. Middels de voorliggende ontwikkeling wordt ook geen nieuw oppervlaktewater gerealiseerd.

#### Afvalwater

Het afvalwater van de nieuwe woning zal worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zullen

in overleg met de gemeente besproken moeten worden in het kader van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen.

#### Hemelwater

Volgens het gemeentelijk beleid en het beleid van het waterschap is het uitgangspunt dat het hemelwater afkomstig van nieuwe ontwikkelingen niet wordt geloosd op het gemeentelijk rioleringsstelsel, maar wordt afgekoppeld en op eigen terrein wordt geborgen/geïnfiltreerd.

In onderstaande afbeelding 4.3 is het verhard oppervlak in de huidige en toekomstige situatie weergegeven. In de huidige situatie is sprake van 608 m<sup>2</sup> verharding. In de toekomstige situatie zal dit toenemen tot 1.471 m<sup>2</sup>. Dit betekent dat de verharding toeneemt met 863 m<sup>2</sup>.



|  |                                                |                    |
|--|------------------------------------------------|--------------------|
|  | - bestaande bebouwing                          | 314 m <sup>2</sup> |
|  | - nieuwe bebouwing                             | 780 m <sup>2</sup> |
|  | - bestrating bestaand                          | 294 m <sup>2</sup> |
|  | - bestrating nieuw                             | 425 m <sup>2</sup> |
|  | - inritten                                     | 211 m <sup>2</sup> |
|  | - nieuwe bergingen                             | 55 m <sup>2</sup>  |
|  | hemelwater via vrije uitloop op eigen terrein. |                    |

Figuur 4.3 Huidige en toekomstige verharding (Bron: Margry Arts Architecten)

Conform het beleid van de gemeente Valkenswaard dient in geval van herbouw of inbreidingsplannen groter dan 200 m<sup>2</sup> als inspanningsverplichting 15 mm hemelwater per m<sup>2</sup> op eigen terrein geborgen te worden. In de keur van het waterschap is opgenomen dat het in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 3.6 'Verbod afvoer door verhard oppervlak').

De waterschappen hebben bij de Keurregels enkele hydrologische uitgangspunten opgesteld voor het afvoeren van hemelwater. Het verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m<sup>2</sup> is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 500 m<sup>2</sup> is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 500 m<sup>2</sup> en 10.000 m<sup>2</sup> is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

Benodigde retentiecapaciteit (in m<sup>3</sup>) = toename verhard oppervlak (in m<sup>2</sup>) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

Aangezien de toename meer bedraagt dan 500 m<sup>2</sup> geldt er een retentie-eis vanuit het waterschap. Rekening houdende met een toename van 863 m<sup>2</sup> dient er een voorziening(en) van minimaal 52 m<sup>3</sup> retentiecapaciteit te worden aangelegd.

Om in de nodige waterberging te voorzien wordt onder andere in de tuinen per woning een infiltratieput aangelegd. De nadere uitwerking van de waterbergingvoorziening en

aansluiting op het gemeentelijke waterstelsel wordt in het kader van de omgevingsvergunning bouwen nader uitwerkt. Op eigen terrein is voldoende ruimte om te voldoen aan de bergingsopgave.

### Conclusie

Er wordt voldaan aan de bergingsopgave zoals gesteld vanuit de gemeente Valkenswaard. Er zijn geen belemmeringen te verwachten voor onderhavige ontwikkeling vanuit het aspect 'water'.

### 4.2.2 Bodem

In het kader van een bestemmingswijziging dient aangetoond te worden dat de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik. Hiertoe is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied. De onderzoekresultaten zijn hieronder samengevat. Voor meer informatie wordt verwezen naar de volledige rapportage in de bijlagen.

### Onderzoek

Op basis van het verrichte historisch (voor)onderzoek is voor onderhavige onderzoekslocatie uitgegaan van de onderzoeksstrategie "onverdachte niet-lijnvormige locatie" (ONV-NL) uit de NEN 5740.

Zintuiglijk is lokaal in de bovengrond een minimale bijmengingen met kolengruis waargenomen. Analytisch is in de kolengruishoudende bovengrond (MM1) ten hoogste een lichte verontreiniging met cadmium aangetoond.

De zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM2) is licht verontreinigd met cadmium en zink. In de zintuiglijk onverdachte lemige ondergrond (MM3) zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. De zintuiglijk onverdachte zandige ondergrond (MM4) is licht verontreinigd met zink. In het grondwater (B01) komt barium licht verhoogd voor.

Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de onderzochte parameters echter niet overschreden. De uitvoering van een nader bodemonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

### Conclusie

Het bovenstaande in acht genomen vormt het aspect 'Bodem' geen belemmering voor onderhavig planvoornemen.

### 4.2.3 Ecologie

#### Natuurwetgeving

De bescherming van de natuur is in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Deze wet vormt een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS), dat op provinciaal niveau in structuurvisies en verordeningen is vastgelegd.

#### Toetsing

Om te beoordelen of het planvoornemen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid kan worden uitgevoerd, heeft BRO een quickscan flora en fauna uitgevoerd in het plangebied. Onderstaand wordt kort ingegaan op de onderzoeksresultaten. Voor meer informatie wordt verwezen naar het volledige onderzoeksrapport in de bijlagen.

*Gebiedsbescherming*

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux”, bevindt zich op circa 140 meter afstand ten westen van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van 8 woningen betreft, is een toename aan stikstofuitstoot te verwachten. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen depositieresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden. Voor de berekening wordt verwezen naar de bijlagen.

Het plangebied is niet gelegen binnen het NNB. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNB ligt direct ten zuidwesten van het plangebied. Gezien het plangebied momenteel bestemd is voor wonen, en ook bewoond is, zullen er ten opzichte van de toekomstige situatie geen extra verstoringen plaatsvinden. Gezien er op de grens met het NNB een bomenrij en stuiken aanwezig zijn, is er een bufferzone waardoor er geen negatieve effecten van uitstraling van licht en geluid op het NNB zijn. In de toekomstige situatie wordt geen verhoogde mate van verstoring verwacht, hoogstens vindt er tijdelijk extra verstoring plaats tijdens de realisatie van de woningen. Wel dient tijdens de werkzaamheden uitstraling van licht op het NNB te worden vermeden. Gezien de aard van de

voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het NNB wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

*Beschermde houtopstanden*

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt en er geen (onderdelen van) houtopstanden aanwezig zijn is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde.

Binnen het plangebied zijn wel een aantal planologische beschermde bomen aanwezig, gelegen binnen de gebiedsaanduiding ‘overige zone – waardevolle boom’. De bestaande bomen worden niet gekapt. Wel zal er binnen een afstand van 2 meter van de maximale kruinprojectie van de boom werkzaamheden worden verricht. Om die reden hebben initiatiefnemers een bomeneffectenanalyse uitgevoerd om daarmee negatieve effecten van onderhavige ontwikkeling op deze boom uit te sluiten. Dit onderzoek is als bijlage toegevoegd aan onderhavige ruimtelijke onderbouwing.

Uit de bomeneffectenanalyse blijkt dat de ontwikkeling voor zowel boven- als ondergrondse effecten voor de aanwezige boom zeer beperkt blijft. Wel worden er een aantal randvoorwaarden en adviezen opgesteld voor tijdens de bouwwerkzaamheden alsmede het ontwerp om

negatieve effecten op de boom te beperken. Voor de adviezen wordt verwezen naar de bijlagen.

*Soortenbescherming*

In tabel 4.1 is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

| Soortgroep               |                   | Potentieel aanwezig | Sprake van overtreding | Vervolgtraject / maatregelen                                       | Bijzonderheden / opmerkingen                           |
|--------------------------|-------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Broedvogels              | Algemeen          | Ja                  | Te voorkomen           | Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf   | Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus |
|                          | Jaarond beschermd | Nee                 | Nee                    | -                                                                  | -                                                      |
| Vleermuizen              | Verblijfsplaatsen | Ja                  | Mogelijk               | Vervolgonderzoek naar gebruik van gebouw door vleermuizen (fase 2) | Bij aanwezigheid is voor de sloop een onthetting nodig |
|                          | Voerageerhabitat  | Ja                  | Te voorkomen           | Licht gericht of uitstralend                                       | -                                                      |
|                          | Vliegroutes       | Ja                  | Te voorkomen           | Zorgplicht afdoende                                                | -                                                      |
| Grondgebonden zoogdieren |                   | Ja                  | Te voorkomen           | Zorgplicht afdoende                                                | Heeft betrekking op een soort als de egel              |
| Reptielen                |                   | Nee                 | Nee                    | -                                                                  | -                                                      |
| Amfibieën                |                   | Ja                  | Te voorkomen           | Zorgplicht afdoende                                                | Heeft betrekking op een soort als de gewone pad        |
| Vissen                   |                   | Nee                 | Nee                    | -                                                                  | -                                                      |
| Ongewervelden            |                   | Nee                 | Nee                    | -                                                                  | -                                                      |
| Vaalplanten              |                   | Nee                 | Nee                    | -                                                                  | -                                                      |

Tabel 4.1 Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

**Conclusie**

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen:

- Met betrekking tot de sloop van de woonboerderij zijn overtredingen ten aanzien van het verstoren/verwijderen van verblijfplaatsen van een vleermuissoort op basis van de quickscan niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient hieromtrent uitsluitsel te geven;
- Een AERIUS-berekening dient de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werkzaamheden te berekenen (uit de AERIUS-berekening is gebleken dat er geen toename van stikstofdepositie zal zijn);
- Ten aanzien van vleermuizen en het NNB dient licht gericht of uitstralend op opgaand groen ten oosten, ten zuiden en ten westen van het plangebied te worden vermeden, zowel tijdens de werkzaamheden als in de toekomstige situatie;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

**4.2.4 Geluidhinder**

Een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van de realisatie van geluidgevoelige objecten, dient te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In deze wet wordt aangegeven hoe voor een gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt dient te worden omgegaan met geluidhinder als gevolg van wegverkeer, industrie en spoorwegen. Bij een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van de ontwikkeling van geluidgevoelige objecten binnen een geluidzone, dient een onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidbelasting op deze gebouwen of terreinen. In de Wet geluidhinder (Wgh) is bepaald dat elke weg een geluidzone heeft, met uitzondering van woonerven en wegen waar een maximumsnelheid van 30 km/u voor geldt.

Onderhavige ontwikkeling voorziet in de realisatie van geluidgevoelige objecten. De omliggende wegen (Frankhof, Dubloemhof, Centiemhof, Tiendhof en Keurvorstenhof) betreffen uitsluitend 30 km/u wegen. De locatie is derhalve niet gelegen binnen een geluidzone van wegverkeer, industrie en/of spoorweg. Een akoestisch onderzoek is op basis van de Wet geluidhinder niet noodzakelijk.

**4.2.5 Luchtkwaliteit****Regelgeving**

De hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen staan beschreven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm). Hierin zijn grenswaarden opgenomen voor luchtvervuilende stoffen. Voor ruimtelijke projecten zijn fijn stof (PM10 en PM2,5) en stikstofdioxide (NO2) de belangrijkste stoffen.

Een project is toelaatbaar als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- Het project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Het project draagt alleen niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging;
- Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen.

Om te bepalen of een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit is een algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en een ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) vastgesteld waarin de uitvoeringsregels zijn vastgelegd. Een project kan in twee situaties NIBM bijdragen aan de luchtkwaliteit:

- Het project behoort tot de lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) die is opgenomen in de Regeling NIBM;
- Het project heeft een toename van minder dan 3% van de jaargemiddelde concentratie NO2 en PM10 (1,2µg/m3).

Voor woningbouwlocaties geldt een NIBM-grens (3% criterium) van  $\leq 1.500$  woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en  $\leq 3.000$  woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling. Het voorliggende project betreft de realisatie van vier wooneenheden. Het project draagt dan ook 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de heersende luchtkwaliteit.

Wel moet aangetoond worden dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Dit kan bepaald worden met behulp van achtergrondwaarden die achterhaald kunnen worden met behulp van de NSL-monitoringstool. In tabel 4.2 zijn de

achtergrondwaarden ter plaatse van de dichtstbijzijnde meetpunten weergegeven. Geconcludeerd wordt dat de achtergrondwaarden ruim onder de norm liggen en sprake is van een goed woon- en leefklimaat in het kader van de luchtkwaliteit.

| Id    | NO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup> | PM <sub>10</sub><br>µg/m <sup>3</sup> | PM <sub>10</sub><br>overschrijdingsda<br>gen | PM <sub>2.5</sub><br>µg/m <sup>3</sup> | Jaar |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|------|
| 29648 | 17.3                                 | 18.4                                  | 6.5                                          | 11.5                                   | 2020 |
| 29649 | 17.4                                 | 18.4                                  | 6.5                                          | 11.5                                   | 2020 |
| 29646 | 17.5                                 | 18.5                                  | 6.5                                          | 11.5                                   | 2020 |
| 29647 | 16.9                                 | 18.3                                  | 6.5                                          | 11.5                                   | 2020 |
| Norm  | 40                                   | 40                                    | 35                                           | 25                                     |      |

Tabel 4.2 Achtergrondwaarden

#### 4.2.6 Bedrijven en milieuzonering

##### Toetsingskader

Onder milieuzonering wordt verstaan het waar nodig zorgen voor een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds bedrijven of overige milieubelastende functies en anderzijds milieugevoelige functies zoals woningen. Bij de planontwikkeling dient rekening te worden gehouden met milieuzonering om de kwaliteit van het woon- en leefmilieu te handhaven en te bevorderen en daarnaast bedrijven voldoende zekerheid te bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitvoeren.

##### Richtafstanden

Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde

publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'<sup>1</sup>. In de publicatie is een lijst opgenomen met bedrijfstypen. Voor de bedrijfstypen zijn indicatieve (richt)afstanden bepaald voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtafstanden vormen een indicatie van de aanvaardbaarheid in de situatie dat gevoelige functies in de nabijheid van milieubelastende functies worden gesitueerd. Indien bekend is welke activiteiten concreet worden beoogd of aanwezig zijn, kan gemotiveerd worden uitgegaan van de daadwerkelijk te verwachten milieubelasting (in plaats van de richtafstanden).

##### Omgevingstype

De richtafstanden zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit zoals die wordt nagestreefd in een rustige woonwijk of een vergelijkbaar omgevingstype (zoals een rustig buitengebied, een stiltegebied of een natuurgebied).

##### Toetsing

De beoogde woningen zelf vormen geen functie die volgens de (indicatieve) brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' gezoned dient te worden beschouwd ten opzichte van milieugevoelige functies in de omgeving.

Medewerking aan dit project is echter pas mogelijk indien blijkt dat een goed woon- en leefklimaat in de woningen gegarandeerd is, alsmede dat bedrijven in de omgeving door de nieuwe woonfunctie niet in hun activiteiten worden gefrustreerd.

Het voorliggende plangebied is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Valkenswaard. Gelet op de omgeving kan het gebied worden aangemerkt als 'rustig woongebied'.

Op basis van het bestemmingsplan 'BP Dommelen' zijn bedrijven tot en met milieucategorie 3 toegestaan.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een bedrijventerrein. Op basis van de VNG-brochure geldt voor bedrijven tot een milieucategorie 3.2 een minimale richtafstand van 100 meter. Het bedrijventerrein is gelegen op een afstand van circa 570 meter tot het plangebied, waarmee wordt voldaan aan de richtafstanden. Overige functies betreffen uitsluitend categorie 1 of 2 bedrijven. Geconcludeerd kan worden dat voor de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

##### Conclusie

Vanuit het aspect 'Bedrijven en milieuzonering' zijn er geen belemmeringen voor onderhavige ontwikkeling.

#### 4.2.7 Externe veiligheid

##### Toetsingskader

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van de opslag van of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is landelijke wet- en regelgeving van toepassing.

In de landelijke wet- en regelgeving zijn kwaliteitseisen en normen op het gebied van externe veiligheid geformuleerd. Doel is om bepaalde risico's, waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld, tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Deze bedoelde risico's hangen vooral samen met:

- activiteiten met gevaarlijke stoffen in inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water.

<sup>1</sup> Bedrijven en Milieuzonering', Uitgave VNG, Den Haag, 2009.

Ook zijn er onder meer landelijke regels voor de opslag en verkoop van vuurwerk. Verder wordt bij de plaatsing van windmolens ook de externe veiligheid in ogenschouw genomen.

De risico's voor externe veiligheid komen tot uitdrukking via het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

#### *Plaatsgebonden Risico (PR)*

Het plaatsgebonden risico geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10-6 contour (welke als wettelijk objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10-6 contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

#### *Groepsrisico (GR)*

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Bij het groepsrisico wordt beoordeeld hoeveel personen zich, redelijkerwijs, feitelijk in de omgeving kunnen bevinden. Voor het groepsrisico geldt geen grenswaarde, maar een oriëntatiewaarde. Dit is een richtwaarde waaraan veranderingen getoetst moeten worden. Deze oriëntatiewaarde mag overschreden worden, mits goed beargumenteerd door het bevoegd gezag. Samen met de hoogte van groepsrisico moet andere kwalitatieve aspecten worden meegewogen in de beoordeling van het groepsrisico. Onder deze aspecten vallen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Deze argumentatie is een onderdeel van de verantwoording van het groepsrisico. Onderdeel van deze

verantwoording is overleg met (advies vragen aan) de regionale brandweer.

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans, per jaar, op overlijden van een onbeschermd individu ten gevolge van ongevallen met gevaarlijke stoffen. De aanwezigheid van een persoon is fictief. Niet wordt beoordeeld hoe groot de kans op de aanwezigheid van een persoon feitelijk is.

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans per jaar dat een groep van bijvoorbeeld 10, 100 of 1000 personen het slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt ook beschouwd als een maat voor de maatschappelijke ontwrichting.

#### *Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen*

Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen, hoofdwaterwegen en hoofdspoorwegen.

#### *(Beperkt) kwetsbare objecten*

Er moet worden getoetst aan het Bevi, het Bevt en het Bevb wanneer bij een ontwikkeling (beperkt) kwetsbare objecten worden toegestaan. Woningen zijn kwetsbare objecten. Verdere toetsing aan de externe veiligheid is dan ook vereist.

#### **Doorwerking projectgebied**

Op basis van het vigerend bestemmingsplan 'BP Dommelen' en de risicokaart zijn risicovolle inrichtingen in de nabijheid van het plangebied in kaart gebracht.

#### *Transport over het water, weg en het spoor*

In het plangebied zijn geen wegen of water- of spoorwegen gelegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

#### *Buisleidingen*

Er zijn twee buisleidingen in de nabijheid van het plangebied. Het gaat hier om de K1-leiding van Petrochemical Pipeline Services B.v. op een afstand gelegen van ruim 300 meter van het plangebied, en de aardgasleiding Z-511-05, op een afstand gelegen van iets minder dan 700 meter. De gasleidingen hebben geen plaatsgebonden risicocontour 10-6.

#### *Inrichtingen*

Tot slot bevindt zich op een afstand van ruim 700 meter de Dommelsche Bierbrouwerij. Hier bevindt zich een ammoniakleiding met een 10-6 (PR) risicoafstand van 35 meter.

#### *Conclusie*

Aan bovenstaande richtlijnen wordt ruimschoots voldaan.

### **4.2.8 Kabels en leidingen**

Blijkens het geldende bestemmingsplan en de risicokaart zijn er binnen of in de omgeving van het plangebied geen kabels of leidingen gelegen met een bestemmingsplanplichtige beschermingszone die van invloed zou kunnen zijn op de voorgenomen ontwikkeling.

### **4.2.9 M.e.r.-beoordeling**

Gemeenten en provincies moeten ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-

procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

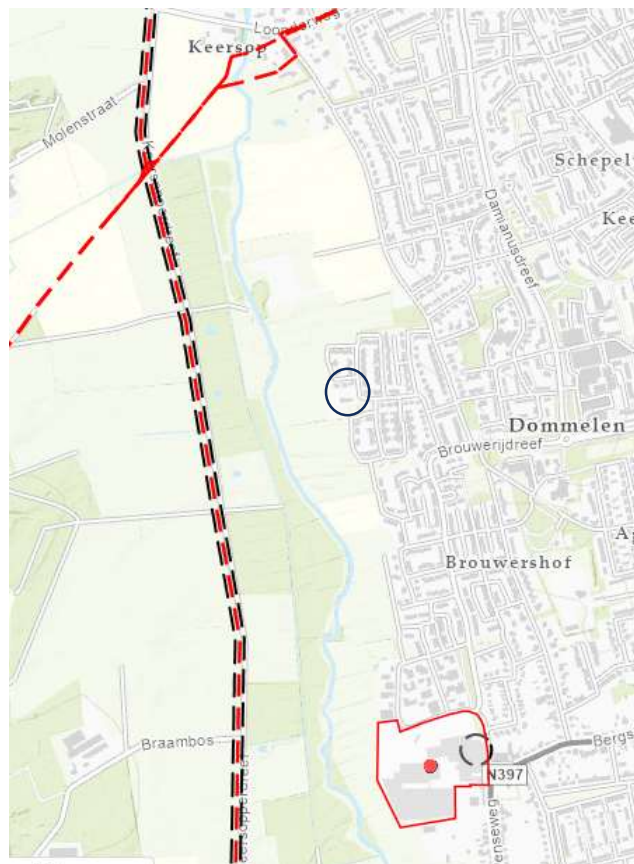
Onderhavig planinitiatief voorziet in activiteiten die zijn benoemd in de D-lijst (categorie D 11.2 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen').

Voor de beoogde ontwikkeling is dan ook een aanmeldingsnotitie en vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld. Deze is opgenomen als bijlage. Het bevoegd gezag beslist of er een m.e.r.-plicht geldt. De conclusie van de m.e.r.-beoordeling is dat het plan geen belangrijke negatieve gevolgen zal hebben voor de kenmerken van het gebied en voor het woon- en leefmilieu in de omgeving. Er worden geen negatieve effecten verwacht vanwege de ligging van het plangebied ten opzichte van gevoelige gebieden. Geconcludeerd wordt dat geen belangrijke nadelige milieugevolgen worden verwacht en dat het opstellen van een MER niet noodzakelijk wordt geacht. In de notitie wordt het bevoegd gezag geadviseerd te besluiten dat er geen MER behoeft te worden vastgesteld.

## 4.3 Historische kwaliteit

### 4.3.1 Archeologie

Sinds de inwerkingtreding van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) per 1 september 2007 is de gemeente verantwoordelijk voor het archeologiebeleid en heeft de provincie zich hiervan teruggetrokken. In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is een raamwerk gegeven dat regelt hoe Rijk, provincies en gemeenten om moeten gaan met het aspect archeologie in ruimtelijke plannen. De uitgangspunten van de Wamz zijn als volgt: de archeologische waarden dienen zoveel mogelijk in de bodem



Figuur 4.4 Uitsnede Risicokaart (plangebied zwart omcirkeld)

te worden bewaard en er dient vroeg in het proces van de ruimtelijke ordening al rekening te worden gehouden met het aspect archeologie.

Op 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden. Een aantal onderdelen van de Monumentenwet 1988 gaat over naar de Omgevingswet. Tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet blijven deze onderdelen van kracht binnen

het overgangsrecht van de Erfgoedwet. Voor archeologie gaat het onder meer om:

- het meewegen van het archeologische belang bij het opstellen van bestemmingsplannen;
- de mogelijkheid om voorschriften te verbinden aan de omgevingsvergunning ter bescherming van archeologie;
- de mogelijkheid van de Minister van OCW om bij (dreigende) schade aan archeologische monumenten na een toevalsvondst voorschriften te stellen aan de uitvoering de werkzaamheden of die stil te leggen;
- de mogelijkheid van het bevoegd gezag of de Minister van OCW om toegang tot een terrein af te dwingen om archeologisch onderzoek te kunnen doen.

#### Doorwerking projectgebied

In het vigerende bestemmingsplan is voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4', 'Waarde – Archeologie 5' en 'Waarde – Archeologie 6' opgenomen.

Op basis van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' geldt een archeologische onderzoekspllicht bij bodemverstoringen van de uitvoering van bouwwerken, bouwwerken geen bouwwerk zijnde en werkzaamheden over een oppervlakte van 500 m<sup>2</sup> of meer. Voor de dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie 5' en 'Waarde – Archeologie 6' geldt een onderzoekspllicht voor bodemverstoringen van respectievelijk 2500 m<sup>2</sup> en 25.000 m<sup>2</sup>. Deze grenzen zullen met onderhavig plan niet worden overschreden.

In samenspraak met de gemeente is alsnog een archeologisch bureau- en veldonderzoek verricht door Econsultancy. Het onderzoeksrapport is als bijlage toegevoegd aan onderhavige ruimtelijke onderbouwing.

*Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Uit het verkennend booronderzoek komt naar voren dat de top van het bodemprofiel in het plangebied is verstoord, vermoedelijk grotendeels door de bebouwing en het gebruik van het plangebied in de 20e eeuw. Hierbij is ook de top van de oorspronkelijke dekzandafzettingen verstoord en bij boring 2 zelfs geheel verdwenen. De intacte (dek)zandafzettingen worden in het plangebied aangetroffen van -af 22,0 tot 22,4 meter +NAP.

Omdat de oorspronkelijke top van de dekzandafzettingen in het plangebied door deze verstoringen geheel is verdwenen, kan op basis van het verkennend booronderzoek de middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. In het plangebied kunnen resten van historische bebouwing en het erf aanwezig zijn uit de 20e eeuw, maar de archeologische waarde hiervan is niet hoog. Op basis hiervan kan de gespecificeerde verwachting van resten uit de Nieuwe tijd ook worden bijgesteld naar laag.

*Advies*

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van relatief natte zandafzettingen in de ondergrond, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

*Conclusie*

Het aspect 'archeologie' vormt geen belemmering voor onderhavig plan.

**4.3.2 Cultuurhistorie**

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6, tweede lid, onderdeel a Bro) dient in het plan rekening

gehouden te worden met cultuurhistorie. Cultuurhistorie heeft onder andere betrekking op de historische stedenbouwkundige en historisch geografische waarden in het gebied. In het plan moet beschreven worden hoe met de in het gebied aanwezige waarden en de aanwezige of te verwachten monumenten wordt omgegaan.

Het beleid van de provincie Noord-Brabant sluit aan op het nationale beleid voor de archeologische monumentenzorg. De provincie richt zich op de bescherming van objecten en de bescherming, benutting en ontwikkeling van structuren en ensembles van een grotere schaal.

*Doorwerking projectgebied*

Het plangebied is gelegen in de regio 'Kempen' en het 'Dommeldal'. Het Dommeldal is een fraai beekdal met graslanden, broekbosjes, afgesneden meanders en mooie overgangen naar de oude akkercomplexen op de hogere gronden langs het dal. De Kempen is een zwak golvend dekzandlandschap dat bestaat uit dekzandvlakten en -ruggen. Onderhavig planvoornemen doet geen afbreuk aan waarden en kenmerken van de omgeving.

Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen rijks- of gemeentelijke monumenten aanwezig. Daarnaast liggen er ook geen monumentale bomen (wel, zoals genoemd in paragraaf 2.2 'Vigerend bestemmingsplan' een waardevolle boom), natuurmonumenten, molenbiotopen, MIP-panden of beeldbepalende panden in het plangebied. De ontwikkelingen van het plangebied doen geen afbreuk aan omliggende cultuurhistorisch en geografisch waardevolle lijnen, omdat de omliggende wegenstructuren niet veranderen. Het initiatief heeft geen negatieve effecten op de cultuurhistorie in de omgeving.

*Conclusie*

Het thema cultuurhistorie zorgt niet voor belemmeringen.

## 5 Planbeschrijving

### 5.1 Stedenbouwkundig plan

In het plangebied is de ontwikkeling van 8 woningen voorzien. Deze ontwikkeling zal plaatsvinden in de huidige (als zodoende bestemde) tuin van de woning Centiemhof 24 en ter plaatse van de bestaande woning op het perceel. De bestaande woning zal worden gesloopt en op dit deel zullen vier woningen worden gerealiseerd. In de huidige tuin van de woning zullen ook vier woningen worden gerealiseerd, waardoor in totaal 8 woningen worden ontwikkeld. Ten behoeve van de ontwikkeling van de woningen zullen ook groenvoorzieningen, tuinen, bergingen en parkeergelegenheid op het perceel worden ingepast.

Qua ruimtelijke uitstraling zullen de woningen aansluiten bij de omliggende bebouwing in de omgeving van het plangebied en de bestaande stedenbouwkundige elementen van het gebied. De semibungalows zullen bestaan uit één bouwlaag met kap. De boerderijwoningen zullen bestaan uit twee bouwlagen met kap. In de omgeving van het Centiemhof is een verscheidenheid aan bebouwing waar te nemen. Over het algemeen overheerst bebouwing met één of twee bouwlagen met kap.

Er zal een soort hofje worden gecreëerd waarbij de entree van de woningen gericht zal zijn op dit hofje. De tuinen en bergingen zullen aan de achterzijde van dit hofje komen.

In figuur 5.1 is het stedenbouwkundig plan weergegeven.

### 5.2 Verkeer en parkeren

Met de realisatie van woningen neemt de verkeersintensiteit toe en dienen voldoende parkeerplaatsen te worden

gerealiseerd, waarbij dient te worden voldaan aan de gemeentelijke parkeernormen.

#### Verkeer

In de beoogde situatie zal het plangebied worden bezocht door bewoners en bezoekers. Het plan zal ruimte bieden aan 8 woningen waarvan een deel bestaande uit 'semi-bungalows'. Volgens de CROW-normen geldt voor een koophuis, twee-onder-een-kap in een 'matig stedelijk' gebied in de rest van de bebouwde kom een verkeersgeneratie van minimaal 7,4 en maximaal 8,2 motorvoertuigen per etmaal. Voor de overige woningen is gerekend met een koophuis, tussen/hoek in een 'matig stedelijk' gebied in de rest van de bebouwde kom. In totaal worden er met de ontwikkeling (afgerond) maximaal 55 motorvoertuigen per etmaal gegenereerd.

Gezien deze beperkte toename is de verwachting dat het omliggend wegennetwerk deze toename goed kan verwerken.

#### Parkeren

In de Beleidsnota Parkeernormering Gemeente Valkenswaard, die is vastgesteld op 19 oktober 2008, zijn de geldende parkeernormen opgenomen binnen de gemeente. Hierbij is onderscheid gemaakt in diverse functies (waaronder verschillende typen woningen) en naar gebiedstypen (centrum, schil centrum, rest bebouwde kom en buitengebied).

De semi-bungalows vallen in het woningtype 'Woningen type II'. Het gaat hier om 2 of 3 aan elkaar gebouwde woningen en appartementen met een oppervlakte tussen de 60 m<sup>2</sup> en 125 m<sup>2</sup> bvo. De overige woningen vallen binnen type III woningen '4 of meer aan elkaar gebouwde woningen'.

Voor woningtype II (zowel koop als huur) geldt een parkeernorm van 1,80 parkeerplaatsen per woning. Voor woningtype III geldt een parkeernorm van 1,55 parkeerplaatsen per woning. Dit is inclusief een aandeel bezoekers van 0,3 parkeerplaatsen per woning. In totaal moeten er dan 13,4 (afgerond 14) parkeerplaatsen worden gerealiseerd.

Aan deze norm wordt voldaan. In figuur 5.1 zijn de parkeerplaatsen ingetekend. Per woning worden 2 parkeerplaatsen gerealiseerd. Daarnaast is op het binnenterrein (wegen) voldoende ruimte voor 4 parkeerplaatsen om parkeerbehoefte voor bezoekers op te vangen.



Figuur 5.1 Stedenbouwkundig plan

## 6 Uitvoeringsaspecten

### 6.1 Economische uitvoerbaarheid

Op 1 juli 2008 zijn samen met de Wet ruimtelijke ordening (Wro) bepalingen omtrent de grondexploitatie (Afdeling 6.4 Wro) in werking getreden. In de Grondexploitatiewet is bepaald dat de gemeente bij het vaststellen van een planologische maatregel waarin mogelijkheden voor een bouwplan gecreëerd worden, verplicht is maatregelen te nemen die verzekeren dat de kosten die gepaard gaan met de ontwikkeling van de locatie worden verhaald op de initiatiefnemer van het plan. Deze verplichting vervalt indien de gronden volledig in eigendom zijn van de gemeente.

Indien het kostenverhaal anderszins is verzekerd, dan kan de gemeente afzien van het opstellen van een exploitatieplan. Eveneens is de gemeente niet verplicht een exploitatieplan vast te stellen in bij het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) aangegeven gevallen waar het kostenverhaal minimaal is, of niet opweegt tegen de bestuurlijke lasten (artikel 6.12, lid 2, aanhef, juncto artikel 6.2.1a Bro).

Het voorliggende bestemmingsplan heeft betrekking op de ontwikkeling van in totaal 8 woningen. Dit betreft een bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 van het Bro, waardoor kostenverhaal in principe is vereist. De gemeente en de initiatiefnemer sluiten hiertoe te zijner tijd een anterieure overeenkomst waarin het kostenverhaal is vastgelegd.

## 7 Vooroverleg en procedure

### 7.1 Wettelijk vooroverleg

Het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.1) geeft aan dat burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van een bestemmingsplan overleg plegen met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

### 7.2 Tervisielegging

De ontwerp omgevingsvergunning wordt gedurende een periode van zes weken ter visie gelegd. De aanvraag, de bijlagen en de bijbehorende ruimtelijke onderbouwing zijn onderdeel van de (ontwerp) omgevingsvergunning. Gedurende de termijn van de ter visie legging kan eenieder een zienswijze indienen. Op basis van de zienswijzen neemt het college van burgemeester en wethouders een definitief besluit over het al dan niet afgeven van de omgevingsvergunning.

### 7.3 Beroep / Hoger beroep

Na verlening van de omgevingsvergunning wordt deze voor de tweede maal voor een periode van zes weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode kunnen belanghebbenden beroep instellen tegen de omgevingsvergunning bij de rechtbank en later in hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Indien binnen de beroepstermijn geen beroep wordt ingesteld, is de omgevingsvergunning na het verstrijken van de beroepstermijn onherroepelijk. Belanghebbenden kunnen

eventueel ook een voorlopige voorziening vragen tegen de omgevingsvergunning.

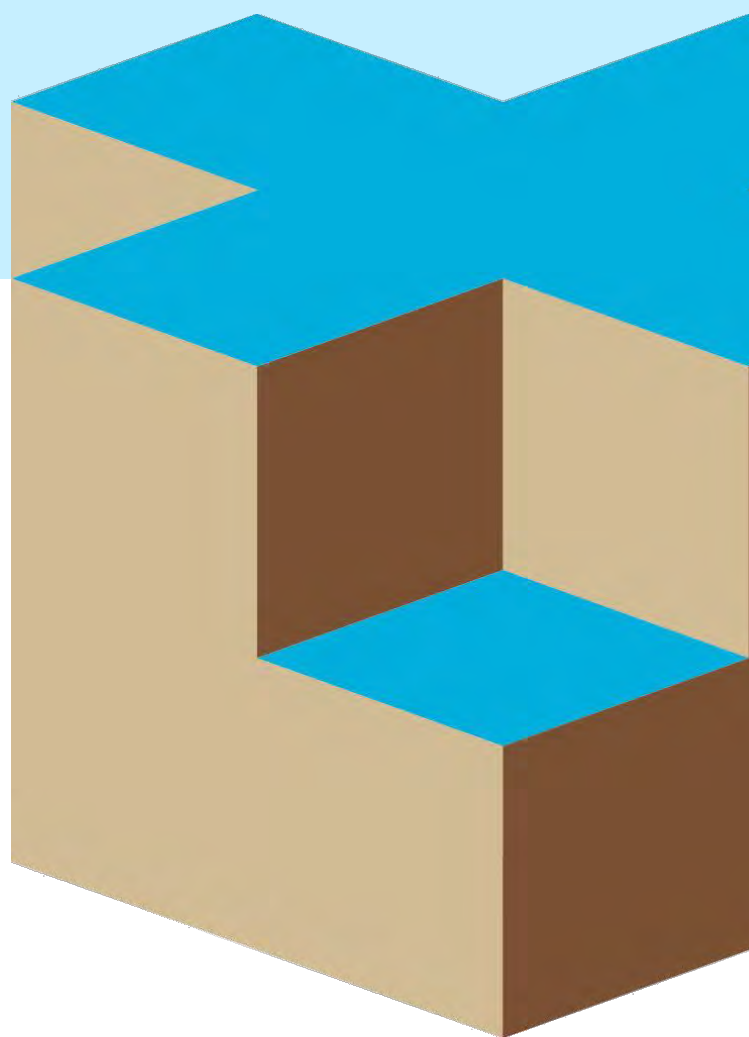
### 7.4 Omgevingsdialoog

In samenspraak met de gemeente is met de direct omwonenden een omgevingsdialoog uitgevoerd. Van dit dialoog is een verslag opgemaakt en gedeeld met de betrokkenen. In verband met privacy is de omgevingsdialoog niet als bijlage opgenomen bij onderhavige ruimtelijke onderbouwing. Indien gewenst, kan na akkoord van betrokkenen, de omgevingsdialoog worden gedeeld.

# Bijlage 1

Verkendend Bodemonderzoek

## Locatie aan de Centiemhof 24 te Valkenswaard



# verkennend bodemonderzoek aan de Centiemhof 24 te Valkenswaard

Opdrachtnummer: 14P003315

**Rapport betreffende**  
Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

**Documentnummer**  
14P003315-adv-01

**Versie**  
1.0

**Datum rapport**  
17 december 2020

**Opdrachtgever**  
DDV Projecten B.V.  
De Hazelaar 14  
5552 EC Valkenswaard

**Opgesteld door:**  
Ing. M.J.M. Marco Vervoort

**Gecontroleerd door:**  
Ing. H.C.M. Bosch



## **SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN**

### **1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens**

Opdrachtnummer                   : 14P003315  
Soort onderzoek                   : Verkennend bodemonderzoek  
Adres                               : Centiemhof 24 te Valkenswaard  
Gemeente                          : Valkenswaard  
Opdrachtgever                   : DDV Projecten B.V.  
Projectadviseur                  : Ing. M.J.M. Marco Vervoort  
Datum rapport                   : 17 december 2020  
Status                              : Definitief  
Opp. Locatie                      : 2.800 m<sup>2</sup>  
Coördinaten                       : x: 157.507                               y: 374.043

### **2. Aanleiding en doel verkennend bodemonderzoek**

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen realisatie van nieuwbouw.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van het verkennend bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

### **3. Onderzoeksstrategie**

Op basis van het verrichte historisch (voor)onderzoek is voor onderhavige onderzoekslocatie uitgegaan van de onderzoeksstrategie "onverdachte niet-lijnvormige locatie" (ONV-NL) uit de NEN 5740.

### **4. Uitslag van het onderzoek**

Tabel 1. Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

| Analyse-monster            | Traject (m - mv) | > AW          | > T | > I |
|----------------------------|------------------|---------------|-----|-----|
| MM1                        | 0,00 - 0,50      | cadmium       | --- | --- |
| MM2                        | 0,00 - 0,50      | cadmium, zink | --- | --- |
| MM3                        | 1,00 - 1,50      | ---           | --- | --- |
| MM4                        | 0,40 - 1,30      | zink          | --- | --- |
| > AW : > Achtergrondwaarde |                  |               |     |     |
| > T : > Tussenwaarde       |                  |               |     |     |
| > I : > Interventiewaarde  |                  |               |     |     |

Tabel 2. Overschrijdingstabel grondwatermonster.

| Peilbuis                  | Filterdiepte (m - mv) | > S    | > T | > I |
|---------------------------|-----------------------|--------|-----|-----|
| B001                      | 3,0 - 4,0             | barium | --- | --- |
| > S : > Streefwaarde      |                       |        |     |     |
| > T : > Tussenwaarde      |                       |        |     |     |
| > I : > Interventiewaarde |                       |        |     |     |



## 5. Conclusie en aanbevelingen

Zintuiglijk is lokaal in de bovengrond een minimale bijmengingen met kolengruis waargenomen.

Analytisch is in de kolengruishoudende bovengrond (MM1) ten hoogste een lichte verontreiniging met cadmium aangetoond. De zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM2) is licht verontreinigd met cadmium en zink.

In de zintuiglijk onverdachte lemige ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. De zintuiglijk onverdachte zandige ondergrond is licht verontreinigd met zink.

Het grondwater (B01) is licht verontreinigd met barium.

Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de onderzochte parameters niet overschreden. De uitvoering van een nader bodemonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

De constatering dat enkele gemeten gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan consequenties hebben bij eventuele graafwerkzaamheden. Licht verontreinigde grond mag op de locatie worden hergebruikt, mits voldaan wordt aan de lokale achtergrondwaarden/bodemkwaliteitszone (grond mag worden toegepast op een ondergrond van vergelijkbare bodemkwaliteit en op bodems van mindere bodemkwaliteit). Bij hergebruik van licht verontreinigde grond buiten de locatie dienen de eisen in acht te worden genomen, zoals gesteld binnen het Besluit bodemkwaliteit of de lokale/regionale bodembeheernota. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal dus bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.



## INHOUDSOPGAVE

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                        | <b>1</b>  |
| <b>2. RESULTATEN VOORONDERZOEK .....</b>                         | <b>2</b>  |
| 2.1 Ligging/omgeving.....                                        | 2         |
| 2.2 Huidig en toekomstig gebruik .....                           | 3         |
| 2.3 Voormalig bodemgebruik.....                                  | 3         |
| 2.3.1 Historisch kaartmateriaal.....                             | 3         |
| 2.3.2 Archieven gemeente Valkenswaard.....                       | 5         |
| 2.3.3 Archieven Omgevingsdienst Brabant Noord .....              | 6         |
| 2.3.4 Achtergrondwaarden .....                                   | 6         |
| 2.3.5 Informatie betrokkenen.....                                | 6         |
| 2.3.6 Eigen archieven.....                                       | 6         |
| 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie .....                           | 7         |
| <b>3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK .....</b>                  | <b>8</b>  |
| 3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet .....                            | 8         |
| 3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740 .....               | 8         |
| <b>4. VELDWERKZAAMHEDEN.....</b>                                 | <b>9</b>  |
| 4.1 Uitvoering.....                                              | 9         |
| 4.2 Lokale bodemopbouw.....                                      | 9         |
| 4.3 Organoleptische beoordeling.....                             | 9         |
| 4.4 Monsternamen .....                                           | 10        |
| <b>5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE .....</b> | <b>11</b> |
| 5.1 Analysestrategie grondmonsters .....                         | 11        |
| 5.2 Analysestrategie grondwater .....                            | 11        |
| 5.3 Toetsing analyseresultaten grond .....                       | 12        |
| 5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater.....                   | 12        |
| 5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten .....                     | 12        |
| <b>6. CONCLUSIE EN ADVIES.....</b>                               | <b>13</b> |

### BIJLAGEN:

- A) Regionale ligging onderzoekslocatie
- B) Situatietekening met boorpunten SIT-01
- C) Fotoreportage
- D) Boorprofielbeschrijvingen en legenda
- E) Toelichting toetsingskader
- F) Laboratoriumcertificaten grondanalyses
- G) Toetsingstabellen grondanalyses
- H) Laboratoriumcertificaat grondwateranalyse
- I) Toetsingstabel grondwateranalyse

### VERZENDLIJST:

Per mail aan DDV Projecten te Valkenswaard, t.a.v. dhr. D. Daams, [info@ddvprojecten.nl](mailto:info@ddvprojecten.nl)



## 1. INLEIDING

Door DDV Projecten B.V. is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Centiemhof 24 te Valkenswaard

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen realisatie van nieuwbouw.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van het verkennend bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn. Het verkennend bodemonderzoek is vooralsnog niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele bodemverontreiniging aan te geven.

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is een onafhankelijk adviesbureau, dat milieukundige werkzaamheden uitvoert volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

Tabel 3. Overzicht van relevante BRL('s).

|  | Van toepassing zijnde BRL('s)       |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
|                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Protocol 2001 |
|                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Protocol 2002 |
|                                                                                     | <input type="checkbox"/>            | Protocol 2003 |
|                                                                                     | <input type="checkbox"/>            | Protocol 2018 |



## 2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is gebaseerd op de vigerende versie van de NEN 5725.

Binnen het vooronderzoek is informatie omtrent navolgende onderzoeksaspecten verzameld, te weten:

- huidig en toekomstig bodemgebruik;
- voormalig bodemgebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie;
- (financieel-)juridische situatie.

Hiervoor is gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, archieven van de gemeente Valkenswaard/Omgevingsdienst Brabant Noord (o.a. bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

### 2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie betreft het perceel aan het Centiemhof 24 te Valkenswaard, in de gelijknamige gemeente, en heeft een oppervlakte van 2.800 m<sup>2</sup>.

De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn  $x = 157.707$  en  $y = 374.043$ .

Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Valkenswaard, sectie G, nummer 1970;

Figuur 1. Kadastrale situatie.



De locatie is gelegen aan de westelijke rand van Valkenswaard. De omgeving van de locatie bestaat in noord-, oost- en zuidelijke richting uit woningbouw. De Centiemhof bevindt zich ten oosten van onderhavig perceel, ten zuiden is de Tiendhoef gelegen. In westelijke richting is sprake van weiland.

De ligging van de locatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart in de bijlage A.



## 2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Ten tijde van de veldwerkzaamheden in november/december 2020, is een locatie-inspectie uitgevoerd.

Op het perceel bevindt zich een woonboerderij met oprit, deze is voorzien van een klinkerverharding. Aan de oostzijde van de woonboerderij is sprake van een verlaagde aanbouw met asbestverdacht dak, voor het overgrote deel voorzien van een dakgoot. De bodem onder het overstek van dit asbestverdachte dak is verhard, derhalve is géén asbestverdachte 'druprand' aanwezig. Verder is nabij de woonboerderij een giertank gelegen.

Het overige terreindeel is in gebruik als tuin en weiland. Op het zuidwestelijke terreindeel is een hokje aanwezig.

Een fotoreportage is opgenomen in bijlage C.

Bij de locatie/inspectie is tevens aandacht besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen.

Gepland is de sloop van de huidige bebouwing waarna nieuwbouw wordt gerealiseerd.

## 2.3 Voormalig bodemgebruik

Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de archieven van de omgevingsdienst en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

### 2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Uit het via <http://topotijdreis.nl> geraadpleegde kaartmateriaal is het volgende gebruik gebleken:

Tabel 4. Overzicht historisch gebruik van de onderzoekslocatie.

| Jaartal | Gebruik                                                                                                                                                                          | Bijzonderheden |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1901    | De locatie is reeds bebouwd, er zijn enkele gebouwen zichtbaar.                                                                                                                  | ---            |
| 1927    | De bebouwingssituatie is iets gewijzigd.                                                                                                                                         | ---            |
| 1953    | De toegangsweg/oprit is duidelijk zichtbaar.                                                                                                                                     | ---            |
| 1963    | Op het zuidelijke deel en direct ten westen van onderhavige locatie is bebouwing zichtbaar.                                                                                      | ---            |
| 1993    | Onderhavige situatie is nagenoeg zichtbaar. Het gebouw ten westen van onderhavige locatie is nog altijd zichtbaar. Dit gebouw is op kaartmateriaal uit 2011 niet meer zichtbaar. | ---            |

Figuur 2. Situatie 1901.





Figuur 3. Situatie 1927.



Figuur 4. Situatie 1953.



Figuur 5. Situatie 1963.





Figuur 6. Situatie 1993.



Figuur 7. Situatie 2011.



Er zijn geen relevante aspecten naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van andere potentieel bodembedreigende activiteiten.

### 2.3.2 Archieven gemeente Valkenswaard

Bij de gemeente Valkenswaard is door ons bureau d.d. 25 november 2020 per e-mail informatie opgevraagd betreffende de in hun archieven beschikbare, voor het verkennend bodemonderzoek, relevante (bodem)informatie. Hierop is door de gemeente Valkenswaard d.d. 17 december 2020 gereageerd. De relevante informatie voor onderhavig onderzoek is als volgt:

- blijkt het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op of in de directe omgeving van onderhavige locatie geen sprake (geweest) van onder-/ of bovengrondse olietanks.
- verder zijn er voor zover bekend in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Tevens zijn er geen gevallen van bodemverontreiniging bekend.
- er zijn geen relevante gegevens in het kader van de Hinderwet/Wet milieubeheer voorhanden.



### 2.3.3 Archieven Omgevingsdienst Brabant Noord

Er is een digitale Omgevingsrapportage opgevraagd van de Omgevingsdienst Brabant Noord, zie figuur 8.

Figuur 8: Omgevingsrapportage Brabant Noord.



Van het perceel zelf zijn geen (bodem)gegevens bekend.

### 2.3.4 Achtergrondwaarden

Voor de gemeente Valkenswaard is een Nota bodembeheer (december 2013) opgesteld. Binnen dit document is een bodemkwaliteitskaart opgenomen. Hieruit blijkt dat onderhavige locatie is gelegen in de zone 'Valkenswaard en Dommelen na 1940' (bovengrond) en 'ondergrond valkenswaard'. De kwaliteitsklasse van de vrijkomende boven- en ondergrond betreft 'landbouw/natuur'. Voor zover bekend zijn voor deze regio geen eenduidige achtergrondwaarden vastgesteld.

Uit de ontgravingskaart en de generieke toepassingskaarten blijkt dat de boven- en ondergrond behoren tot de zone 'AW2000'.

Uit de bodemfunctieklassenkaart blijkt dat onderhavige locatie is gelegen in de zone 'wonen'.

### 2.3.5 Informatie betrokkenen

Uit informatie afkomstig van de betrokkenen zijn geen aanvullende relevante punten naar voren gekomen voor onderhavig bodemonderzoek.

### 2.3.6 Eigen archieven

Uit onze eigen archieven blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 50 meter) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.



## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) blijkt dat alhier sprake is van een matig doorlatend afdekkend pakket, wat zich uitstrekt tot een diepte van 20 à 25 meter en voornamelijk bestaat uit afzettingen uit de Formatie van Bostel . Hieronder strekt zich een watervoerend pakket uit, bestaande uit matig fijn tot grove grindhoudende zanden met plaatselijk een kleilaag.

Uit deze gegevens valt verder af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft.



### 3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK

#### 3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het verkennd bodemonderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2), is op locatie vermoedelijk geen sprake van een verminderde bodemkwaliteit. Daarom is in het onderzoek de onderzoeksstrategie voor een *onverdachte niet-lijnvormige locatie* (ONV-NL) toegepast.

De onderzoeksoppervlakte bedraagt 2.800 m<sup>2</sup>.

De voorgeschreven boringen zijn evenredig over het buitenterrein (zie § 3.2) verdeeld.

#### Opmerking

*Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.*

#### 3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740

Ten opzichte van het gestelde in de NEN 5740 zijn onderstaande afwijkingen aan de orde.

- Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek dient bij de betreffende gemeente/Omgevingsdienst historische bodeminformatie opgevraagd te worden omtrent de te onderzoeken locatie. Deze informatie was voorafgaande de uitvoering van het veldwerk nog niet (geheel) beschikbaar. Wel is voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek een bodemrapportage van de Omgevingsdienst Brabant Noord (zie § 2.3.3), het digitale Bodemloket (zie § 2.3.4) en de eigen archieven (zie § 2.3.7) geraadpleegd. Gezien het totaal aan (al dan niet later verkregen) informatie is gesteld dat de (gedeeltelijke) ontbrekende bodeminformatie vanuit de gemeente Valkenswaard niet van invloed is geweest op de onderzoeksopzet en/of -resultaten.
- Omdat het verrichten van in pandige boringen niet mogelijk was, zijn de boringen evenredig over het buitenterrein verdeeld. Omtrent de bodemkwaliteit onder het pand kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.
- In verband met een dusdanig gevarieerde bodemopbouw, met name de ondergrond, kon niet volstaan worden met de in de NEN 5740 aangegeven (minimum) aantal grondanalyses. Hiertoe is in overleg met de opdrachtgever besloten één aanvullende grondanalyse op de parameters uit het standaard NEN-grond pakket uit te voeren.



#### 4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd en wel conform de volgende protocollen:

- SIKB-protocol 2001: 'plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'
- SIKB-protocol 2002: 'het nemen van grondwatermonsters'

##### 4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn d.d. 30 november 2020 door de heer R. Kuijken in totaal twaalf boringen verricht, genummerd B001 t/m B012.

De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Tabel 5. Overzicht boorgegevens.

| Boring | Diepte in cm - mv | Filterdiepte in cm - mv |
|--------|-------------------|-------------------------|
| B001   | 400               | 300 - 400               |
| B002   | 200               | -                       |
| B003   | 200               | -                       |
| B004   | 50                | -                       |
| B005   | 50                | -                       |
| B006   | 50                | -                       |
| B007   | 50                | -                       |
| B008   | 50                | -                       |
| B009   | 50                | -                       |
| B010   | 50                | -                       |
| B011   | 50                | -                       |
| B012   | 50                | -                       |

De boringen zijn evenredig over het buitenterrein verdeeld.

De locaties van de boorpunten zijn ingetekend op de situatietekening SIT-01 in bijlage B.

##### 4.2 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 4,0 m - mv bestaat de bodemopbouw overwegend uit zeer fijn tot uiterst grof, matig tot sterk siltig, zand. Lokaal is in de ondergrond (B001, van 1,0 tot 2,0 m - mv) een zwak tot sterk zandige leemlaag aangetroffen.

Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage D.

##### 4.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn de afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.

Tabel 6. Overzicht aangetroffen bodemvreemde bijmengingen.

| Boring | Diepte in cm-mv | Afwijkingen       |
|--------|-----------------|-------------------|
| B009   | 0 - 50          | sporen kolengruis |



De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

#### 4.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in bijlage D.

Het grondwater uit peilbuis B001 is na goed doorpompen d.d. 10 december 2020 door de heer R. Kuijken bemonsterd.

Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

Tabel 7. Meetgegevens grondwaterbemonstering.

| Parameter (eenheid)                        | Peilbuis B001 |
|--------------------------------------------|---------------|
| Grondwaterstand (m - mv)                   | 2,14          |
| Geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | 533           |
| Troebelheid (fnu)                          | 85,2          |
| Zuurgraad / pH                             | 6,38          |
| Zuurstof (mg/l)                            | 1,03          |

Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname betreft en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde, de bodemopbouw en diverse omgevingsfactoren.

De gemeten troebelheid is hoger dan wat normaal bij een grondwaterbemonstering wordt gemeten. Benadrukt wordt dat de bemonstering conform de normering is uitgevoerd. Het verhoogde gehalte is waarschijnlijk het gevolg van aanwezige humeuze bodemlagen. Hoewel de troebelheid van een grondwatermonster een invloed kan hebben op de analyseresultaten wordt, gezien de analyseresultaten, zie hoofdstuk 5, waarbij ten hoogste gering verhoogde gehalten zijn gemeten, gesteld dat in dit geval het effect van de verhoogde troebelheid op de analyseresultaten verwaarloosbaar is.



## 5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE

### 5.1 Analysestrategie grondmonsters

De volgende grond(meng)monsters zijn in het laboratorium onderzocht:

Tabel 8. Overzicht grondanalyses.

| Analyse-monster | Traject (m - mv) | Deelmonsters (m - mv)                                                                                                                                                        | Analysepakket | Toelichting                                |
|-----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------|
| MM1             | 0,00 - 0,50      | B009 (0,00 - 0,50)                                                                                                                                                           | NEN-g*        | zandige bovengrond, kolengruishoudend      |
| MM2             | 0,00 - 0,50      | B001 (0,00 - 0,50)<br>B004 (0,00 - 0,50)<br>B005 (0,00 - 0,50)<br>B006 (0,00 - 0,50)<br>B008 (0,00 - 0,50)<br>B010 (0,00 - 0,50)<br>B011 (0,08 - 0,40)<br>B012 (0,00 - 0,50) | NEN-g*        | zandige bovengrond, zintuiglijk onverdacht |
| MM3             | 1,00 - 1,50      | B001 (1,00 - 1,50)                                                                                                                                                           | NEN-g*        | lemige ondergrond, zintuiglijk onverdacht  |
| MM4             | 0,40 - 1,30      | B001 (0,50 - 1,00)<br>B002 (0,50 - 1,00)<br>B003 (0,40 - 0,90)<br>B003 (0,90 - 1,30)                                                                                         | NEN-g*        | zandige ondergrond, zintuiglijk onverdacht |

\* NEN-g = standaard analysepakket voor grond:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- polychloorbifenylen (PCB's)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))
- minerale olie (C10-C40)
- lutum, droge- en organische stof.

### 5.2 Analysestrategie grondwater

Het volgende grondwatermonster is in het laboratorium onderzocht:

Tabel 9. Overzicht grondwateranalyse.

| Peilbuis | Filterdiepte (m - mv) | Analysepakket      | Toelichting                            |
|----------|-----------------------|--------------------|----------------------------------------|
| B001     | 3,0 - 4,0             | NEN-w <sup>#</sup> | geen waarneming drijfslag/troebel/geur |

<sup>#</sup> NEN-w = standaard analysepakket voor grondwater:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC);
- minerale olie (C10-C40).



### 5.3 Toetsing analyseresultaten grond

De getoetste analyseresultaten van de in paragraaf 5.1 geselecteerde grond(meng)monsters, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 10. Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

| Analyse-monster                                                                 | Traject<br>(m - mv) | > AW          | > T | > I |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-----|-----|
| MM1                                                                             | 0,00 - 0,50         | cadmium       | --- | --- |
| MM2                                                                             | 0,00 - 0,50         | cadmium, zink | --- | --- |
| MM3                                                                             | 1,00 - 1,50         | ---           | --- | --- |
| MM4                                                                             | 0,40 - 1,30         | zink          | --- | --- |
| > AW : > Achtergrondwaarde<br>> T : > Tussenwaarde<br>> I : > Interventiewaarde |                     |               |     |     |

Het laboratoriumcertificaat en de bijhorende toetsingstabellen zijn opgenomen als respectievelijk bijlage F en G.

### 5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater

De getoetste analyseresultaten van het in paragraaf 5.2 geselecteerde grondwatermonster, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 11. Overschrijdingstabel grondwatermonster.

| Peilbuis                                                                  | Filterdiepte<br>(m - mv) | > S    | > T | > I |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|-----|-----|
| B001                                                                      | 3,0 - 4,0                | barium | --- | --- |
| > S : > Streefwaarde<br>> T : > Tussenwaarde<br>> I : > Interventiewaarde |                          |        |     |     |

Het laboratoriumcertificaat en de bijhorende toetsingstabel zijn opgenomen als respectievelijk bijlage H en I.

### 5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

Voor de lichte verontreinigingen met cadmium en zink in de boven- (MM1 en MM2) en ondergrond (MM4) is op basis van de verkregen gegevens van het onderzoek geen eenduidige verklaring voorhanden, anders dan een verhoogd achtergrondniveau. De gemeten gehalten geven geen aanleiding tot het verrichten van een vervolgonderzoek.

De lichte verhoging aan barium in het grondwater kan waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau. Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater, ook zonder lokale bron, sterk in tijd en ruimte variëren.



## 6. CONCLUSIE EN ADVIES

Onderhavig terrein is in verband met de voorgenomen realisatie van nieuwbouw onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een *onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)*.

Zintuiglijk is lokaal in de bovengrond een minimale bijmengingen met kolengruis waargenomen.

Analytisch is in de kolengruishoudende bovengrond (MM1) ten hoogste een lichte verontreiniging met cadmium aangetoond.

De zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM2) is licht verontreinigd met cadmium en zink.

In de zintuiglijk onverdachte lemige ondergrond (MM3) zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

De zintuiglijk onverdachte zandige ondergrond (MM4) is licht verontreinigd met zink.

In het grondwater (B01) komt barium licht verhoogd voor.

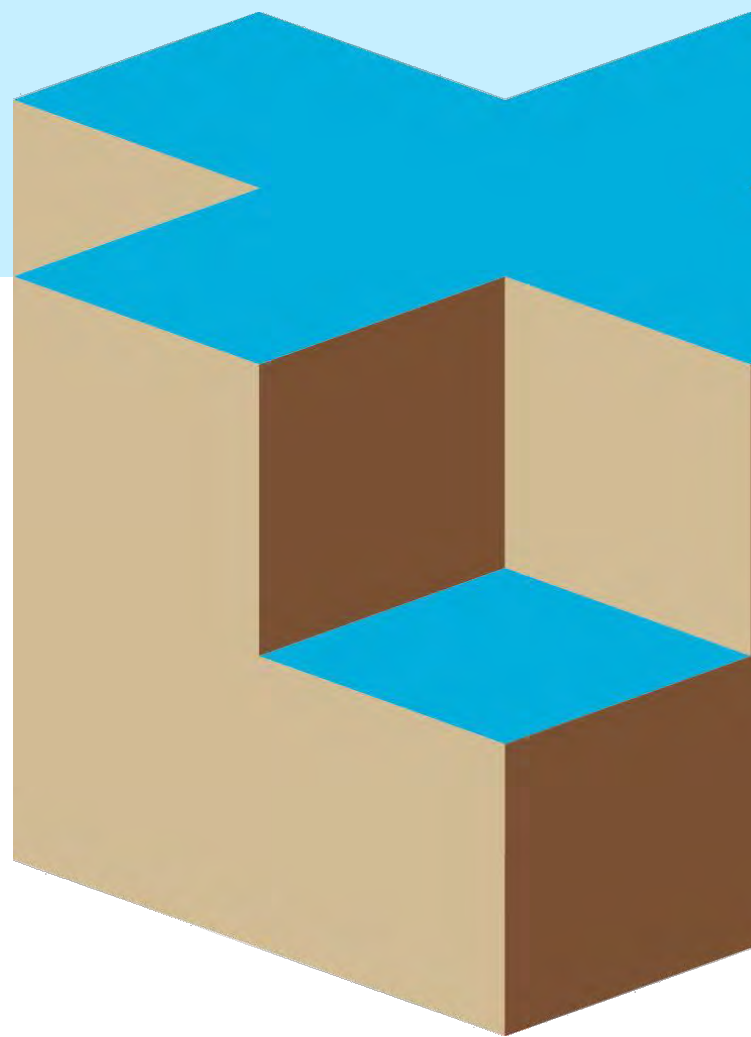
Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de onderzochte parameters echter niet overschreden. De uitvoering van een nader bodemonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt als adequaat beoordeeld.

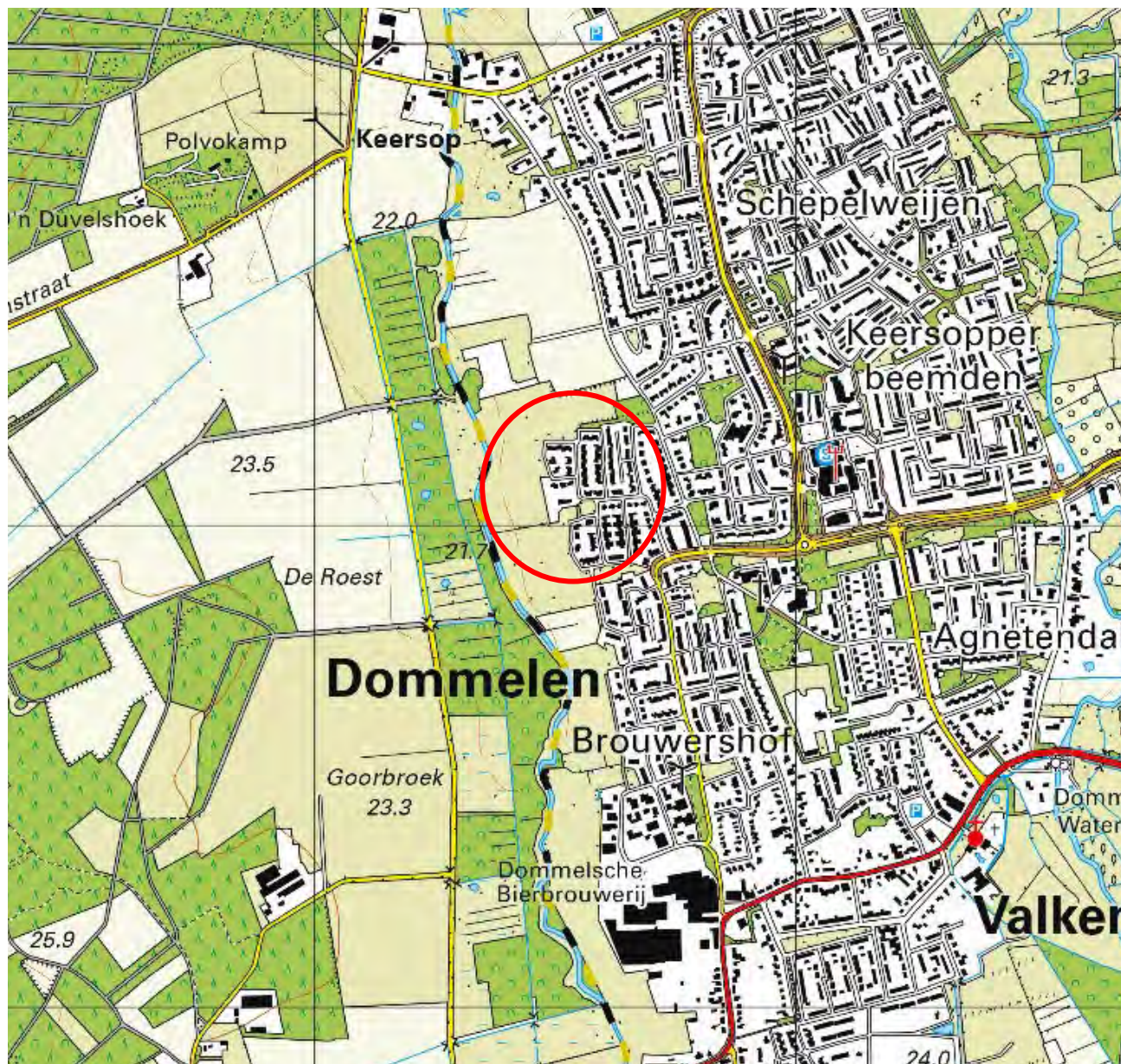
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

De constatering dat enkele gemeten gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan consequenties hebben bij eventuele graafwerkzaamheden. Licht verontreinigde grond mag op de locatie worden hergebruikt, mits voldaan wordt aan de lokale achtergrondwaarden/bodemkwaliteitszone (grond mag worden toegepast op een ondergrond van vergelijkbare bodemkwaliteit en op bodems van mindere bodemkwaliteit). Bij hergebruik van licht verontreinigde grond buiten de locatie dienen de eisen in acht te worden genomen, zoals gesteld binnen het Besluit bodemkwaliteit of de lokale/regionale bodembeheernota. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal dus bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.

## **BIJLAGE A**

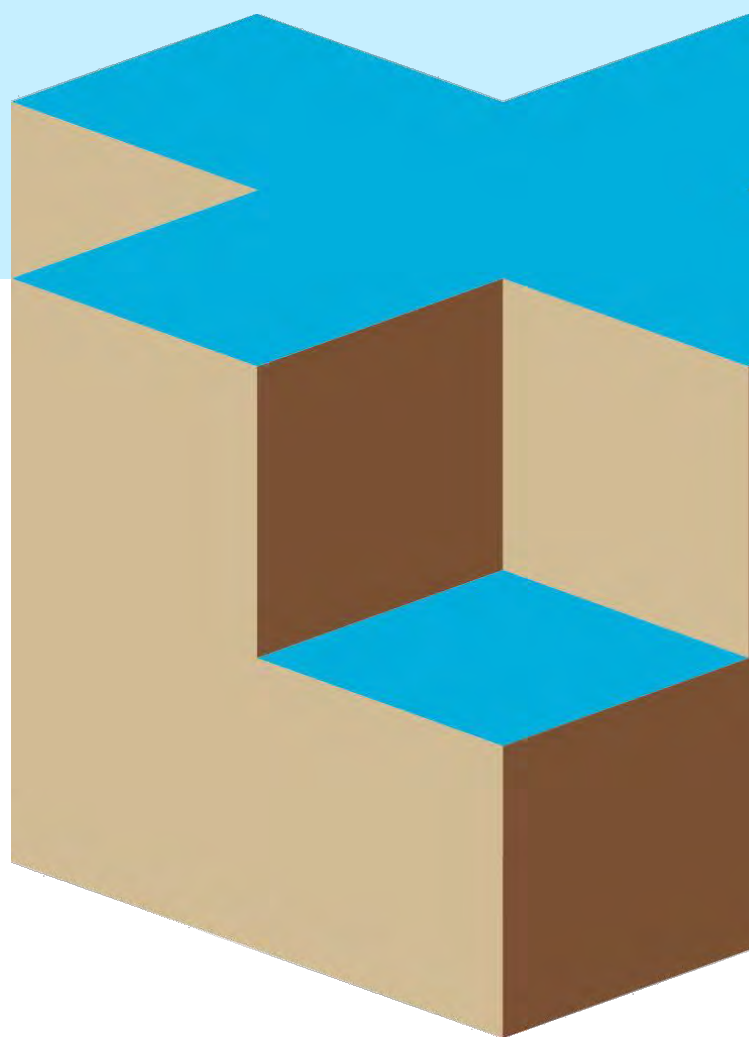
### **Regionale ligging onderzoekslocatie**

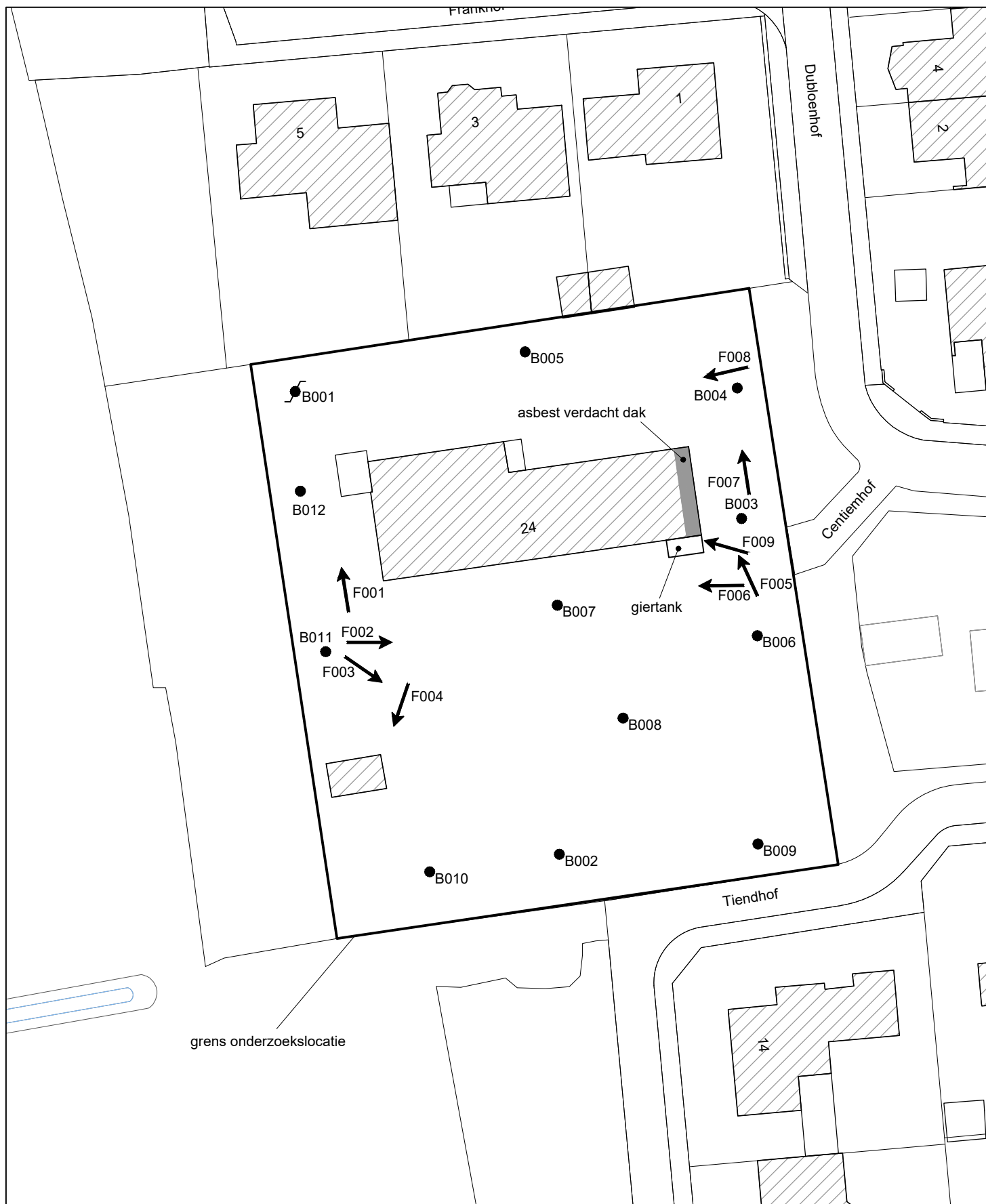




## **BIJLAGE B**

### **Situatietekening met boorpunten SIT-01**





Opdrachtschrijving / locatie:

**Verkennd bodemonderzoek aan  
de Centiemhof 24 te Valkenswaard**



**INPIJN** INGENIEURS  
**BLOKPOEL**

Bewerkt: **JBS**

Datum: **25 november 2020**

Omschrijving tekening:

**Situatietekening**

Schaal: **1:500**

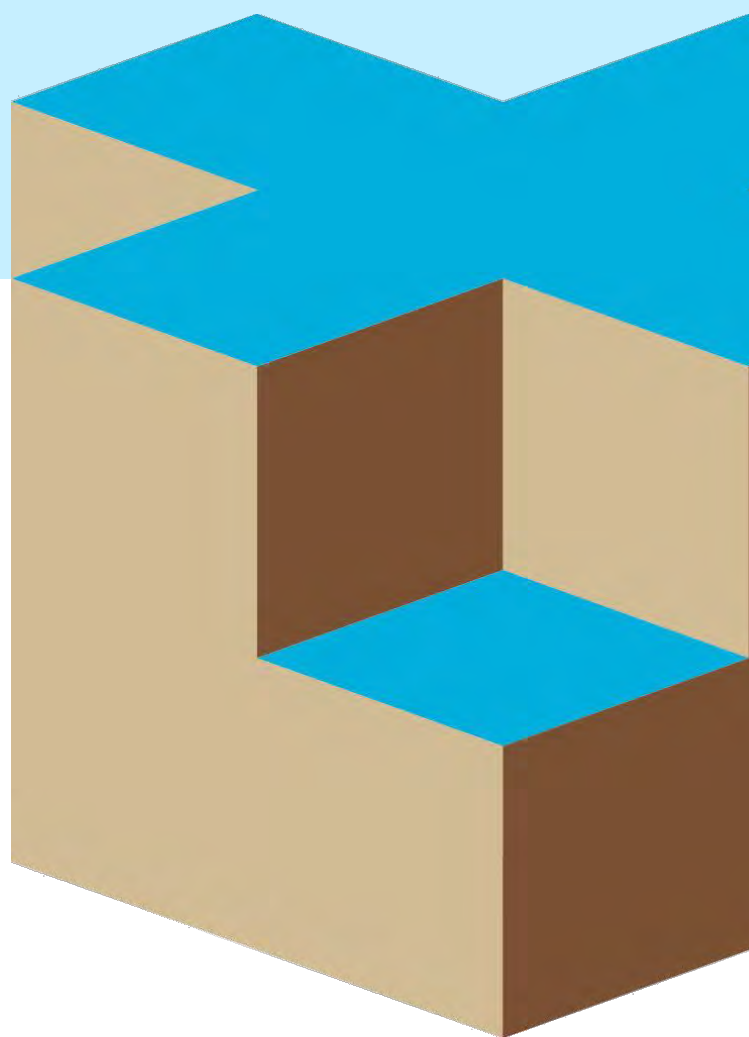
Formaat: **A4**

Opdrachtnummer: **14P003315**

Bijlage: **SIT-01**

## BIJLAGE C

### Fotoreportage





Project  
Opdracht  
Betreft

verkennd bodemonderzoek aan de Centiemhof 24 te Valkenswaard  
14P003315  
Foto's

---



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



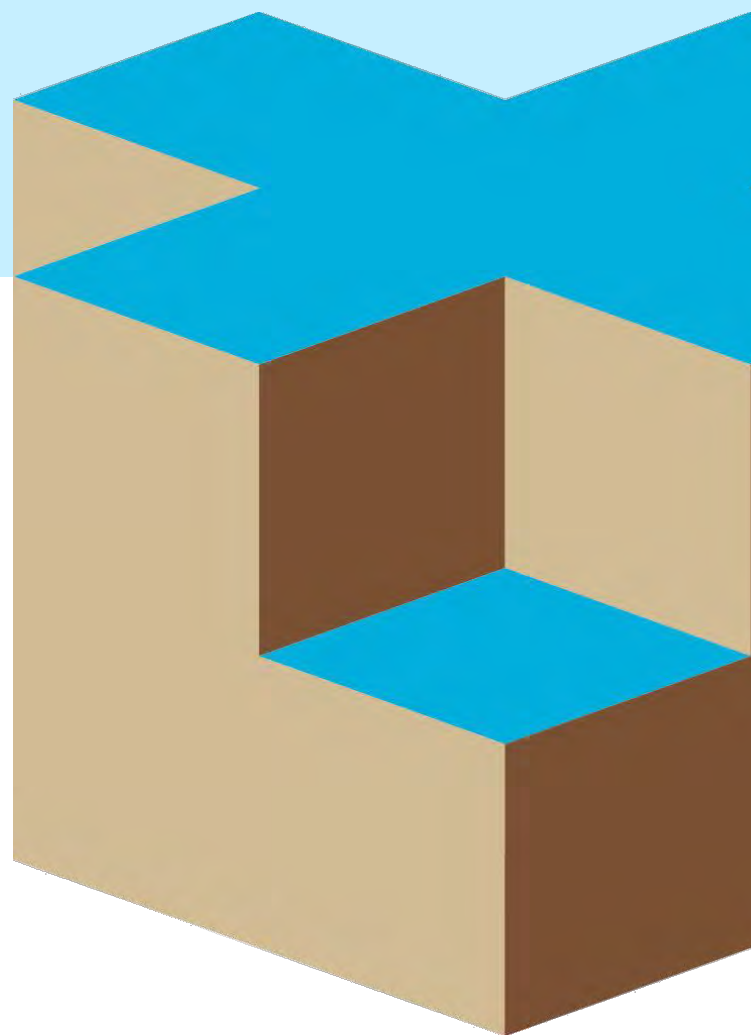
Foto 8:



Foto 9:

## **BIJLAGE D**

### **Boorprofielbeschrijvingen en legenda**

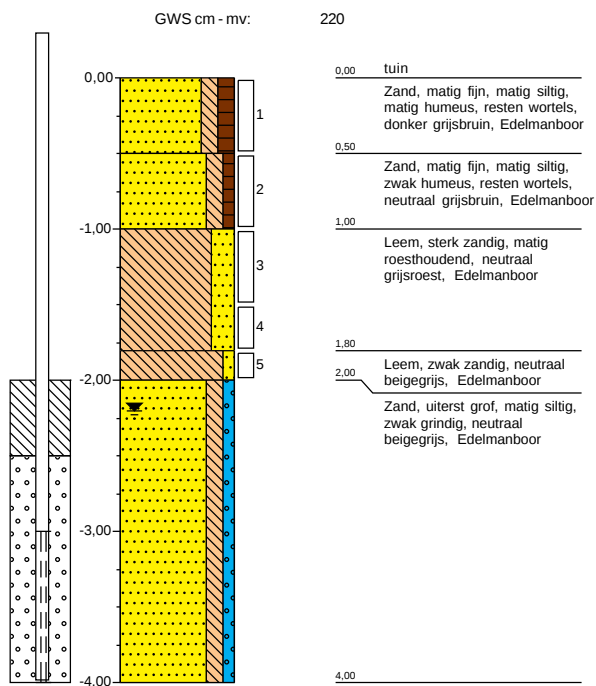




Opdracht: 14P003315  
Project: Valkenswaard, Centiemhof 24

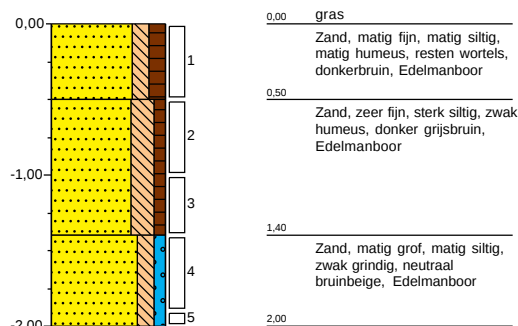
## Boring: B001

Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



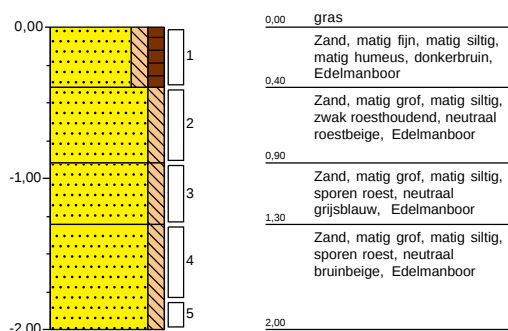
## Boring: B002

Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



## Boring: B003

Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



## Boring: B004

Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken

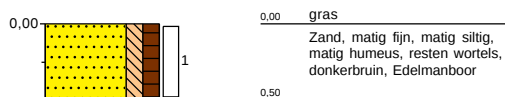




Opdracht: 14P003315  
Project: Valkenswaard, Centiemhof 24

### Boring: B005

Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



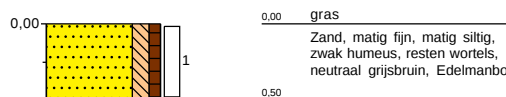
0.00 gras

Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, resten wortels,  
donkerbruin, Edelmanboor

0.50

### Boring: B006

Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



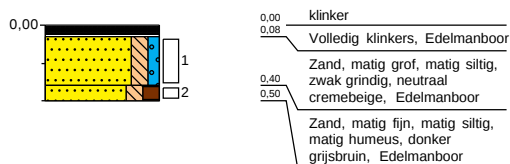
0.00 gras

Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, resten wortels,  
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

0.50

### Boring: B007

Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



0.00 klinker

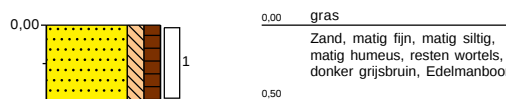
0.08 Volledig klinkers, Edelmanboor

0.40 Zand, matig grof, matig siltig,  
zwak grindig, neutraal  
cremebeige, Edelmanboor

0.50 Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
grijsbruin, Edelmanboor

### Boring: B008

Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



0.00 gras

Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, resten wortels,  
donker grijsbruin, Edelmanboor

0.50



Opdracht: 14P003315  
Project: Valkenswaard, Centiemhof 24

### Boring: B009

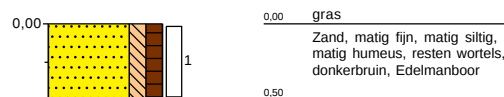
Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



0.00 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig,  
zwak humeus, resten wortels,  
sporen kolengruis, neutraal  
grijsbruin, Edelmanboor  
0.50

### Boring: B010

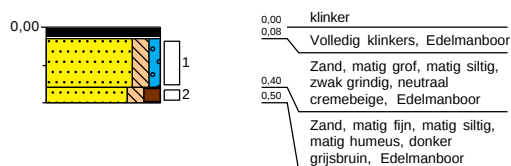
Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



0.00 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, resten wortels,  
donkerbruin, Edelmanboor  
0.50

### Boring: B011

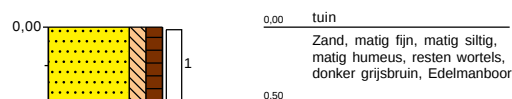
Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



0.00 klinker  
0.08 Volledig klinkers, Edelmanboor  
Zand, matig grof, matig siltig,  
zwak grindig, neutraal  
cremebeige, Edelmanboor  
0.40  
0.50 Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donker  
grijsbruin, Edelmanboor

### Boring: B012

Datum: 30-11-2020  
Boormeester: Rob Kuijken



0.00 tuin  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, resten wortels,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
0.50



## VERKLARING CODERING BORINGEN (conform NEN 5104)

### GRIND

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | grind, siltig         |
|  | grind, zwak zandig    |
|  | grind, matig zandig   |
|  | grind, sterk zandig   |
|  | grind, uiterst zandig |

### ZAND

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | zand, kleilig        |
|  | zand, zwak siltig    |
|  | zand, matig siltig   |
|  | zand, sterk siltig   |
|  | zand, uiterst siltig |

### KLEI

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | klei, zwak siltig    |
|  | klei, matig siltig   |
|  | klei, sterk siltig   |
|  | klei, uiterst siltig |
|  | klei, zwak zandig    |
|  | klei, matig zandig   |
|  | klei, sterk zandig   |

### VEEN

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | veen, mineraalarm   |
|  | veen, zwak kleilig  |
|  | veen, sterk kleilig |
|  | veen, zwak zandig   |
|  | veen, sterk zandig  |

### LEEM

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | leem, zwak zandig  |
|  | leem, sterk zandig |

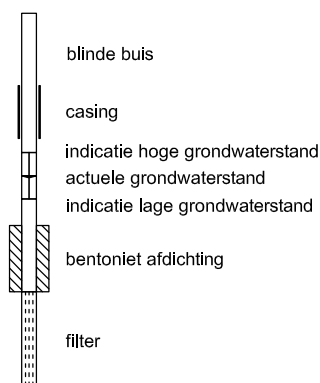
### SLIB

|  |      |
|--|------|
|  | slib |
|--|------|

### TOEVOEGINGEN

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### PEILBUIS



### GRONDMONSTERS

|  |                  |
|--|------------------|
|  | geroerd monster  |
|  | ongeroid monster |

### OVERIG

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel          |
|  | indicatie hoge grondwaterstand |
|  | actuele grondwaterstand        |
|  | indicatie lage grondwaterstand |

### LEGENDA TEKENINGEN

|  |                         |
|--|-------------------------|
|  | Boring                  |
|  | Boring met peilbuis     |
|  | Niet uitgevoerde boring |
|  | Boring eerdere fase     |
|  | Bestaande peilbuis      |

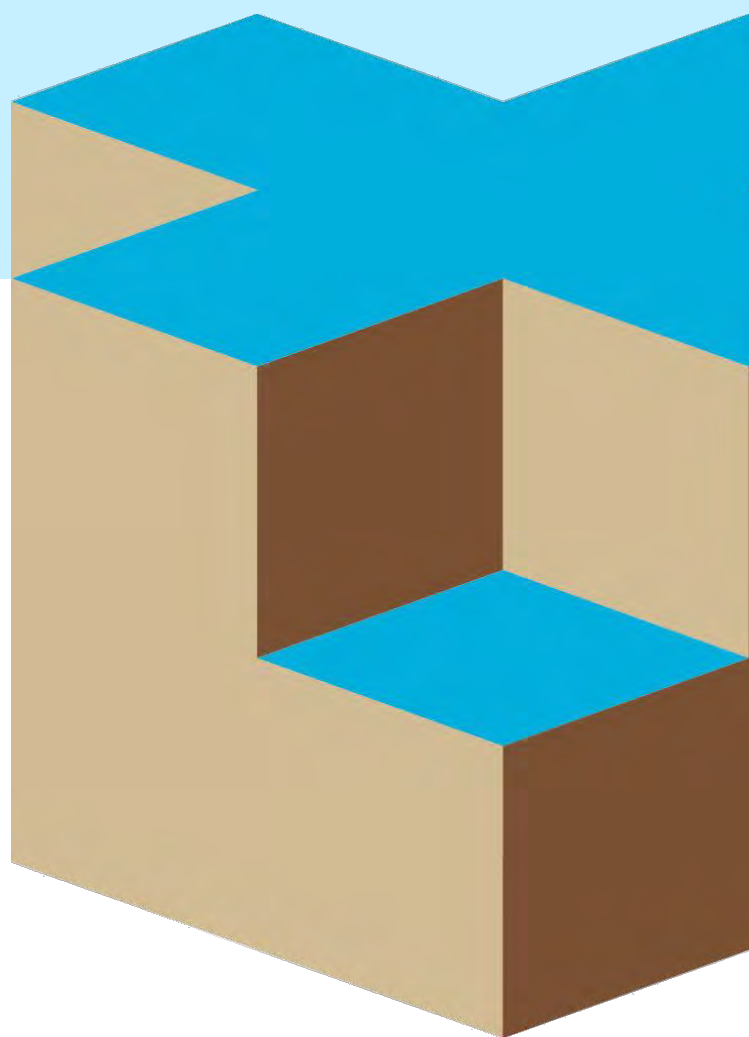
|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Asbestsleuf           |
|  | Asbestkull            |
|  | Asbestkull met boring |
|  | Kernboring            |

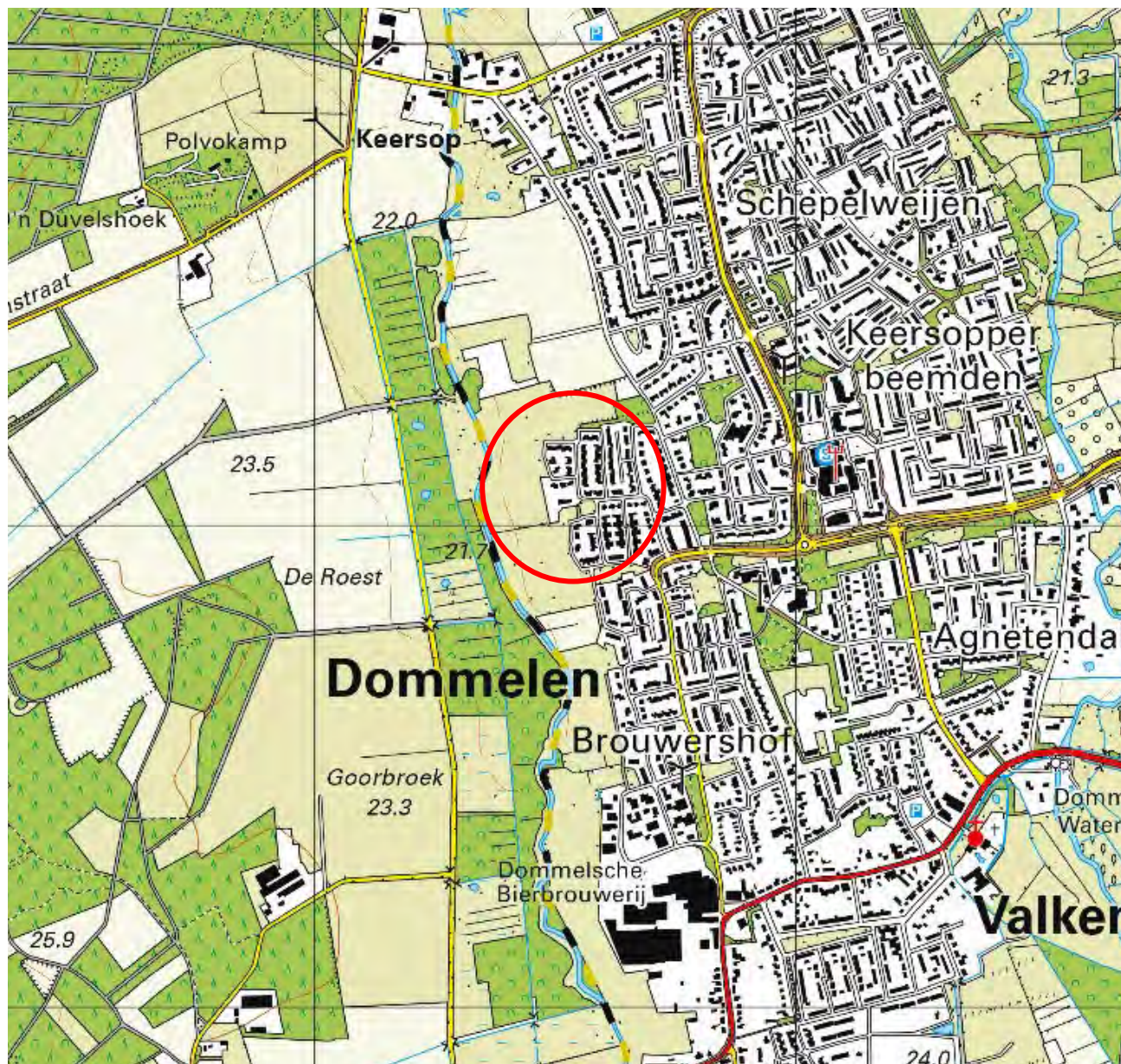
### ANDERE SYMBOLEN

|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | Positie en richting foto   |
|  | 0-punt lokaal assenstelsel |

## **BIJLAGE E**

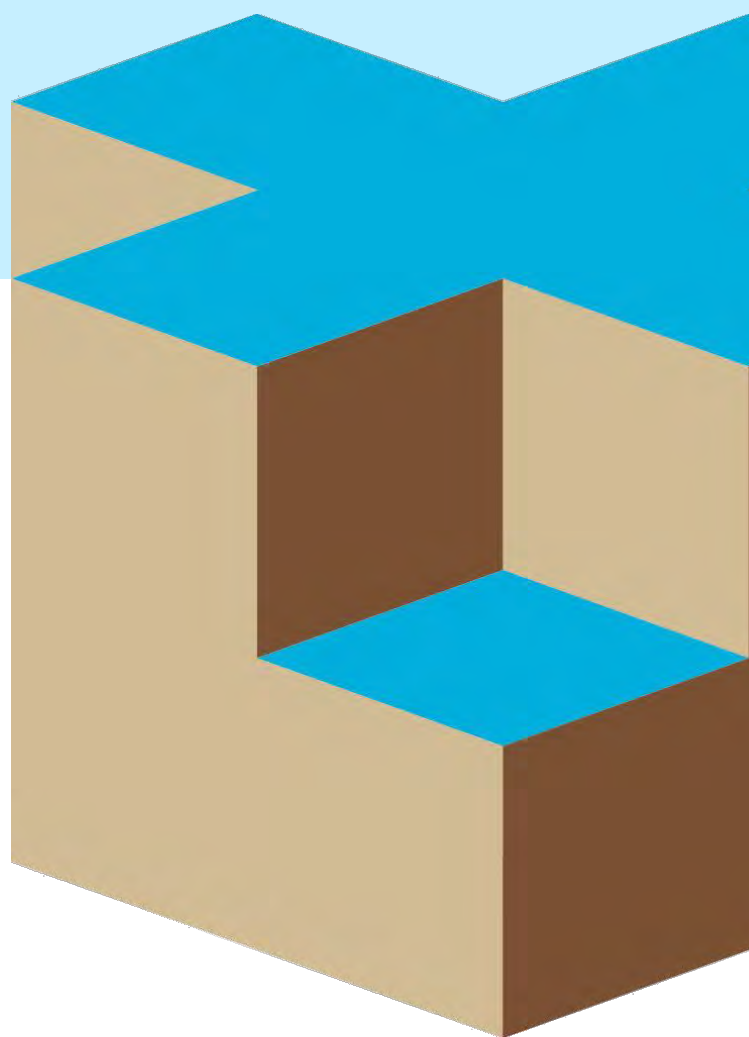
### **Toelichting toetsingskader**





## **BIJLAGE F**

### **Laboratoriumcertificaten grondanalyses**



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.  
Marco Vervoort  
Mercuriusweg 18  
2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Valkenswaard, Centiemhof 24  
Uw projectnummer : 14P003315  
SYNLAB rapportnummer : 13363498, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 1Z8LQRM1

Rotterdam, 07-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P003315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
Projectnummer 14P003315  
Rapportnummer 13363498 - 1

Orderdatum 01-12-2020  
Startdatum 01-12-2020  
Rapportagedatum 07-12-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                 |  |  |  |  |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 B009 (0-50)                                                                                     |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 B001 (0-50) B004 (0-50) B005 (0-50) B006 (0-50) B008 (0-50) B010 (0-50) B011 (8-40) B012 (0-50) |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B001 (100-150)                                                                                  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 B001 (50-100) B002 (50-100) B003 (40-90) B003 (90-130)                                          |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                | 004                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                  | Ja                  | Ja                 | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 90.3                | 89.3                | 81.3               | 86.6                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen               | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 2.5                 | 2.8                 | 0.7                | 1.7                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                    |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | <1                  | 2.4                 | 7.9                | 4.5                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                    |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | <20                 | 36                  | 32                 | 26                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.37                | 0.69                | <0.2               | 0.30                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <1.5                | 1.5                 | 3.5                | <1.5                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 7.1                 | 15                  | 5.7                | 8.1                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05               | <0.05              | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 16                  | 32                  | <10                | 14                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5                | <0.5               | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | <3                  | 3.9                 | 9.1                | 3.9                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 31                  | 62                  | <20                | 68                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                    |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | <0.01               | 0.02                | <0.01              | 0.02                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.01                | 0.06                | <0.01              | 0.03                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | <0.01               | 0.03                | <0.01              | 0.02                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | <0.01               | 0.04                | <0.01              | 0.02                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | <0.01               | 0.05                | <0.01              | 0.02                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | <0.01               | 0.06                | <0.01              | 0.02                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.01                | 0.07                | <0.01              | 0.02                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.01                | 0.07                | <0.01              | 0.02                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.079 <sup>1)</sup> | 0.414 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.184 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                    |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |

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

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.  
Marco Vervoort

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
Projectnummer 14P003315  
Rapportnummer 13363498 - 1

Orderdatum 01-12-2020  
Startdatum 01-12-2020  
Rapportagedatum 07-12-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                 |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 B009 (0-50)                                                                                     |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 B001 (0-50) B004 (0-50) B005 (0-50) B006 (0-50) B008 (0-50) B010 (0-50) B011 (8-40) B012 (0-50) |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B001 (100-150)                                                                                  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 B001 (50-100) B002 (50-100) B003 (40-90) B003 (90-130)                                          |

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

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

Paraaf :



Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
Projectnummer 14P003315  
Rapportnummer 13363498 - 1

Orderdatum 01-12-2020  
Startdatum 01-12-2020  
Rapportagedatum 07-12-2020

---

#### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

#### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
Projectnummer 14P003315  
Rapportnummer 13363498 - 1

Orderdatum 01-12-2020  
Startdatum 01-12-2020  
Rapportagedatum 07-12-2020

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                      |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                      |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                   |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                         |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                         |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8848562 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8848554 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8848567 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.  
Marco Vervoort

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
Projectnummer 14P003315  
Rapportnummer 13363498 - 1

Orderdatum 01-12-2020  
Startdatum 01-12-2020  
Rapportagedatum 07-12-2020

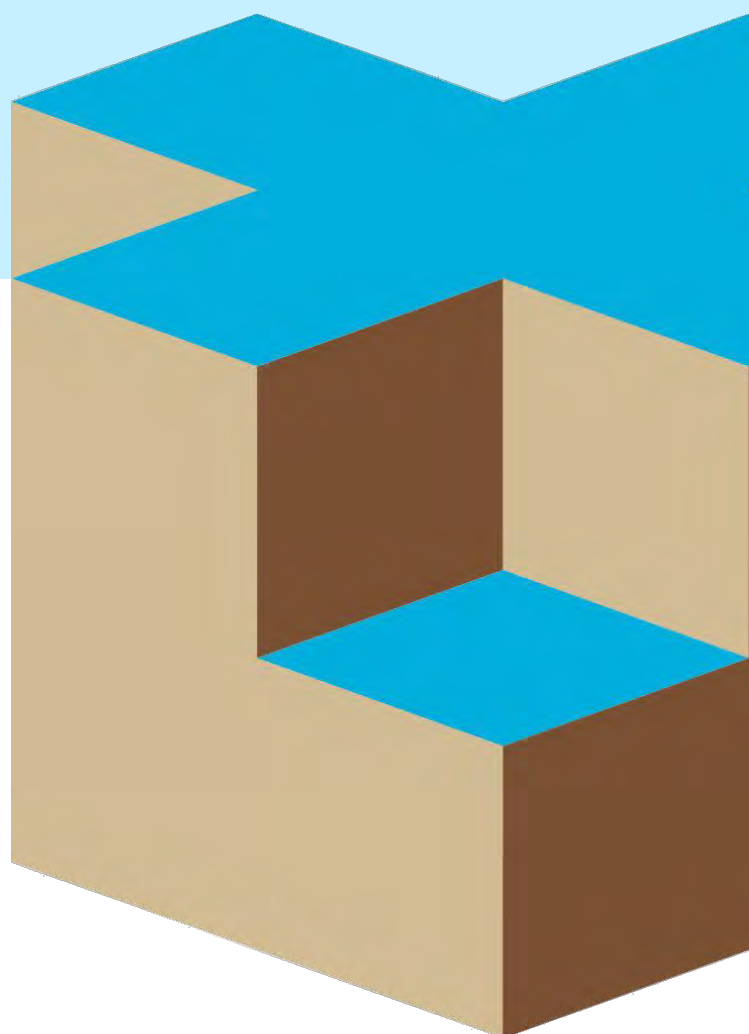
| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y8848561 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8848555 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8848568 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8848559 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8848558 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8848796 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8848553 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8848557 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8848784 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8848550 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8848788 | 30-11-2020  | 30-11-2020  | ALC201     |

Paraaf :



## **BIJLAGE G**

### **Toetsingstabellen grondanalyses**



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2020 - 12:00)

Projectcode 14P003315  
 Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
 Monsteromschrijving MM1  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | ST           | SC | BC   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|----|------|------|------|------|------|
| monster voorbehandeling                           |         |             | Ja           |              | -  |      |      |      |      |      |
| droge stof                                        | %       | 90.3        | <b>90.3</b>  |              |    | --   |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |              |    | --   |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |              |    |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.5         | <b>2.5</b>   |              |    | --   |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |              |    |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1          | <1           |              |    | --   |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |              |    |      |      |      |      |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20         | <b>54.2</b>  | 54.2         |    | --   |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <b>0.37</b> | <b>0.623</b> | <b>0.623</b> | *  | WO   | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5        | <b>3.69</b>  | 3.69         |    | <=AW | 15   | 102  | 190  | 3    |
| koper                                             | mg/kg   | 7.1         | <b>14.4</b>  | 14.4         |    | <=AW | 40   | 115  | 190  | 5    |
| kwik <sup>+</sup>                                 | mg/kg   | <0.050      | <b>0.050</b> | 0.050        |    | <=AW | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                              | mg/kg   | 16          | <b>25</b>    | 25           |    | <=AW | 50   | 290  | 530  | 10   |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5        | <b>0.35</b>  | 0.35         |    | <=AW | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |
| nikkel                                            | mg/kg   | <3          | <b>6.12</b>  | 6.12         |    | <=AW | 35   | 68   | 100  | 4    |
| zink                                              | mg/kg   | 31          | <b>72.6</b>  | 72.6         |    | <=AW | 140  | 430  | 720  | 20   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |              |    |      |      |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010      | <b>0.007</b> |              |    | --   | -    |      |      |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010      | <b>0.007</b> |              |    | --   | -    |      |      |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010      | <b>0.007</b> |              |    | --   | -    |      |      |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.01        | <b>0.01</b>  |              |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.010      | <b>0.007</b> |              |    | --   | -    |      |      |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.010      | <b>0.007</b> |              |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.010      | <b>0.007</b> |              |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.010      | <b>0.007</b> |              |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.01        | <b>0.01</b>  |              |    | --   | -    |      |      |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01        | <b>0.01</b>  |              |    | --   | -    |      |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.079       | <b>0.079</b> | 0.079        |    | <=AW | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |              |              |    |      |      |      |      |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   |              |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   |              |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   |              |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   |              |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   |              |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   |              |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.8</b>   |              |    | --   | -    |      |      |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9         | <b>19.6</b>  | 19.6         |    | <=AW | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |              |              |    |      |      |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>14</b>    |              |    | --   | --   |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5          | <b>14</b>    |              |    | --   | --   |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5          | <b>14</b>    |              |    | --   | --   |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>14</b>    |              |    | --   | --   |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20         | <b>56</b>    | 56           |    | <=AW | 190  | 2595 | 5000 | 35   |

Monstercode 13363498-001  
 Monsteromschrijving MM1 B009 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2020 - 12:00)

Projectcode 14P003315  
 Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
 Monsteromschrijving MM2  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT            | ST          | SC | BC   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|---------------|-------------|----|------|------|------|------|------|
| monster voorbehandeling                           |         |             | Ja            |             | -  |      |      |      |      |      |
| droge stof                                        | %       | 89.3        | <b>89.3</b>   |             |    | --   |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |               |             |    | --   |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |               |             |    |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.8         | <b>2.8</b>    |             |    | --   |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |               |             |    |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.4         | <b>2.4</b>    |             |    | --   |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |               |             |    |      |      |      |      |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 36          | <b>133</b>    | 133         |    | --   |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <b>0.69</b> | <b>1.14</b>   | <b>1.14</b> | *  | WO   | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.5         | <b>5.05</b>   | 5.05        |    | <=AW | 15   | 102  | 190  | 3    |
| koper                                             | mg/kg   | 15          | <b>29.8</b>   | 29.8        |    | <=AW | 40   | 115  | 190  | 5    |
| kwik <sup>+</sup>                                 | mg/kg   | <0.05       | <b>0.0496</b> | 0.0496      |    | <=AW | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                              | mg/kg   | 32          | <b>49.3</b>   | 49.3        |    | <=AW | 50   | 290  | 530  | 10   |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5        | <b>0.35</b>   | 0.35        |    | <=AW | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 3.9         | <b>11</b>     | 11          |    | <=AW | 35   | 68   | 100  | 4    |
| zink                                              | mg/kg   | <b>62</b>   | <b>141</b>    | <b>141</b>  | *  | WO   | 140  | 430  | 720  | 20   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |               |             |    |      |      |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b>  |             |    | --   | -    |      |      |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02        | <b>0.02</b>   |             |    | --   | -    |      |      |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b>  |             |    | --   | -    |      |      |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.06        | <b>0.06</b>   |             |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>   |             |    | --   | -    |      |      |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>   |             |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.05        | <b>0.05</b>   |             |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06        | <b>0.06</b>   |             |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.07        | <b>0.07</b>   |             |    | --   | -    |      |      |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.07        | <b>0.07</b>   |             |    | --   | -    |      |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.41        | <b>0.414</b>  | 0.414       |    | <=AW | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |               |             |    |      |      |      |      |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.5</b>    |             |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>2.5</b>    |             |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.5</b>    |             |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.5</b>    |             |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.5</b>    |             |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.5</b>    |             |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>2.5</b>    |             |    | --   | -    |      |      |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9         | <b>17.5</b>   | 17.5        |    | <=AW | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |               |             |    |      |      |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.5</b>   |             |    | --   | --   |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.5</b>   |             |    | --   | --   |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.5</b>   |             |    | --   | --   |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>12.5</b>   |             |    | --   | --   |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20         | <b>50</b>     | 50          |    | <=AW | 190  | 2595 | 5000 | 35   |

Monstercode 13363498-002  
 Monsteromschrijving MM2 B001 (0-50) B004 (0-50) B005 (0-50) B006 (0-50) B008 (0-50) B010 (0-50) B011 (8-40) B012 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2020 - 12:00)

Projectcode 14P003315  
 Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
 Monsteromschrijving MM3  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC | AW        | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|----|-----------|------|------|------|
| monster voorbehandeling                           |         |       | Ja            |        | -  |    |           |      |      |      |
| droge stof                                        | %       | 81.3  | <b>81.3</b>   |        |    | -- |           |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        |    | -- |           |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |    |           |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7   | <b>0.7</b>    |        |    | -- |           |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |    |           |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | %       | vd DS | 7.9           |        |    | -- |           |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |    |           |      |      |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 32    | <b>71.4</b>   | 71.4   |    | -- |           |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.221</b>  | 0.221  |    | -- | <=AW 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.5   | <b>7.48</b>   | 7.48   |    | -- | <=AW 15   | 102  | 190  | 3    |
| koper                                             | mg/kg   | 5.7   | <b>9.8</b>    | 9.8    |    | -- | <=AW 40   | 115  | 190  | 5    |
| kwik <sup>+</sup>                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0459</b> | 0.0459 |    | -- | <=AW 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>9.93</b>   | 9.93   |    | -- | <=AW 50   | 290  | 530  | 10   |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | -- | <=AW 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 9.1   | <b>17.8</b>   | 17.8   |    | -- | <=AW 35   | 68   | 100  | 4    |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>25.6</b>   | 25.6   |    | -- | <=AW 140  | 430  | 720  | 20   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |    |           |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        |    | -- | -         |      |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | 0.07   |    | -- | <=AW 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |    |           |      |      |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    |        |    | -- | -         |      |      |      |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    |        |    | -- | -         |      |      |      |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    |        |    | -- | -         |      |      |      |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    |        |    | -- | -         |      |      |      |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    |        |    | -- | -         |      |      |      |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    |        |    | -- | -         |      |      |      |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    |        |    | -- | -         |      |      |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>24.5</b>   | 24.5   |    | -- | <=AW 20   | 510  | 1000 | 4.9  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |    |           |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   |        |    | -- | --        |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   |        |    | -- | --        |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   |        |    | -- | --        |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   |        |    | -- | --        |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>     | 70     |    | -- | <=AW 190  | 2595 | 5000 | 35   |

Monstercode 13363498-003  
 Monsteromschrijving MM3 B001 (100-150)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2020 - 12:00)

Projectcode 14P003315  
 Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
 Monsteromschrijving MM4  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR        | BT            | ST         | SC | BC   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-----------|---------------|------------|----|------|------|------|------|------|
| monster voorbehandeling                           |         |           | Ja            |            | -  |      |      |      |      |      |
| droge stof                                        | %       | 86.6      | <b>86.6</b>   |            |    | --   |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1        |               |            |    | --   |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen      |               |            |    |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.7       | <b>1.7</b>    |            |    | --   |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |           |               |            |    |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.5       | <b>4.5</b>    |            |    | --   |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |           |               |            |    |      |      |      |      |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 26        | <b>76.8</b>   | 76.8       |    | --   |      | 920  | 20   |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.30      | <b>0.497</b>  | 0.497      |    | <=AW | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5      | <b>2.9</b>    | 2.9        |    | <=AW | 15   | 102  | 190  | 3    |
| koper                                             | mg/kg   | 8.1       | <b>15.4</b>   | 15.4       |    | <=AW | 40   | 115  | 190  | 5    |
| kwik <sup>+</sup>                                 | mg/kg   | <0.050    | <b>0.0483</b> | 0.0483     |    | <=AW | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                              | mg/kg   | 14        | <b>21.1</b>   | 21.1       |    | <=AW | 50   | 290  | 530  | 10   |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5      | <b>0.35</b>   | 0.35       |    | <=AW | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 3.9       | <b>9.41</b>   | 9.41       |    | <=AW | 35   | 68   | 100  | 4    |
| zink                                              | mg/kg   | <b>68</b> | <b>143</b>    | <b>143</b> |    | * WO | 140  | 430  | 720  | 20   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |           |               |            |    |      |      |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010    | <b>0.007</b>  |            |    | --   | -    |      |      |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02      | <b>0.02</b>   |            |    | --   | -    |      |      |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010    | <b>0.007</b>  |            |    | --   | -    |      |      |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.03      | <b>0.03</b>   |            |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.02      | <b>0.02</b>   |            |    | --   | -    |      |      |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02      | <b>0.02</b>   |            |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.02      | <b>0.02</b>   |            |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02      | <b>0.02</b>   |            |    | --   | -    |      |      |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.02      | <b>0.02</b>   |            |    | --   | -    |      |      |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.02      | <b>0.02</b>   |            |    | --   | -    |      |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.184     | <b>0.184</b>  | 0.184      |    | <=AW | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |           |               |            |    |      |      |      |      |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>    |            |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>    |            |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>    |            |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>    |            |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>    |            |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>    |            |    | --   | -    |      |      |      |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>    |            |    | --   | -    |      |      |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9       | <b>24.5</b>   | 24.5       |    | <=AW | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |           |               |            |    |      |      |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5        | <b>17.5</b>   |            |    | --   | --   |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5        | <b>17.5</b>   |            |    | --   | --   |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5        | <b>17.5</b>   |            |    | --   | --   |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5        | <b>17.5</b>   |            |    | --   | --   |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20       | <b>70</b>     | 70         |    | <=AW | 190  | 2595 | 5000 | 35   |

Monstercode 13363498-004  
 Monsteromschrijving MM4 B001 (50-100) B002 (50-100) B003 (40-90) B003 (90-130)

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)                                                                                    |
| SC  | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)                                                                                     |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                              |
| T   | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                             |
| I   | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                             |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

#### Verklaring toetsingsoordelen

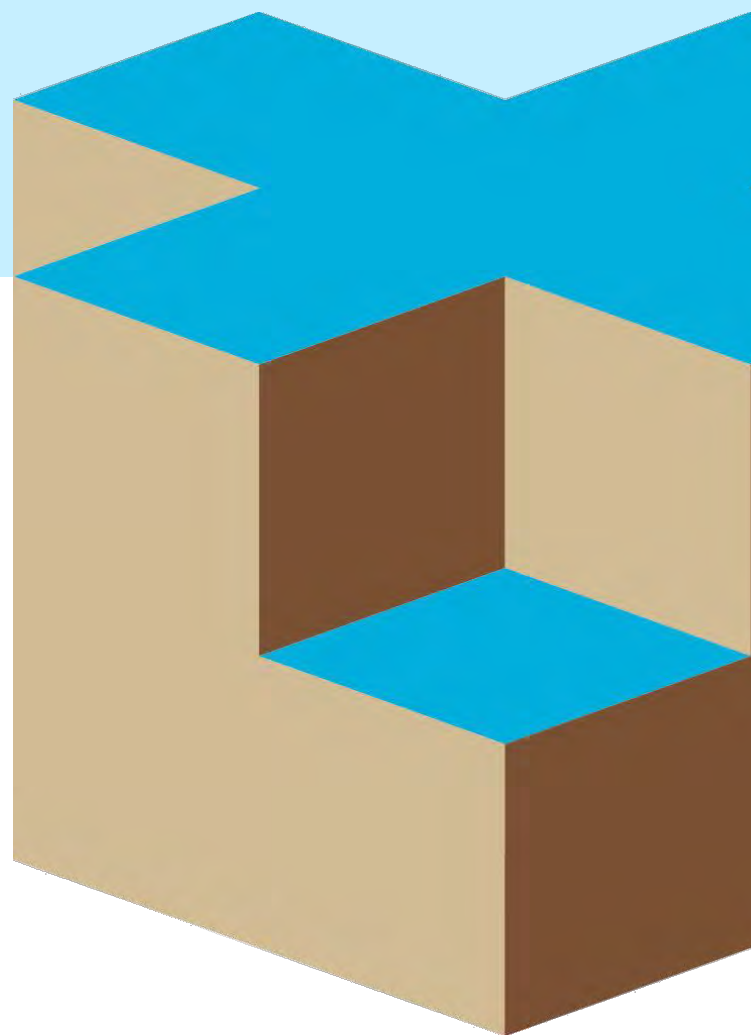
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)                                                                                                                                                                                       |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)                                                                                                                                                                                                    |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

## **BIJLAGE H**

### **Laboratoriumcertificaten grondwateranalyse(s)**



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.  
Marco Vervoort  
Mercuriusweg 18  
2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Valkenswaard, Centiemhof 24  
Uw projectnummer : 14P003315  
SYNLAB rapportnummer : 13370200, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 1C9FZKJ6

Rotterdam, 13-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P003315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
Projectnummer 14P003315  
Rapportnummer 13370200 - 1

Orderdatum 10-12-2020  
Startdatum 10-12-2020  
Rapportagedatum 13-12-2020

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie     |
|--------|------------------------|-------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B001-1-1 B001 (300-400) |

| Analyse                                          | Eenheid | Q | 001                |
|--------------------------------------------------|---------|---|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                   |         |   |                    |
| barium                                           | µg/l    | S | 56                 |
| cadmium                                          | µg/l    | S | <0.20              |
| kobalt                                           | µg/l    | S | 2.8                |
| koper                                            | µg/l    | S | 10                 |
| kwik                                             | µg/l    | S | <0.05              |
| lood                                             | µg/l    | S | <2.0               |
| molybdeen                                        | µg/l    | S | <2                 |
| nikkel                                           | µg/l    | S | 14                 |
| zink                                             | µg/l    | S | 22                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |         |   |                    |
| benzeen                                          | µg/l    | S | <0.2               |
| tolueen                                          | µg/l    | S | 0.24               |
| ethylbenzeen                                     | µg/l    | S | <0.2               |
| o-xyleen                                         | µg/l    | S | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l    | S | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l    | S | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen                                          | µg/l    | S | <0.2               |
| naftaleen                                        | µg/l    | S | <0.02              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |   |                    |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l    | S | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l    | S | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l    | S | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                  | µg/l    | S | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               |
| tetrachloormethaan                               | µg/l    | S | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1               |
| trichlooretheen                                  | µg/l    | S | <0.2               |
| chloroform                                       | µg/l    | S | <0.2               |
| vinylchloride                                    | µg/l    | S | <0.2               |
| tribroommethaan                                  | µg/l    | S | <0.2               |
| <b>MINERALE OLIE</b>                             |         |   |                    |
| fractie C10-C12                                  | µg/l    |   | <25                |

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

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.  
Marco Vervoort

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
Projectnummer 14P003315  
Rapportnummer 13370200 - 1

Orderdatum 10-12-2020  
Startdatum 10-12-2020  
Rapportagedatum 13-12-2020

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie     |  |  |
|--------|------------------------|-------------------------|--|--|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B001-1-1 B001 (300-400) |  |  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50 |

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

Paraaf :



Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
Projectnummer 14P003315  
Rapportnummer 13370200 - 1

Orderdatum 10-12-2020  
Startdatum 10-12-2020  
Rapportagedatum 13-12-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
Projectnummer 14P003315  
Rapportnummer 13370200 - 1

Orderdatum 10-12-2020  
Startdatum 10-12-2020  
Rapportagedatum 13-12-2020

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                               |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                               |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                               |

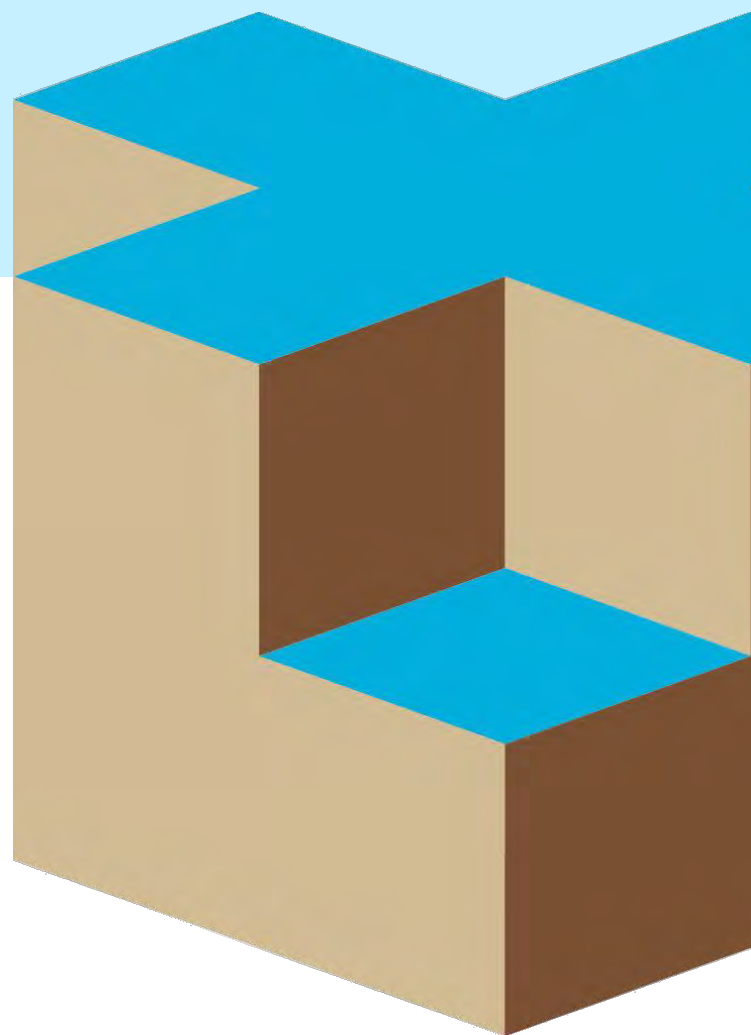
| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G6859682 | 10-12-2020  | 10-12-2020  | ALC236     |
| 001     | G6859687 | 10-12-2020  | 10-12-2020  | ALC236     |
| 001     | B1973265 | 10-12-2020  | 10-12-2020  | ALC204     |

Paraaf :



# BIJLAGE I

## Toetsingstabellen grondwateranalyse(s)



**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2020 - 12:09)

Projectcode 14P003315  
 Projectnaam Valkenswaard, Centiemhof 24  
 Monsteromschrijving B001-1-1  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT    | ST    | SC | BC  | S    | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|--------|-------|-------|----|-----|------|------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |       |       |    |     |      |      |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 56     | 56    | 56    | *  | >S  | 50   | 338  | 625  | 20   |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.20  | 0.14  | <0.20 |    | <=S | 0.4  | 3.2  | 6    | 0.2  |
| kobalt                                            | ug/l    | 2.8    | 2.8   | 2.8   |    | <=S | 20   | 60   | 100  | 2    |
| koper                                             | ug/l    | 10     | 10    | 10    |    | <=S | 15   | 45   | 75   | 2    |
| kwik                                              | ug/l    | <0.050 | 0.035 | <0.05 |    | <=S | 0.05 | 0.18 | 0.3  | 0.05 |
| lood                                              | ug/l    | <2.0   | 1.4   | <2.0  |    | <=S | 15   | 45   | 75   | 2    |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2     | 1.4   | <2    |    | <=S | 5    | 152  | 300  | 2    |
| nikkel                                            | ug/l    | 14     | 14    | 14    |    | <=S | 15   | 45   | 75   | 3    |
| zink                                              | ug/l    | 22     | 22    | 22    |    | <=S | 65   | 432  | 800  | 10   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |        |       |       |    |     |      |      |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.2  | 15   | 30   | 0.2  |
| tolueen                                           | ug/l    | 0.24   | 0.24  | 0.24  |    | <=S | 7    | 504  | 1000 | 0.2  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 4    | 77   | 150  | 0.2  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  | -- | -   |      |      |      | 0.1  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      | 0.2  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21   | 0.21  | 0.21  |    | <=S | 0.2  | 35   | 70   | 0.21 |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 6    | 153  | 300  | 0.2  |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.020 | 0.014 | <0.02 |    | <=S | 0.01 | 35   | 70   | 0.02 |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |        |       |       |    |     |      |      |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 7    | 454  | 900  | 0.2  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 7    | 204  | 400  | 0.2  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  | -- | -   |      |      |      | 0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  | -- | -   |      |      |      |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14   | 0.14  | 0.14  |    | <=S | 0.01 | 10   | 20   | 0.14 |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.01 | 500  | 1000 | 0.2  |
| 1,1-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      |      |
| 1,2-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      |      |
| 1,3-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  | -- | -   |      |      |      |      |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42   | 0.42  | 0.42  |    | <=S | 0.8  | 40   | 80   | 0.42 |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 20   | 40   | 0.1  |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 150  | 300  | 0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |    | <=S | 0.01 | 65   | 130  | 0.1  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 24   | 262  | 500  | 0.2  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 6    | 203  | 400  | 0.2  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | <=S | 0.01 | 2.5  | 5    | 0.2  |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |    | --- |      |      | 630  | 0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |       |       |    |     |      |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | <25   | -- | --  |      |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | <25   | -- | --  |      |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | <25   | -- | --  |      |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | <25   | -- | --  |      |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50    | 35    | <50   |    | <=S | 50   | 325  | 600  | 50   |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13370200-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**EenheidBT BC**

ug/l 0.87 ^--  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13370200-001  
 Monsteromschrijving B001-1-1 B001 (300-400)

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)                                                                                    |
| SC  | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)                                                                                     |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                              |
| T   | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                             |
| I   | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                             |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                             |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                       |
| ---     | Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                      |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                 |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                         |
| <=S     | Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde                                                                                                                                                              |
| >S      | Groter dan de streefwaarde                                                                                                                                                                             |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                           |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                  |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)                                                                                                          |

#### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | > streefwaarde                            |

## INPIJN-BLOKPOEL SPECIALIST IN:

Grondonderzoek  
Geotechnisch laboratorium  
Geotechnisch advies

Geohydrologisch advies  
Monitoring  
Milieutechniek

Voor meer informatie zie: [www.inpijn-blokpoel.com](http://www.inpijn-blokpoel.com)

### Vestiging Son

Ekkersrijt 2058  
5692 BA Son  
(0499) 47 17 92  
[post@inpijn-blokpoel.com](mailto:post@inpijn-blokpoel.com)

### Vestiging Groningen

Postbus 2601  
9704 CP Groningen  
(088) 012 18 00  
[noord@inpijn-blokpoel.com](mailto:noord@inpijn-blokpoel.com)

### Vestiging Waddinxveen

Mercuriusweg 18  
2741 TA Waddinxveen  
(0182) 61 00 13  
[west@inpijn-blokpoel.com](mailto:west@inpijn-blokpoel.com)

### Vestiging Hoofddorp

Kromme Spieringweg 250B  
2141 BR Vijfhuizen  
(023) 565 57 78  
[hoofddorp@inpijn-blokpoel.com](mailto:hoofddorp@inpijn-blokpoel.com)

## **Bijlage 2**

Aeriusberekening

project  
**AERIUS-berekening  
 Centiemhof 24 te Valkens-  
 waard**

datum  
**29 maart 2022**

opdrachtgever  
**DDV projecten**

projectnummer  
**P04271**

opgesteld door  
**RGr**

i.a.a.  
**TAu**

BRO  
 Bosscheweg 107  
 5282 WV Boxtel  
 T +31 (0)77 373 06 01  
 E info@bro.nl  
 www.bro.nl

## 1. Inleiding

De ontwikkeling voorziet in de herontwikkeling van een braakliggend terrein ten behoeve van de realisatie van 8 woningen. In verband met de te volgen juridisch planologische procedure is het van belang om inzicht te hebben of met onderhavige ontwikkeling sprake is van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

In juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden waarbij een vrijstelling geldt voor stikstofuitstoot tijdens de bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten waardoor het makkelijker is een vergunning te krijgen voor de bouw van initiatieven waarbij in de gebruiksfase weinig stikstofuitstoot plaatsvindt. Echter, in het kader van de te doorlopen M.e.r.-Beoordelingsprocedure wordt het noodzakelijk geacht om ook de aanlegfase te berekenen..

## 2. Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

### Wettelijk kader

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in com-

binatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

### Doorwerking plangebied

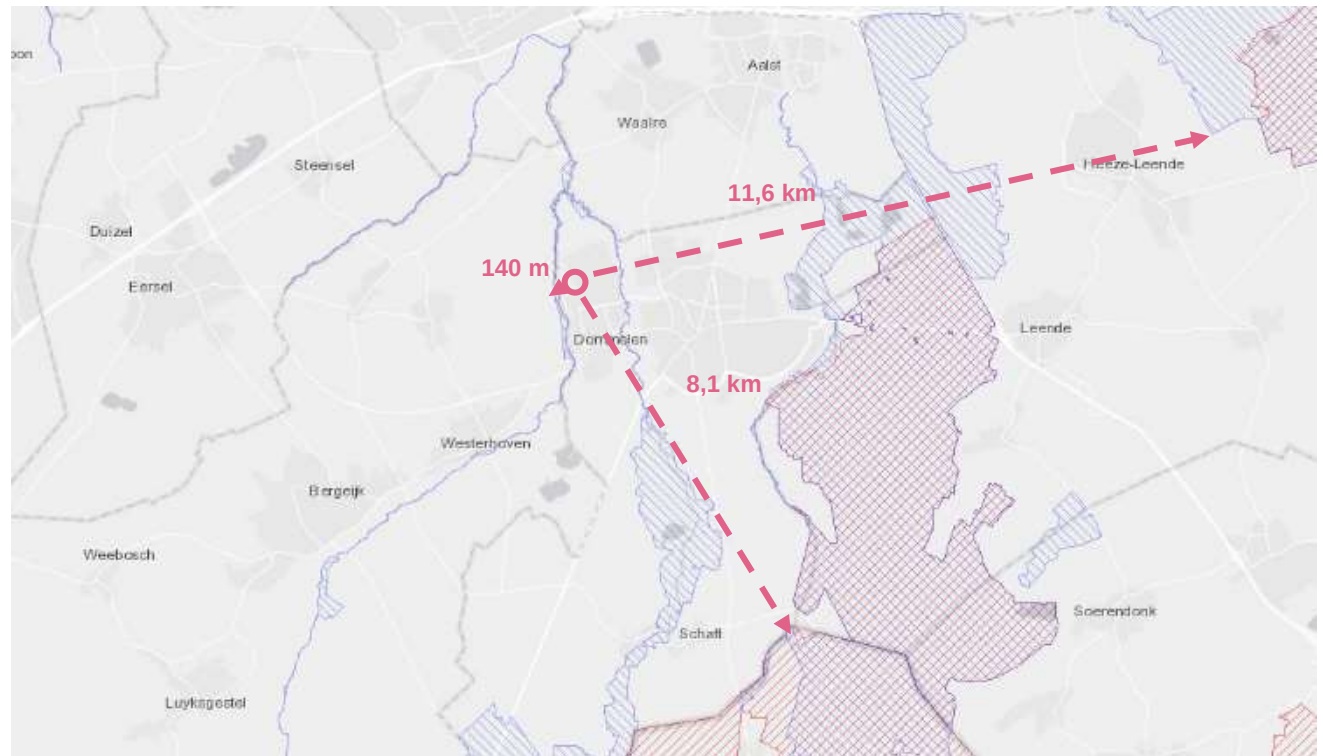
Het projectgebied ligt niet binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden, 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux', 'Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof' en 'Strabrechtse Heide & Beuven' bevinden zich respectievelijk op 140 meter ten oosten-, 8,1 kilometer ten zuidwesten-, en 11,6 kilometer ten oosten van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het projectgebied zijn externe effecten als licht en geluid uitgesloten. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling van 8 woningen betreft, kan een significante toename aan stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase op omliggende Natura

2000-gebieden vanwege het planvoornemen niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd.

### 3. Het planvoornemen

De planlocatie is gelegen ten westen van de kern Valkenswaard. Momenteel bestaat het plangebied voornamelijk uit braakliggende grond. Het planvoornemen betreft de ontwikkeling van acht woningen ter hoogte van de Centiemhof te Valkenswaard. Met de ontwikkeling van de woningen wordt het gehele perceel heringericht en wordt voorzien in voldoende parkeervoorzieningen.

De locatie staat bekend als gemeente Valkenswaard, sectie G en met perceelnummer 1970.



## 4. AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat bij de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. In de bijlagen is de door AERIUS gegenereerde rapportage voor de gebruiksfase opgenomen. In het voorliggende document worden de ingevoerde gegevens kort toegelicht.

### 4.1 Aanlegfase

Het planvoornemen betreft de ontwikkeling van vier semi-bungalows ter hoogte van de Centiemhof te Valkenswaard. De locatie staat bekend als gemeente Valkenswaard, sectie G en met perceelnummer 1970. In de huidige situatie is het perceel braakliggend. Met de ontwikkeling van de semi-bungalows wordt het gehele perceel heringericht en wordt voorzien in voldoende parkeervoorzieningen.

Bij de realisatie van de semi-bungalows wordt gebruik gemaakt van meerdere (mobiele) werktuigen en vinden verkeersbewegingen plaats. Dit zorgt voor een emissie van stikstof. Deze emissie is berekend.

#### 4.1.1 Mobiele werktuigen

Voor de inzet van (mobiele) werktuigen is uitgegaan van een gemiddeld gebruik van mobiele werktuigen bij de bouw van semi-bungalows en de aanleg van de gronden daar omheen, gebaseerd op informatie uit eerdere berekeningen. Daarnaast is rekening gehouden met de emissies als gevolg van stationair draaien. Zie hiervoor tabel 1 en bijgevoegde AERIUS-rapportage.

| Werktuig          | Bouwjaar | Stage klasse | Brandstof | Vermogen (kW) | Brandstof-verbruik (l/j) | Totale emissie NOx (kg/j) | Totale emissie NH <sub>3</sub> (kg/j) |
|-------------------|----------|--------------|-----------|---------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Graafmachine      | 2014     | Stage IV     | Diesel    | 130 <= < 300  | 72                       | <1                        | <1                                    |
| Laadschop         | 2014     | Stage IV     | Diesel    | 130 <= < 300  | 40                       | <1                        | <1                                    |
| Mobiele hijskraan | 2014     | Stage IV     | Diesel    | 130 <= < 300  | 500                      | 1,95                      | <1                                    |
| Betonpomp         | 2014     | Stage IV     | Diesel    | 130 <= < 300  | 36                       | <1                        | <1                                    |
| Trilplaat         | 2007     | Stage II     | Benzine   | > = 225cc     | 20                       | <1                        | <1                                    |

#### 4.1.2 Verkeer bouw- en aanlegfase

Ten behoeve van de bouw en aanleg vinden ook verkeersbewegingen plaats, onder andere in de vorm van vrachtwagens en busjes. De totale verkeersgeneratie is weergegeven in de navolgende tabel 2. De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij de bewegingen over Centiemhof en Munthof in de richting van de Brouwerijdreef zijn ingevoerd. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

Tabel 1 Bouwverkeer

| Verkeersbewegingen bouwverkeer                  | Totale verkeersgeneratie |
|-------------------------------------------------|--------------------------|
| Bedrijfsbusjes (licht verkeer)                  | 200 p/jaar               |
| Zwaar vrachtverkeer (aan- en afvoer materialen) | 600 p/jaar               |

Onderhavig initiatief betreft een kleinschalige ontwikkeling. Aangezien er slechts sprake is van een beperkte bouwperiode van enkele maanden, is de totale verkeersgeneratie van de vrachtauto's ingevoerd voor een jaar.

Daarnaast is in het file percentage rekening gehouden met het stationair draaien van de vrachtwagens

## 4.2 Gebruiksfase

Het planvoornemen met maximaal 8 woningen wordt volledig gasloos opgeleverd en zorgt dan ook niet voor stikstofemissie. De verkeersbewegingen die met de gebruiksfase samenhangen zorgen hier echter wel voor.

De verwachte verkeersaantrekkende werking van het planvoornemen is berekend op basis van de CROW-rekentool 'Verkeersgeneratie en parkeren'. Hierbij is uitgegaan van acht woningen in het gebiedstype 'rest bebouwde kom' in de gemeente Valkenswaard. In totaal worden gemiddeld 55 verkeersbewegingen per etmaal gegenereerd op een gemiddelde weekdag met de voorgenomen ontwikkeling. Voor de volledigheid zijn ook 16 zware vrachtbewegingen per maand meegenomen (bewegingen voor bijvoorbeeld een vuilniswagen).

De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij de bewegingen over Centiemhof en Munthof in de richting van de Brouwerijdreef zijn ingevoerd. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

### Conclusie

Het rekenresultaat met de ingevoerde verkeersbewegingen is niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. Zodoende kan geconcludeerd worden dat er ook geen overschrijding zal plaatsvinden om de stikstofgevoelige habitattypen van de omliggende Natura-2000 gebieden.

## 5. Resultaat en conclusie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee

kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht van de Wet natuurbescherming.

## Bijlagen

Bijlage 1: Stikstofdepositieberekening aanlegfase en gebruiksfase

# Bijlage 1

AERIUS-berekening Aanleg- en gebruiksfase

## Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



## Contactgegevens

Rechtspersoon

BRO

Inrichtingslocatie

Centiemhof 24 ,  
- Valkenswaard

## Activiteit

Omschrijving

Aanleg- en gebruiksfase P04271 Centiemhof 24  
Valkenswaard

Toelichting

Realisatie vier woningen

## Berekening

AERIUS kenmerk

Ro8raiA3eKg7

Datum berekening

29 maart 2022, 11:28

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

## Totale emissie

Aanleg- en gebruiksfase P04271  
Centiemhof 24 Valkenswaard - Beoogd

| Rekenjaar | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|-----------|-------------|-------------|
| 2023      | 0,3 kg/j    | 24,3 kg/j   |

## Resultaten

Aanleg- en gebruiksfase P04271  
Centiemhof 24 Valkenswaard - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

| Hoogste depositie | Hexagon | Gebied |
|-------------------|---------|--------|
| -                 |         |        |
| 0,00 ha           |         |        |
| 0,00 ha           |         |        |
| 0,00 mol/ha/j     |         |        |
| 0,00 mol/ha/j     |         |        |

**Aanleg- en gebruiksfase P04271 Centiemhof 24 Valkenswaard (Beoogd), rekenjaar 2023**

| Emissiebronnen                                                                      |                                                                                   | Emissie<br>NH3 | Emissie<br>NOx |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
|  1 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning  <br>Bouwvlak Woningen | 0,2 kg/j       | 21,6 kg/j      |
|  3 | Wonen en Werken   Woningen   Woningen                                             | -              | -              |
|    | Verkeersnetwerk                                                                   | 0,1 kg/j       | 2,7 kg/j       |

-  Habitatrictlijn
  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
  Grootste afname van depositie
-  Vogelrichtlijn
  Niet bepaald
  Grootste toename van depositie
-  Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanleg- en gebruiksfase P04271 Centiemhof 24 Valkenswaard" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol/ha/jr) |
|--------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Totaal | 0,00                     | 0,00                                 | 0,00                        | 0,00                         | 0,00                       | 0,00                        |

## Aanleg- en gebruiksfase P04271 Centiemhof 24 Valkenswaard, Rekenjaar 2023

### 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | Bouwvlak<br>Woningen                               |                   | NOx<br>NH3 |                    | 21,6 kg/j<br>0,2 kg/j |              |
|--------------|----------------------------------------------------|-------------------|------------|--------------------|-----------------------|--------------|
| Naam         | Stageklasse                                        | Brandstofverbruik | Draaiuren  | AdBlue<br>verbruik | Stof                  | Emissie      |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 72 l/j            | 4 u/j      | 0 l/j              | NOx                   | 2,4<br>kg/j  |
|              |                                                    |                   |            |                    | NH3                   | 0,0<br>kg/j  |
| Laadschop    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 40 l/j            | 2 u/j      | 0 l/j              | NOx                   | 1,3<br>kg/j  |
|              |                                                    |                   |            |                    | NH3                   | 0,0<br>kg/j  |
| Hijskraan    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 500 l/j           | 26 u/j     | 0 l/j              | NOx                   | 16,6<br>kg/j |
|              |                                                    |                   |            |                    | NH3                   | 0,1<br>kg/j  |
| Betonstorter | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel,<br>SCR: ja | 36 l/j            | 2 u/j      | 0 l/j              | NOx                   | 1,2<br>kg/j  |
|              |                                                    |                   |            |                    | NH3                   | 0,0<br>kg/j  |
| Trilplaat    | alle werktuigen op benzine, 4takt                  | 20 l/j            | 8 u/j      |                    | NOx                   | 0,1<br>kg/j  |
|              |                                                    |                   |            |                    | NH3                   | 0,0<br>kg/j  |

### 3 Wonen en Werken | Woningen

|                      |                         |                |                 |
|----------------------|-------------------------|----------------|-----------------|
| Naam                 | Woningen                | Uittreedhoogte | <u>1,0 m</u>    |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd         | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |
| Temporele Variatie   | <u>Continue Emissie</u> |                |                 |

### 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 2021.0.5\_20220328\_855771c674

Database versie 2021.0.5\_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

## Bijlage 3

Quickscan flora en fauna

# Quickscan flora en fauna Centiemhof 24 te Valkenswaard

Toetsing aan natuurwetgeving en -beleid



titel rapport  
**Quickscan flora en  
fauna Centiemhof 24 te  
Valkenswaard**

datum  
**20 augustus 2021**

projectnummer  
**P04271**

opdrachtgever  
**DDV Projecten**

BRO  
projectleider  
**TA**

opgesteld door  
**RdM**

interne controle  
**MvdS**

bron Kaft  
**NL**

BRO  
Bosscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
T +31 (0)411 850 400  
E [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)  
[www.bro.nl](http://www.bro.nl)



*“Het doel van wetten is niet om af te schaffen of te beperken,  
maar om vrijheid te behouden en te vergroten.”*  
John Locke

# Inhoudsopgave

|                                              |                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>1 Inleiding</b>                           | <b>3</b>                                   |
| Werkwijze quickscan flora en fauna           | 3                                          |
| <b>2 Planbeschrijving</b>                    | <b>4</b>                                   |
| Huidige situatie                             | 4                                          |
| Toekomstige situatie                         | 4                                          |
| <b>3 Toetsing gebiedsbescherming</b>         | <b>6</b>                                   |
| Wettelijke gebiedsbescherming                | 6                                          |
| Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid | 6                                          |
| Toetsing beschermde houtopstanden            | 7                                          |
| <b>4 Toetsing soortenbescherming</b>         | <b>8</b>                                   |
| Vogels                                       | 9                                          |
| Vleermuizen                                  | 9                                          |
| Grondgebonden zoogdieren                     | 10                                         |
| Reptielen                                    | 10                                         |
| Amfibieën                                    | 10                                         |
| Vissen                                       | 10                                         |
| Ongewervelde diersoorten                     | 11                                         |
| Vaatplanten                                  | 11                                         |
| <b>5 Conclusie</b>                           | <b>12</b>                                  |
| Vervolgtraject en advies                     | 12                                         |
| Soortgericht onderzoek                       | 12                                         |
| AERIUS-berekening                            | 12                                         |
| Aanbevelingen                                | <b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b> |
| <b>6 Samenvatting</b>                        | <b>14</b>                                  |
| Geraadpleegde bronnen                        | 15                                         |

# 1 Inleiding

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de realisatie van 8 woningen aan het Centiemhof te Valkenswaard, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

## Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 30 april 2021 tussen 09.30 – 10.30 uur door een ecooloog van BRO<sup>1</sup> een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 6°C, bewolkt, zonder neerslag, met een westenwind van 3 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van 'expert judgement' nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

1 BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

## 2 Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen ten oosten van de kern van Valkenswaard, binnen wijk 'Schepelweijen'. Ten westen van het plangebied loopt de Keersop. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

### Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit een woonboerderij met omliggende gronden. De woonboerderij bevindt zich in het noorden van het plangebied. In het noordwesten bevindt zich tevens een monumentale beuk. Te midden van het plangebied ligt een oprit, welke aansluit aan de Centiemhof. Het zuidelijk gedeelte van het plangebied betreft een grasveld met enkel bomen en een kleine schuur waarbinnen kippen worden gehouden.

In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 9 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

### Toekomstige situatie

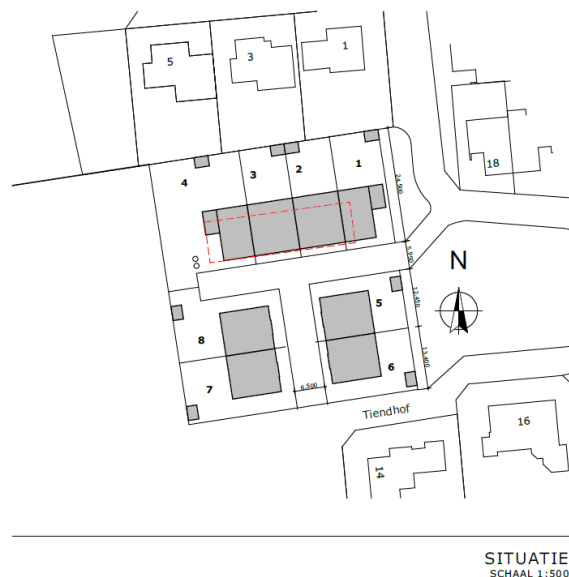
De initiatiefnemer is voornemens een 8-tal woningen te realiseren binnen het plangebied. In het zuidelijke gedeelte van het plangebied worden 4 woningen en bijbehorende infrastructuur aangelegd. Binnen het noordelijke gedeelte zal de woonboerderij worden gesloopt, waarna 4 woningen in de plaats komen. De monumentale beuk in het noordwesten zal behouden blijven binnen voorgenomen plannen. Figuur 3 geeft een beeld van de toekomstige situatie.



Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



SITUATIE  
SCHAAL 1:500

Figuur 3: Toekomstige situatie plangebied



Figuur 4: Plangebied gezien vanuit het oosten, vanaf de Centiemhof



Figuur 5: Zuidelijk gedeelte plangebied



Figuur 6: Zuidelijk gedeelte plangebied



Figuur 7: Detailopname dakrand westgevel



Figuur 8: Detailopname dakrand oostgevel



Figuur 9: Monumentale beuk in het noordwesten van het plangebied

### 3 Toetsing gebiedsbescherming

#### Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijk significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

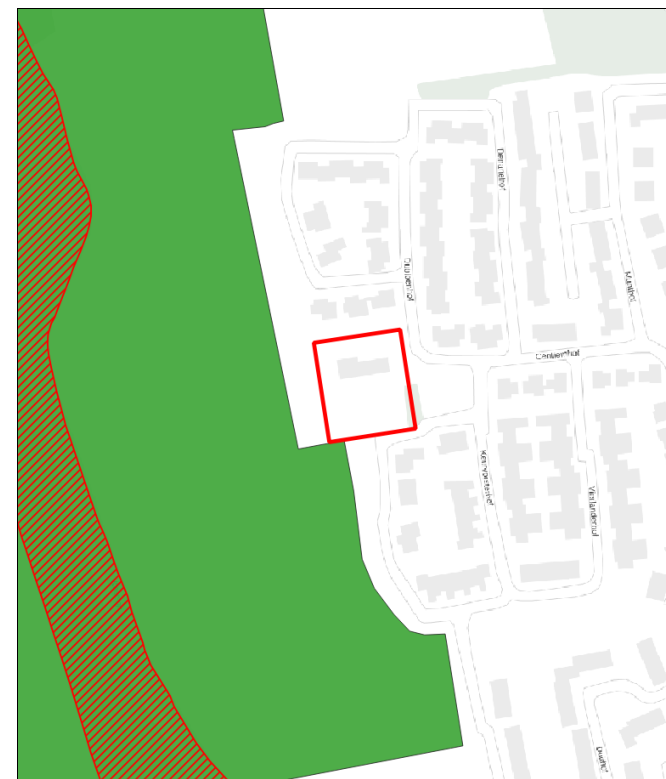
Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, "Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux", bevindt zich op circa 140 meter afstand ten westen van het projectgebied (zie figuur 10). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van woningen betreft, is een toename aan stikstofuitstoot te verwachten. Een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in de vorm van een AERIUS-berekening dient uit te wijzen of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt.

#### Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalig Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Binnen de provincie Noord-Brabant bestaat het NNN uit het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en Ecologische Verbindingszones (EVZ). Daarnaast wordt ook de groenblauwe mantel beleidsmatig beschermd. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is niet gelegen binnen het NNB (zie figuur 10). Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNB ligt direct ten zuidwesten van het plangebied. Gezien het plangebied momenteel bestemd is voor wonen, en ook bewoond is, zullen er ten opzichte van de toekomstige situatie geen extra verstoringen plaatsvinden. Gezien er op de grens met het NNB een bommenrij en stuiken aanwezig zijn, is er een bufferzone waardoor er geen negatieve effecten van uitstraling van licht en geluid op het NNB zijn. In de toekomstige situatie wordt geen verhoogde mate van verstoring verwacht, hoogstens vindt er tijdelijk extra verstoring plaats tijdens de realisatie



Figuur 10: Ligging NNB (groen) en Natura 2000-gebieden (rood gearceerd) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

van de woningen. Wel dient tijdens de werkzaamheden uitstraling van licht op het NNB te worden vermeden. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het NNB wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

## Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt en er geen (onderdelen van) houtopstanden aanwezig zijn is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde.

## 4 Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 Verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven. De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde

soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot een aantal andere provincies, de kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) binnen de provincie Noord-Brabant niet vrijgesteld.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de

Tabel 1 Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

| Vogels (artikel 3.1 Wnb)                                                                                                                                                                 | Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)                                                                                                                                 | Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art 3.1 lid 1<br>Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen                                                                                            | Art 3.5 lid 1<br>Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen                                                             | Art 3.10 lid 1a<br>Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen                                                                                                    |
| Art 3.1 lid 2<br>Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen                                 | Art 3.5 lid 4<br>Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen                                                          | Art 3.10 lid 1b<br>Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen                                        |
| Art 3.1 lid 3<br>Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben                                                                                                            | Art. 3.5 lid 3<br>Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen                                                                         | -                                                                                                                                                                               |
| Art 3.1 lid 4 en lid 5<br>Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort | Art 3.5 lid 2<br>Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren                                                                                                              | -                                                                                                                                                                               |
| -                                                                                                                                                                                        | Art 3.5 lid 5<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen | Art 3.10 lid 1c<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen |

jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

### Vogels

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten ('categorie 1-4 soorten') zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 5-soorten').

De boerderij heeft een Franse kap, met in cement gelegen dakpannen. De ruimten onder de dakpannen zijn afgesloten doormiddel van hout, en niet toegankelijk voor huismus. Hoewel er enkele kieren aanwezig zijn langs de dakrand van de oost en westgevel (figuur 7 en 8), zijn deze te nauw om huismus of gierzwaluw om toegang te verlenen tot de achterliggende ruimten. De lage uitbouw aan de westzijde van de woonboerderij heeft een golfplaten dak zonder dakbeschot. Hierdoor zijn er geen ruimten onder het dak aanwezig welke geschikt zijn voor huismus of gierzwaluw om binnen te nestelen. De schuren bieden tevens geen geschikte broedlocaties voor huismus of gierzwaluw. Tijdens het veldbezoek zijn tevens geen huismussen waargenomen binnen en in de directe omgeving van het plangebied.

De schuren binnen het plangebied bevatten geen sporen, zoals braakballen of krietsporen, van een uilensoort. Tevens zijn er geen mogelijke nest- of roestplaatsen aangetroffen voor een uilensoort binnen deze schuren. In de opgaande beplanting binnen en rond het plangebied bevinden zich tevens geen jaarrond beschermde nesten van vogels als buizerd, sperwer en ransuil. Wel kunnen binnen het opgaand groen in het plangebied mogelijk "algemene" soorten als merel, roodborst, heggenmus, zwartkop, winterkoning en houtduif tot broeden komen.

### Toetsing

Bij uitvoering van de plannen gaan geen nestlocaties van soorten met een jaarrond beschermde status verloren. Bij de werkzaamheden kunnen wel nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het

broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

### Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, bosvleermuis en watervleermuis.

Het dak van de boerderij heeft enkele kieren langs de dakrand aan de oost- en westgevel (figuur 7 en 8). Deze zijn ruim genoeg om een gebouw bewonende vleermuissoort toegang te geven tot achterliggende ruimten. De aanwezigheid van een rust- of verblijfplaats binnen de woonboerderij kan op basis van deze quickscan niet worden uitgesloten.

De bomen binnen het plangebied bevatten geen potentiële rust- of verblijfplaats voor een gebouw bewonende vleermuissoort, gezien holten of loshangende stukken schors ontbreken. Er is geen sprake van potentieel (essentieel) foerageergebied binnen of in de directe omgeving van het plangebied, gezien het ontbreken van een grote hoeveelheid opgaand groen. De bomenrij ten zuiden en ten westen van het plangebied kan mogelijk dienen als vliegroute voor vleermuissoorten.

*Toetsing*

Bij de sloop van de woonboerderij bestaat de kans dat er één of meerdere verblijfplaatsen van een vleermuissoort verloren gaan. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn jaar rond beschermd. Middels een vervolgonderzoek dient duidelijk te worden of zich in de te slopen bebouwing verblijfplaatsen van een vleermuissoort bevinden. Op basis van het vervolgonderzoek wordt bepaald of er bij uitvoering van de sloop sprake is van overtreding, en of het treffen van maatregelen en een ontheffingsprocedure aan de orde is alvorens er mag worden gesloopt. Daarnaast dient ten aanzien van vleermuizen licht gericht of uitstralend op de bomenrij ten zuiden en ten westen van het plangebied te worden vermeden, om verstoringen en overtredingen met betrekking tot vliegroutes te voorkomen.

**Grondgebonden zoogdieren**

Het plangebied vormt matig geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Soorten als egel en huisspitsmuis kunnen in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen, met name een relatief trage soort als de egel die onder dichte beplanting verscholen kan zitten. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten wezel, hermelijn, bunzing, boommarter, steenmarter, eekhoorn, bever en damhert voor. Gezien de beperkte omvang en het relatief kale habitat, betreft het hier geen essentieel habitat voor de wezel, hermelijn of bunzing. Daarnaast wordt voor de kleine marterachtigen bij voorbaat geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht, aangezien het plangebied kleiner dan 1 hectare betreft en bij de werkzaamheden geen leefgebied in potentie doorsneden wordt (Bouwens, 2017). Er zijn geen holen of nesten in de grond of in de bomen aangetroffen die zouden kunnen dienen als schuil- of nestplaats voor boommarter of steenmarter. Binnen het plangebied zijn tevens geen nesten of sporen van de eekhoorn aangetroffen. De aanwezigheid van bever, damhert en andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

*Toetsing*

Met de ontwikkeling binnen het plangebied gaan geen verblijfplaatsen van niet-vrijgestelde soorten verloren. Ook gaat er geen (essentieel) leefgebied van een grondgebonden zoogdiersoort verloren. Inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties van soorten en overtreding van de Wnb is niet aan de orde. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

**Reptielen**

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de levendbarende hagedis en hazelworm. De waarnemingen hebben betrekking op de natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf en de directe omgeving biedt geen geschikt

habitat voor deze soorten. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

*Toetsing*

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

**Amfibieën**

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook waarnemingen van de niet vrijgestelde rugstreeppad, boomkikker, poelkikker, heikikker en Alpenwatersalamander bekend. Het plangebied bevat echter geen oppervlaktewater of schuilgelegenheid, waardoor de aanwezigheid van de meeste van deze soorten binnen het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten. Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

*Toetsing*

De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

**Vissen**

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

*Toetsing*

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

**Ongewervelde diersoorten**

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van grote vos, grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, teunisbloempijlstaart, beekrombout, bosbeekjuffer, gaffellibel, gevlekte glanslibel, gevlekte witsnuitlibel, sierlijke witsnuitlibel en speerjuffer. Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vermiljoenkever, vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

*Toetsing*

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

**Vaatplanten**

In de directe omgeving van het plangebied zijn beschermde soorten bekend als drijvende waterweegbree, grote leeuwenklauw, kartuizer anjer en muurbloem. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen. Gezien het aanwezige biotoop en binnenstedelijke ligging van het plangebied is de aanwezigheid van dergelijk beschermde vaatplanten redelijkerwijs uitgesloten.

*Toetsing*

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

## 5 Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen:

Met betrekking tot de sloop van de woonboerderij zijn overtredingen ten aanzien van het verstoren/verwijderen van verblijfplaatsen van een vleermuissoort op basis van de quickscan niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient hieromtrent uitsluitel te geven;

- Een AERIUS-berekening dient de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werkzaamheden te berekenen;
- Ten aanzien van vleermuizen en het NNB dient licht gericht of uitstralend op opgaand groen ten westen van het plangebied te worden vermeden;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen.

Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

### Vervolgtraject en advies

#### Soortgericht onderzoek

De sloop van de bebouwing binnen het plangebied kan negatieve gevolgen hebben voor vleermuizen, wat een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming betreft. Daarom zal middels soortgericht vervolgonderzoek eerst inzichtelijk moeten worden of in de huidige situatie verblijfplaatsen aanwezig zijn van de betreffende soort(groep)en. Een vervolgonderzoek naar vleermuizen loopt van half mei tot en met eind september.

Bij de aanwezigheid van een vaste rust- en verblijfplaats van een vleermuissoort is één van de onderdelen van de noodzakelijke maatregelen het tijdig aanbieden van temporele alternatieve verblijfsmogelijkheden (bijvoorbeeld vleermuiskasten). Afhankelijk van de aanwezige verblijfsfunctie(s), dienen meerdere geschikte alternatieve verblijfsmogelijkheden te worden aangeboden die de te verstoren/verwijderen verblijfplaatsen (tijdelijk) kunnen opvangen. Daarbij geldt conform de Wet natuurbescherming voor de vervanging van verblijfplaatsen, afhankelijk van de aangetroffen verblijfsfunctie, een gewenningsperiode van minimaal 3 à 6 maanden waarin vleermuizen actief zijn, alvorens met de sloopwerkzaamheden ter plaatse van de verblijfplaats mag worden gestart. De wintermaanden mogen hierbij dus niet worden meegerekend. Bij de aanwezigheid van een kraamverblijf dienen alternatieve kraamverblijven zelfs minimaal een volledig kraamseizoen (mei – juli) aanwezig te zijn geweest tegelijkertijd met de huidige verblijfplaats. Dit kan tot gevolg hebben dat bij het aantreffen van een verblijfplaats pas in het seizoen na het verlenen van de ontheffing voor het verstoren ervan kan worden gesloopt. Voor een initiatiefnemer is dat vaak een extra jaar tijdverlies. Indien de projectplanning van essentieel belang is, adviseert BRO om vooraf aan het vleermuizenonder-

zoek al alternatieve verblijfplaatsen te plaatsen, conform hetgeen is gesteld in het kennisdocument van de te verwachten soorten en verblijffuncties. Hiermee kan eventuele vertraging van de planning worden beperkt.

Daarnaast dient voor het verwijderen van de huidige nest- en verblijfplaats een ontheffing te worden aangevraagd bij de betreffende provincie of omgevingsdienst, in dit geval de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN). Een ontheffingsaanvraag dient te worden onderbouwd met een activiteitenplan waar juridische en ecologische aspecten als de specifieke maatregelen en werkzaamheden, de gunstige staat van instandhouding, het wettelijk belang, een alternatievenafweging en de planning in zijn opgenomen. Na het verkrijgen van de ontheffing kunnen de werkzaamheden ter plaatse van de aangetroffen verblijfplaats worden uitgevoerd, mits aan alle voorwaarden uit de ontheffing wordt voldaan en de gevoelige periodes worden ontzien. De ODBN neemt normaliter binnen 13 weken een besluit over de aanvraag. Indien nodig kan dit termijn met 7 weken worden verlengd.

#### AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura-2000 gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten kan een AERIUS-berekening uitgevoerd worden. Als uit deze berekeningen blijkt dat bij zowel de aanlegfase (bouw/aanleg) als bij de gebruiksfase niet meer dan 0,00 mol/ha/j aan depositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitattypen, kunnen negatieve effecten uitgesloten worden en is voor het aspect stikstofdepositie geen aparte (Wet natuurbescherming)vergunning benodigd. Als uit de berekening een resultaat komt boven 0,00 dienen vervolgstappen ondernomen te worden. Zo is het soms mogelijk om te kijken wat als referentiesituatie gezien kan worden (bestaande situatie), waarbij deze in mindering gebracht kan worden op de gewenste situatie (verschilberekening).

Om een AERIUS-berekening uit te voeren zijn verschillende gegevens nodig voor de aanlegfase en gebruiksfase.

Voor de aanlegfase is het van belang dat in beeld wordt gebracht welke (mobiele) werktuigen (hijskraan, graafmachine etc.) er gebruikt gaan worden, want bij de verbranding van fossiele brandstoffen komt stikstof vrij, de totale gebruiksduur van deze werktuigen, het bouwjaar van de werktuigen is en het vermogen (kW). Daarnaast dienen het aantal verwachte verkeersbewegingen in de aanlegfase (vrachtwagens die materiaal aan- en afvoeren, busjes, personenauto's, enz.) ook meegenomen te worden.

Als het gebouw gasgestookt wordt, is informatie nodig over de stikstofemissie die jaarlijks vrijkomt vanwege de verwarming en het overige gasverbruik tijdens de gebruiksfase. Als het gebouw gasloos is hoeft alleen gekeken te worden naar de verkeersgeneratie. Dat zijn alle vervoersbewegingen die samenhangen met het gebruik van het nieuwe gebouw. Er dient aangegeven te worden of het gaat om lichte voertuigen (personenauto's en kleine busjes), middelzware vervoersbewegingen (kleine vrachtwagens) of zware vervoersbewegingen (grote vrachtwagens).

## 6 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2 Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

| Gebiedsbescherming      | Afstand tot gebied | Sprake van aantasting | Vervolgtraject    | Bijzonderheden / opmerkingen                            |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| Natura 2000             | Ca. 140 m          | Mogelijk              | AERIUS-berekening | Uitvoering mogelijk indien uitkomst onder 0,00 mol/ha/j |
| Natuurnetwerk Nederland | Aangrenzend        | Nee                   | -                 | Ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk          |
| Houtopstanden           | -                  | Nee                   | -                 | Niet van toepassing                                     |

Tabel 3 Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

| Soortgroep               |                    | Potentieel aanwezig | Sprake van overtreding | Vervolgtraject / maatregelen                                     | Bijzonderheden / opmerkingen                           |
|--------------------------|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Broedvogels              | Algemeen           | Ja                  | Te voorkomen           | Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf | Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus |
|                          | Jaarrond beschermd | Nee                 | Nee                    | -                                                                | -                                                      |
| Vleermuizen              | Verblijfplaatsen   | Ja                  | Mogelijk               | Vervolgonderzoek naar gebruik van gebouw door vleermuizen        | Bij aanwezigheid is voor de sloop een ontheffing nodig |
|                          | Foerageerhabitat   | Ja                  | Te voorkomen           | Licht gericht of uitstralend                                     | -                                                      |
|                          | Vliegroutes        | Ja                  |                        |                                                                  | -                                                      |
| Grondgebonden zoogdieren |                    | Ja                  | Te voorkomen           | Zorgplicht afdoende                                              | Heeft betrekking op een soort als de egel              |
| Reptielen                |                    | Nee                 | Nee                    | -                                                                | -                                                      |
| Amfibieën                |                    | Ja                  | Te voorkomen           | Zorgplicht afdoende                                              | Heeft betrekking op een soort als de gewone pad        |
| Vissen                   |                    | Nee                 | Nee                    | -                                                                | -                                                      |
| Ongewervelden            |                    | Nee                 | Nee                    | -                                                                | -                                                      |
| Vaatplanten              |                    | Nee                 | Nee                    | -                                                                | -                                                      |

## Geraadpleegde bronnen

### Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

### Algemene websites

- Bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- Eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- Floron.nl (soortgegevens planten)
- Ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- Sovon.nl (soortgegevens vogels)
- Synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- Verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- Vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- Wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01 (wettekst Wet natuurbescherming)

- Zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

### Provinciale websites

- Bouwens, S. 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot Soortbescherming. Provincie Noord-Brabant
- Brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
- Dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)
- Kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank (grenzen beschermde gebieden)

[www.bro.nl](http://www.bro.nl) | [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)

**Hoofdvestiging Boxtel**

Boscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
T +31 (0)411 850 400

**Vestiging Amsterdam**

Rijnspoorplein 38  
1018 TX Amsterdam  
T +31 (0)20 506 19 99

**Vestiging Venlo**

Industriestraat 94  
5931 PK Tegelen  
T +31 (0)77 373 06 01

# Bijlage 4

Aanmeldingsnotitie

# Aanmeldingsnotitie 'Centiemhof 24, Valkenswaard'

Gemeente Valkenswaard

<Status>



titel rapport  
**Aanmeldingsnotitie  
'Centiemhof 24, Val-  
kenswaard'**

datum  
**20 augustus 2021**

projectnummer  
**P04271**

opdrachtgever  
**DDV Projecten**

BRO  
Projectleider  
**TA**

Projectteam  
**LvK**

bron Kaft  
**BRO**

BRO  
Bosscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
T +31 (0)411 850 400  
E [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)  
[www.bro.nl](http://www.bro.nl)



*“Het doel van wetten is niet om af te schaffen of te beperken,  
maar om vrijheid te behouden en te vergroten.”*  
John Locke

# Inhoudsopgave

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding</b>                      | <b>3</b>  |
| 1.1 Inleiding                           | 3         |
| 1.2 Toetsing besluit m.e.r.             | 3         |
| 1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling        | 3         |
| 1.4 Leeswijzer                          | 3         |
| <b>2 Effecten op milieu</b>             | <b>5</b>  |
| 2.1 Inleiding                           | 5         |
| 2.2 Kenmerken van het project           | 6         |
| 2.3 Plaats van het project              | 6         |
| 2.4 Kenmerken van het potentiële effect | 10        |
| <b>3 VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING</b>    | <b>11</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Inleiding

Het planvoornemen bestaat om 8 woningen te realiseren op de locatie Centiemhof 24 te Valkenswaard. Het betreft de ontwikkeling van 8-tal woningen. De locatie heeft binnen het vigerende bestemmingsplan 'BP Dommelen' de bestemming 'Tuin' en 'Wonen'. Binnen deze bestemming is de gewenste woningbouwontwikkeling niet passend.

Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet van het planologische regime worden afgeweken. Dit kan middels een uitgebreide omgevingsvergunningsprocedure op basis



SITUATIE  
SCHAAL 1:500

Figuur 1.1 Stedenbouwkundig plan

van art. 2.12, lid 1 onder a, sub 3 Wabo. Onderdeel van deze procedure is het aanleveren van een goede ruimtelijke onderbouwing. Onderhavige aanmeldingsnotitie is onderdeel van deze ruimtelijke onderbouwing.

In figuur 1.1 is het stedenbouwkundig plan van het planinitiatief weergegeven.

## 1.2 Toetsing besluit m.e.r.

### Toetsingskader

Gemeenten en provincies moeten ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

### Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

De ontwikkeling van de woningen aan het Centiemhof 24 is aan te merken als een stedelijke ontwikkeling zoals opgenomen in het Besluit m.e.r.. Met betrekking tot de ontwikkeling is in onderdeel D 11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. het volgende opgenomen: "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijke ontwikkeling (met inbegrip van de bouw van een winkelcentra of parkeerterreinen)." De voorgenomen

ontwikkeling ligt ver onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2. Er is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Dit betekent dat voordat het ontwerpbestemmingsplan in procedure gaat, het college van burgemeester en wethouders aan de hand van een aanmeldingsnotitie moet beoordelen en besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld e.e.a. conform paragraaf 7.6 Wet milieubeheer.

## 1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

In een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet de gemeente beoordelen of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen milieueffectrapportage noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een milieueffectrapportage worden opgesteld.

### Procedure

De initiatiefnemer dient de aanmeldingsnotitie in bij de gemeente. De gemeente (het bevoegd gezag) neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een MER gemaakt moet worden.

## 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldingsnotitie, hoofdstuk 3 vormt de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van 'bijzondere omstandigheden'. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

- a. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden ;
- b. de kenmerken van de activiteit ;
- c. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.
- d. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

## 2 Effecten op milieu

### 2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook onderstaande tabel):

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van het potentiële effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Tabel 1 Kenmerken van het project

| Kenmerken van het project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omvang van het project</li> <li>• Cumulatie met andere projecten</li> <li>• Gebruik van natuurlijke grondstoffen</li> <li>• Productie van afvalstoffen</li> <li>• Verontreiniging en hinder</li> <li>• Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Plaats van het project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestaand grondgebruik</li> <li>• Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied</li> <li>• Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang</li> </ul> |
| Kenmerken van het potentiële project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)</li> <li>• Grensoverschrijdende karakter van het effect</li> <li>• Waarschijnlijkheid van het effect</li> <li>• Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 2.2 Kenmerken van het project

## 2.3 Plaats van het project

Tabel 2 Kenmerken van het project

| Criteria                            | Toets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omvang van het project              | Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2.800 m <sup>2</sup> . Het project betreft de realisatie van 8 woningen met bijbehorende parkeer- en groenvoorzieningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Cumulatie met andere projecten      | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gebruik van natuurlijke hulpbronnen | Doordat er woningbouw wordt mogelijk gemaakt zullen er permanente natuurlijke bronnen worden gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Productie van afvalstoffen          | Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functies zal geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Verontreiniging en hinder           | <p>De ontwikkeling vindt plaats in stedelijk gebied.</p> <p>Tijdens de <u>aanlegfase</u> is er mogelijk sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. Na de aanleg zijn er 8 woningen met bijbehorende parkeer- en groenvoorzieningen aanwezig in het plangebied. Deze veroorzaken geen verontreiniging en hinder buiten de reguliere effecten van een woon- en werkgebied.</p> <p><u>Akoestiek wegverkeer</u>: Onderhavige ontwikkeling voorziet in de realisatie van geluidgevoelige objecten. De omliggende wegen (Frankhof, Dubloemhof, Centiemhof, Tiendhof en Keurvorstenhof) betreffen uitsluitend 30 km/u wegen. De locatie is derhalve niet gelegen binnen een geluidzone van wegverkeer, industrie en/of spoorweg. Een akoestisch onderzoek is op basis van de Wet geluidhinder niet noodzakelijk.</p> <p><u>Luchtkwaliteit</u>: Er is onderzoek uitgevoerd naar het effect op de luchtkwaliteit door de ontwikkeling van de woningen. Uit het onderzoek volgt dat ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling voor luchtkwaliteit die is opgenomen in de Wet milieubeheer. De ontwikkeling van de woningen draagt niet in betekende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarbij is ter plaatse sprake van een goed woon- en leefklimaat.</p> <p><u>Externe veiligheid</u>: Het plangebied ligt niet binnen invloedsgebieden of risicoafstanden van risicovolle inrichtingen of transportroutes waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.</p> <p><u>Ecologie</u>: Het plangebied bevat potentiële ecologische waarden. Bepaalde voorwaarden (zoals omschreven in de toelichting) dienen in acht te worden genomen voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden.</p> |

| Criteria              | Toets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p><u>Stikstofdepositie</u>: het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is Leenderbos, Groote Heide &amp; De Plateaux (op circa 0.16 kilometer afstand). Uit de Aeries-berekening blijkt dat uit er geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt door onderhavige ontwikkeling.</p> <p><u>Water</u>: Uit de opgestelde waterparagraaf blijkt dat er geen belemmeringen zijn vanuit het aspect water zolang aan de gestelde voorwaarden (waaronder de compensatie voor waterberging) wordt voldaan.</p> <p><u>Bodem</u>: De algemene milieuhygiënische bodemconditie vormt geen belemmering voor de planontwikkeling. De aangetroffen bodemkwaliteit wordt aanvaardbaar geacht en vormt zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.</p> <p><u>Geur</u>: In de directe omgeving zijn geen veehouderij bedrijven aanwezig. De dichtstbijzijnde veehouderij (zeugen) is gelegen aan Het Broek 17, op een afstand van circa 1.63 km.</p> |
| Risico van ongevallen | Er is met de realisatie van de woningen geen sprake van een nieuwe risicobron.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Tabel 3 Plaats van het project

| Criteria              | Toets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestaand grondgebruik | <p>Het plangebied is gelegen aan het Centiemhof 24, aan de rand van de bebouwde kom van Valkenswaard. Het plangebied ligt in rustige woonwijk. Ondanks het voorkomen van enkele maatschappelijke- en centrumbestemmingen in deze wijk, is de hoofdfunctie wonen. Omdat het plangebied aan de rand van de bebouwde kom is gelegen wordt het gebied alleen ten noorden en ten zuidoosten door woonbestemmingen begrensd. Ten oosten, westen, en zuidwesten wordt het plangebied door groen- en agrarische bestemmingen begrensd. In de huidige situatie is het gebied in gebruik als tuin (en ook als zodoende bestemd). Deze tuin behoort in de huidige situatie tot de woning aan de Centiemhof 24. Deze woning is ten noorden gelegen van het plangebied.</p> |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Criteria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Toets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied</p> <p>Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, bergen bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden)</li> <li>• gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden</li> <li>• gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid</li> <li>• landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.</li> </ul> | <p>N.v.t.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natura 2000-gebieden liggen op een relatief korte afstand (meest nabijgelegen op circa 0,16 kilometer). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Uit de Aerius-berekening blijkt dat er geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt door onderhavige ontwikkeling.</li> <li>• Het plangebied ligt niet in de omgeving van gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden.</li> <li>• Het plangebied ligt niet in een gebied met een hoge bevolkingsdichtheid.</li> <li>• Archeologie: In het vigerende bestemmingsplan is voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4', 'Waarde – Archeologie 5' en 'Waarde – Archeologie 6' opgenomen. De vrijstellingsgrenzen die gelden voor archeologisch onderzoek worden niet overschreden. Onderzoek is dus formeel niet noodzakelijk gebleken. In overleg met gemeente Valkenswaard is alsnog besloten een verkennend archeologisch onderzoek uit te voeren. Hieruit is gebleken dat het aspect archeologie geen belemmering vormt voor onderhavige ontwikkeling.</li> </ul> |

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een **gevoelig gebied**. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Tabel 4 Gevoelig gebied (conform onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r.)

| Gevoelig gebied                                                         | Toets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beschermd natuurmonument                                                | Er is geen sprake van een beschermd natuurmonument.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Habitat en vogelrichtlijngebieden                                       | Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een Habitat of vogelrichtlijngebied.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Watergebied van internationale betekenis                                | Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een watergebied van internationale betekenis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Natuurnetwerk Nederland / Natuur-netwerk Brabant (NNB) (voormalige EHS) | Het plangebied is niet gelegen binnen het NNB. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNB ligt direct ten zuidwesten van het plangebied. Gezien het plangebied momenteel bestemd is voor wonen, en ook bewoond is, zullen er ten opzichte van de toekomstige situatie geen extra verstoringen plaatsvinden. Gezien er op de grens met het NNB een bomerij en stuiken aanwezig zijn, is er een bufferzone waardoor er geen negatieve effecten van uitstraling van licht en geluid op het NNB zijn. In de toekomstige situatie wordt geen verhoogde mate van verstoring verwacht, hoogstens vindt er tijdelijk extra verstoring plaats tijdens de realisatie van de woningen. Wel dient tijdens de werkzaamheden uitstraling van licht op het NNB te worden vermeden. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het NNB wordt dan ook niet noodzakelijk geacht. |
| Landschappelijk waardevol gebied                                        | Er is geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Waterwinlocaties, waterwingebieden, en grondwaterbeschermingsgebieden   | Er is geen sprake van een waterwinlocatie, waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Beschermd monument                                                      | In het plangebied zijn geen beschermde monumenten aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Belvédère-gebied                                                        | Het plangebied betreft geen Belvédère-gebied.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 2.4 Kenmerken van het potentiële effect

Tabel 1 Kenmerken van het potentiële effect

| Criteria                                                                        | Toets                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking) | Op de locatie wordt een woongebied gerealiseerd. De effecten van de aanleg zijn beperkt tot de locatie zelf. De effecten zijn daarmee zeer beperkt.                                          |
| Grensoverschrijdende karakter van het effect                                    | Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.                                                                                                                                        |
| Waarschijnlijkheid van het effect                                               | Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake.                                                                                                                                   |
| Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect                            | Er is sprake van een woongebied. De effecten zijn blijvend. Zoals echter al verwoordt in het voorgaande zijn deze effecten niet van dien aard dat sprake is van een onevenredige aantasting. |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |

### 3 VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING

Gezien het vorenstaande en indien het plan wordt vergeleken met de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project; en
3. de kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen belangrijk nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan - na nadere kennisname van deze beoordeling - een gemeentelijk besluit voor te bereiden waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van het project 'Centiemhof 24, Valkenswaard', gemeente Valkenswaard geen milieueffectrapportage wordt vereist.

[www.bro.nl](http://www.bro.nl) | [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)

**Hoofdvestiging Boxtel**

Boscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
T +31 (0)411 850 400

**Vestiging Amsterdam**

Rijnspoorplein 38  
1018 TX Amsterdam  
T +31 (0)20 506 19 99

**Vestiging Tegelen**

Industriestraat 94  
5931 PK Tegelen  
T +31 (0)77 373 06 01

# Bijlage 5

Bomeneffectanalyse



# BOMEN EFFECT ANALYSE

Beuk, Centiemhof 24, Valkenswaard

|                       |                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>  | DDV Projecten<br>Markt 17, 5554 CA Valkenswaard |
| <b>Contactpersoon</b> | Dhr. D. Daams                                   |
| <b>Project</b>        | BEA, Beuken, Centiemhof 24, Valkenswaard        |
| <b>Object</b>         | Gewone beuk ( <i>Fagus sylvatica</i> )          |
| <b>Datum</b>          | 17 Juni 2021                                    |



**FJboomadvies**

■ Boomveiligheidscontroleur  
■ Taxateur  
■ European Treetechnician

■ Boomadvies  
■ Onderzoek  
■ Taxatie

Ing. Ferry Jansen  
FJ Boomadvies  
Breerijt 17, 5571 JW Bergeijk  
Tel: 0497-555737/06-22966408 Faxnr. 0497-555879  
Email: [ferry@FJboomadvies.nl](mailto:ferry@FJboomadvies.nl) – website [www.FJboomadvies.nl](http://www.FJboomadvies.nl)



## INHOUDSOPGAVE

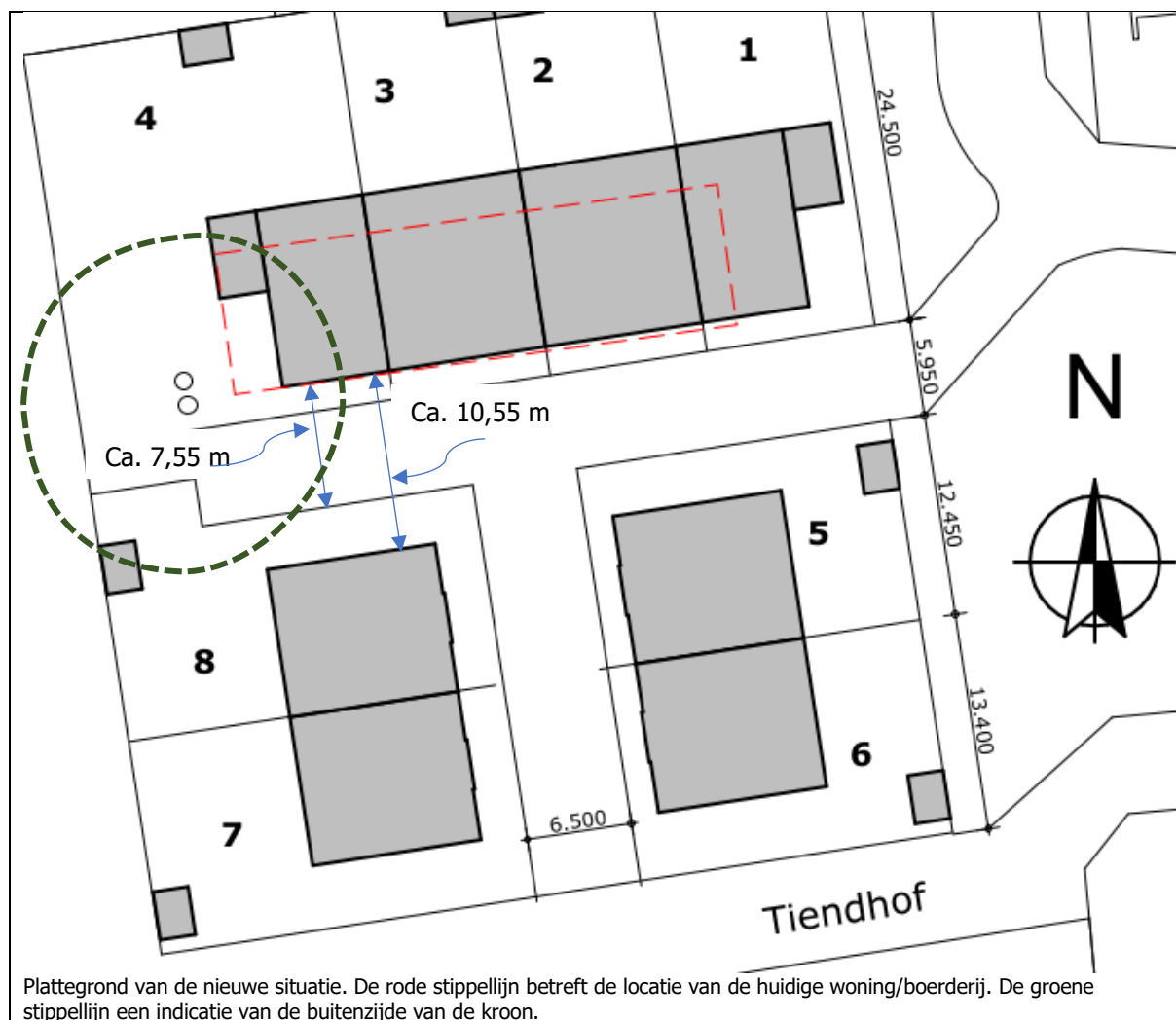
|          |                                                                            |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>0</b> | <b>SAMENVATTING</b>                                                        | <b>3</b>  |
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                                                           | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>DE BOMEN</b>                                                            | <b>6</b>  |
| 2.1      | Veldonderzoek                                                              | 6         |
| 2.2      | Kwaliteitsbeoordeling                                                      | 6         |
| <b>3</b> | <b>HET (BOUW)PLAN</b>                                                      | <b>9</b>  |
| <b>4</b> | <b>GROEIPLAATSONDERZOEK</b>                                                | <b>13</b> |
| 4.1      | Algemeen                                                                   | 13        |
| 4.2      | Profielsleuf langs huidige woning/boerderij                                | 13        |
| 4.3      | Profielboring                                                              | 15        |
| 4.4      | Resultaten groeiplaats- en bewortelingsonderzoek                           | 16        |
| <b>5</b> | <b>ANALYSE EFFECTEN EN ADVIES</b>                                          | <b>18</b> |
| 5.1      | Algemeen                                                                   | 18        |
| 5.2      | Ondergronds effect                                                         | 19        |
| 5.3      | Bovengronds effect-ruimtegebruik                                           | 20        |
| <b>6</b> | <b>RANDVOORWAARDEN, MAATREGELEN TIJDENS DE UITVOERING EN AANBEVELINGEN</b> | <b>22</b> |
| 6.1      | Randvoorwaarden                                                            | 22        |
| 6.1.1    | Entreeweg                                                                  |           |
| 6.1.2    | Inrit bij kavel 4                                                          |           |
| 6.2      | Maatregelen tijdens de uitvoering                                          | 23        |
| 6.2.1    | Beschermd boomgebied                                                       |           |
| 6.2.2    | Werkzaamheden buiten beschermd boomgebied onder de kroonprojectie          |           |
| 6.2.3    | (Bron)bemaling                                                             |           |
| 6.3      | Aanbevelingen                                                              | 25        |
| 6.3.1    | Snoeien bomen                                                              |           |
| 6.3.2    | Uitvoeringsvoorwaarden opnemen in het bestek van de aannemers              |           |
| 6.3.3    | Voorwaarden opnemen in verkoopaktes bij kavel 4 en kavel 8                 |           |

**BIJLAGE 1:** Het schetsontwerp van het (bouw)plan



## 0 SAMENVATTING

Aan de Centiemhof 24 in Valkenswaard staat een waardevolle, forse beuk. De boom staat in de open grond tegen een klinkerbestrating op korte afstand van een oud woonhuis/boerderij. Ter plaatse vindt een bouwontwikkeling plaats. De plannen voorzien in het slopen van het oude woonhuis en de ontwikkeling van een achttal woningen op het perceel. Uitgangspunt is dat de boom duurzaam blijft behouden.



Het groeiplaats- en bewortelingsonderzoek heeft plaatsgevonden aan de buitenzijde van de westgevel van de huidige woning/boerderij op korte afstand van de beuk. Daarnaast is in de huidige bestrating aan de zuidzijde van de beuk een profielboring gezet.

- De groeiplaats, het profiel is gunstig. De boom staat op een grondwaterprofiel. De boom kan gedurende (in ieder geval een groot deel van) het groeiseizoen profiteren van de aanwezigheid van grondwater binnen de groeiplaats. Het gehele profiel tot 1,30 m onder maaiveld is beworteld;
- De fundering van het woonhuis/boerderij is beperkt. Dientengevolge is onder de huidige woning/boerderij toch substantiële beworteling aanwezig, feitelijk op locatie van de toekomstige inrit. De hoeveelheid zware beworteling is beperkt;
- Onder de huidige bestrating ligt een zandbed met geen of beperkte beworteling. Dit is tot 30-35 cm onder maaiveld (t.o.v. bovenzijde bestrating).



Nadere analyse leert dat het bouwplan bovengronds geen negatief effect heeft op een duurzaam behoud van de boom. Met betrekking tot het ondergronds effect kunnen de negatieve gevolgen eveneens beperkt worden gehouden.

De stabiliteitsrisico's zijn gering en ook de hoeveelheid wortelverlies kan beperkt worden gehouden. Het verlies kan dermate beperkt worden gehouden ( $<15\%$ ), dat voor deze boom in deze conditie, er nauwelijks negatieve gevolgen zijn te verwachten. De boom kan duurzaam behouden blijven.

Wel moeten bij de nadere planvorming (met name met betrekking tot de inrit naar de carport en de entreeweg), voorwaarden worden gesteld. In hoofdstuk 6 zijn de randvoorwaarden, maatregelen tijdens de uitvoering en aanbevelingen beschreven.



## 1 INLEIDING

In opdracht van de heer D. Daams van DDV Projecten, is door FJ Boomadvies boomtechnisch onderzoek gedaan. Het onderzoek betreft een Bomen Effect Analyse (BEA) bij een forse beuk nabij de woning aan de Centiemhof 24 in Valkenswaard. De boom staat in de open grond tegen een klinkerbestrating op korte afstand van een oud woonhuis/boerderij. De boom is op de bestemmingsplankaart geduid als een waardevolle boom.

Ter plaatse vindt een bouwontwikkeling plaats. De plannen voorzien in het slopen van het oude woonhuis en de ontwikkeling van een achttal woningen op het perceel. Dit is in de nabijheid van de boom. Uitgangspunt is dat de boom duurzaam blijft behouden. Om dit te beoordelen is de Bomen Effect analyse (BEA) uitgevoerd.

Doel en uitgangspunt van de BEA is een beoordeling van de (bouw)plannen en een beoordeling van de effecten op de te behouden en duurzaam in te passen boom. Bij de Bomen Effect Analyse maakt een kwaliteitsbeoordeling van de boom, alsmede een groeiplaats- en bewortelingsonderzoek onderdeel uit van het onderzoek. Op basis van de resultaten vindt een analyse plaats, kunnen conclusies worden getrokken en een advies worden uitgebracht. Uitgaande van een mogelijk duurzaam behoud van de boom, kunnen randvoorwaarden worden bepaald en beschermingsmaatregelen worden voorgeschreven.



Beeld van de boom



## 2 DE BOMEN

### 2.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek en beoordeling is uitgevoerd door en onder leiding van F. Jansen van FJ Boomadvies. F. Jansen is boomveiligheidscontroleur, geregistreerd boomtaxateur, aangesloten bij de NVTB (Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen) en European Treetechnician (ETT).

De uitvoering heeft plaatsgevonden op vrijdag 28 mei 2021.

De boom betreft waarschijnlijk feitelijk 2 exemplaren. Niettemin manifesteren de 2 bomen zich als een eenheid, die onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. De bomen staan dermate dicht bij elkaar, zijn volledig tegen elkaar gegroeid, mogelijk zelfs vergroeid, dat we deze groep van 2 bomen als één boom bezien.



Beeld van de standplaats en de stamvoet (feitelijk 2 bomen)

### 2.2 Kwaliteitsbeoordeling

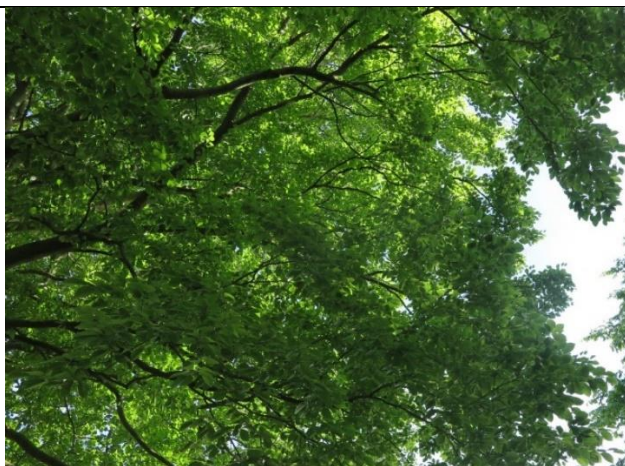
Afgezien van de algemene boomgegevens (soort, hoogte, stamdiameter) is ten behoeve van de *kwaliteitsbeoordeling* met name de conditie, veiligheid/gebreken en toekomstverwachting van belang. Deze aspecten leiden tot een bepaalde *boomtechnische kwaliteit*. Aanvullend op de boomtechnische kwaliteit is daarnaast de *beeldkwaliteit* bepaald.



| Boom                                                                                          |                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Soort</b>                                                                                  | Gewone beuk ( <i>Fagus sylvatica</i> )                                                                                 |
| <b>Stamdiameter (op 1,3 m +mv)</b>                                                            | 1,10 en 1,18 m                                                                                                         |
| <b>Takvrije stamlengte</b>                                                                    | Ca. 3 m                                                                                                                |
| <b>Huidige hoogte</b>                                                                         | Ca. 30 m                                                                                                               |
| <b>Huidige kroondiameter</b>                                                                  | Ca. 22 m<br>In de richting van de nieuwbouw aan oostzijde; 11 m<br>In de richting van de nieuwbouw aan zuidzijde; 11 m |
| <b>Takvrije ruimte</b>                                                                        | Aan buitenzijde kroon aan oostzijde; ca. 10 m<br>Aan buitenzijde kroon aan zuidzijde; ca. 2,5 tot 6 m                  |
| <b>Standplaats</b>                                                                            | Open grond, aan één zijde begrensd met een klinkerverharding                                                           |
| <b>Afstand boom tot huidige bouw</b>                                                          | Hart boom: ca. 3,35 m<br>Stamvoet: ca. 2,45 m en ca. 2,15 m                                                            |
| <b>Bovengrondse belemmeringen</b>                                                             | Geen, niet van toepassing                                                                                              |
| <b>Veiligheid/gebreken</b>                                                                    | Holte in stamvoet;<br>Aandachtspunt; mogelijk toekomstig gebrek                                                        |
| <b>Onderhoudsstaat</b>                                                                        | Op beeld; enig licht dood hout                                                                                         |
| <b>Conditie</b>                                                                               | Redelijk                                                                                                               |
| <b>Overlast, beheersbaarheid</b>                                                              | Wortelopdruk                                                                                                           |
| <b>Toekomstverwachting</b>                                                                    | Positief; >15 jaar                                                                                                     |
| <b>Verschijningsvorm, beeldkwaliteit</b>                                                      | Zeer fraai                                                                                                             |
| <b>BOOMTECHNISCHE KWALITEIT</b>                                                               | Positief                                                                                                               |
| <b>BEELDKWALITEIT</b>                                                                         | Zeer bijzonder                                                                                                         |
|           |                                                                                                                        |
| <p>Beeld van de boom (vanuit de oostzijde)</p> <p>Beeld van de boom (vanuit de zuidzijde)</p> |                                                                                                                        |



Holte in stamvoet (>0,40 m)



Beeld van de kroon, vertakking en bladbezetting



Afstand hart boom tot gevel bebouw ca. 3,35 m

#### Boomtechnische kwaliteit

De boomtechnische kwaliteit is gezien vanuit het perspectief van de boombeheerder, die streeft naar de volgende kwaliteitseisen:

*Visueel gezond ogende bomen 1), veilige bomen 2), met een toekomstverwachting 3), die is afgestemd op de binnen het beheer geplande omloop, zonder dat de boom overmatige overlast, beheer(skosten) of schade 4) veroorzaakt.*

Vertaling van bovenstaande betekent dat de boom met name wordt beoordeeld op onderstaande aspecten:

- Conditie 1)
- Veiligheid 2)
- Toekomstverwachting 3)
- Overlast en/of beheer(skosten) en/of risico schade 4)

Weging van deze aspecten leidt tot een beoordeling van de algemene boomtechnische kwaliteit. We onderscheiden de volgende categorieën:

- Negatief;
- Matig positief;
- Positief.

#### Beeldkwaliteit

Afgezien van de boomtechnische kwaliteit kan de boom beoordeeld worden op een meer esthetische waarde; de verschijningsvorm, beeldkwaliteit. Bomen hebben in de omgeving een functie, in de vorm van aankleding van een gebouw en/of de ruimte en/of een bepaalde vorm van sierwaarde; een esthetische functie; de beeldkwaliteit. Elke boom heeft een bepaalde vorm van beeldkwaliteit.

We onderscheiden de volgende categorieën:

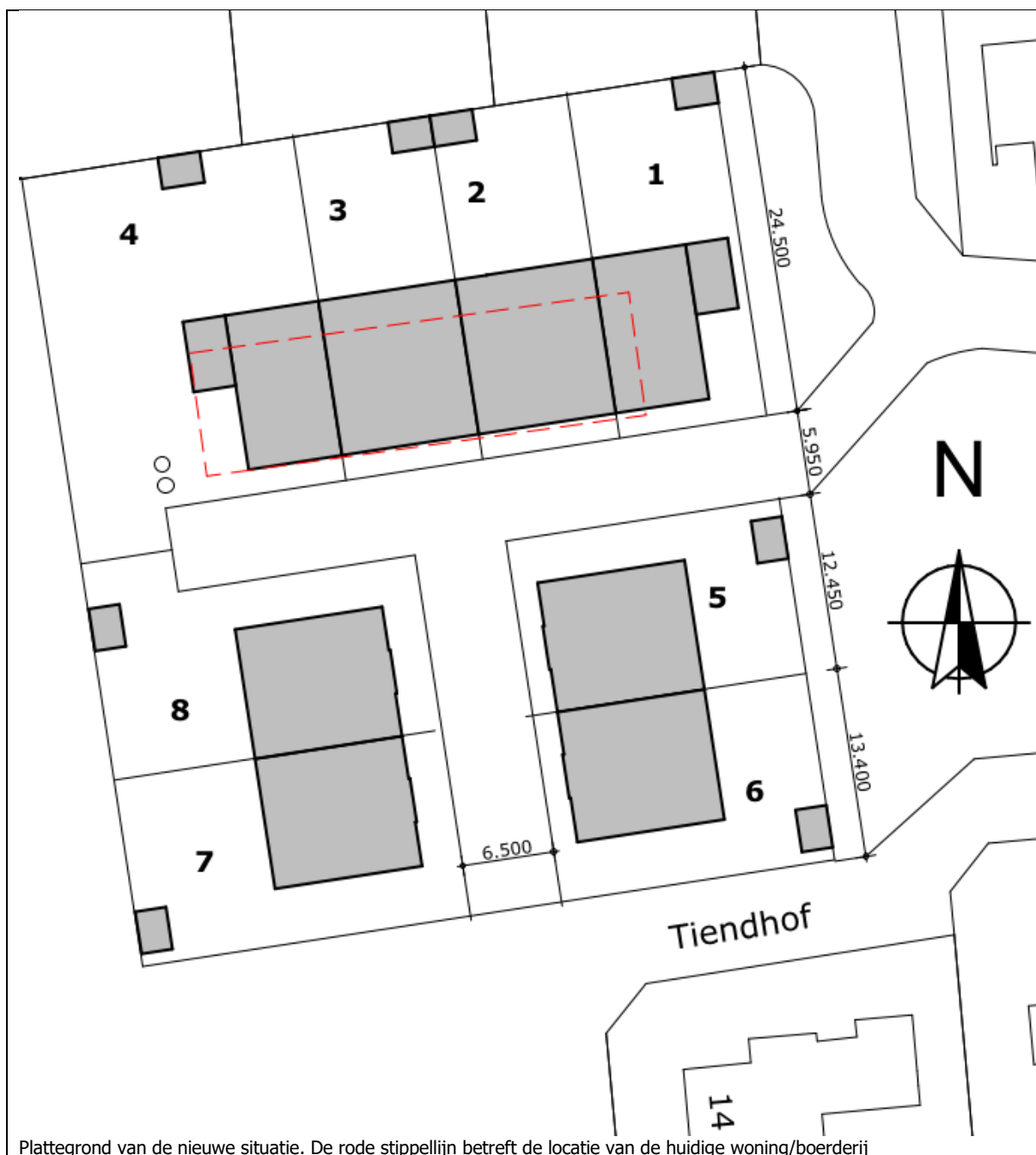
- Laag; beeldkwaliteit is negatief;
- Normaal; beeldkwaliteit is niet bijzonder-gewoon; Bijzonder;
- beeldkwaliteit is fraai;
- Zeer bijzonder; beeldkwaliteit is zeer fraai.



### 3 HET (BOUW)PLAN

De plannen voorzien in de sloop van het oude woonhuis/boerderij en de ontwikkeling van acht woningen. Margry-Arts Architecten BV heeft hiervoor het schetsontwerp gemaakt. De toets vindt plaats op dit plan; schetsontwerp nieuwbouw 8 woningen, Centiemhof 24, Valkenswaard, projectnummer: 20115, d.d. 4-6-2021. Het schetsontwerp is in bijlage 1 bijgevoegd.

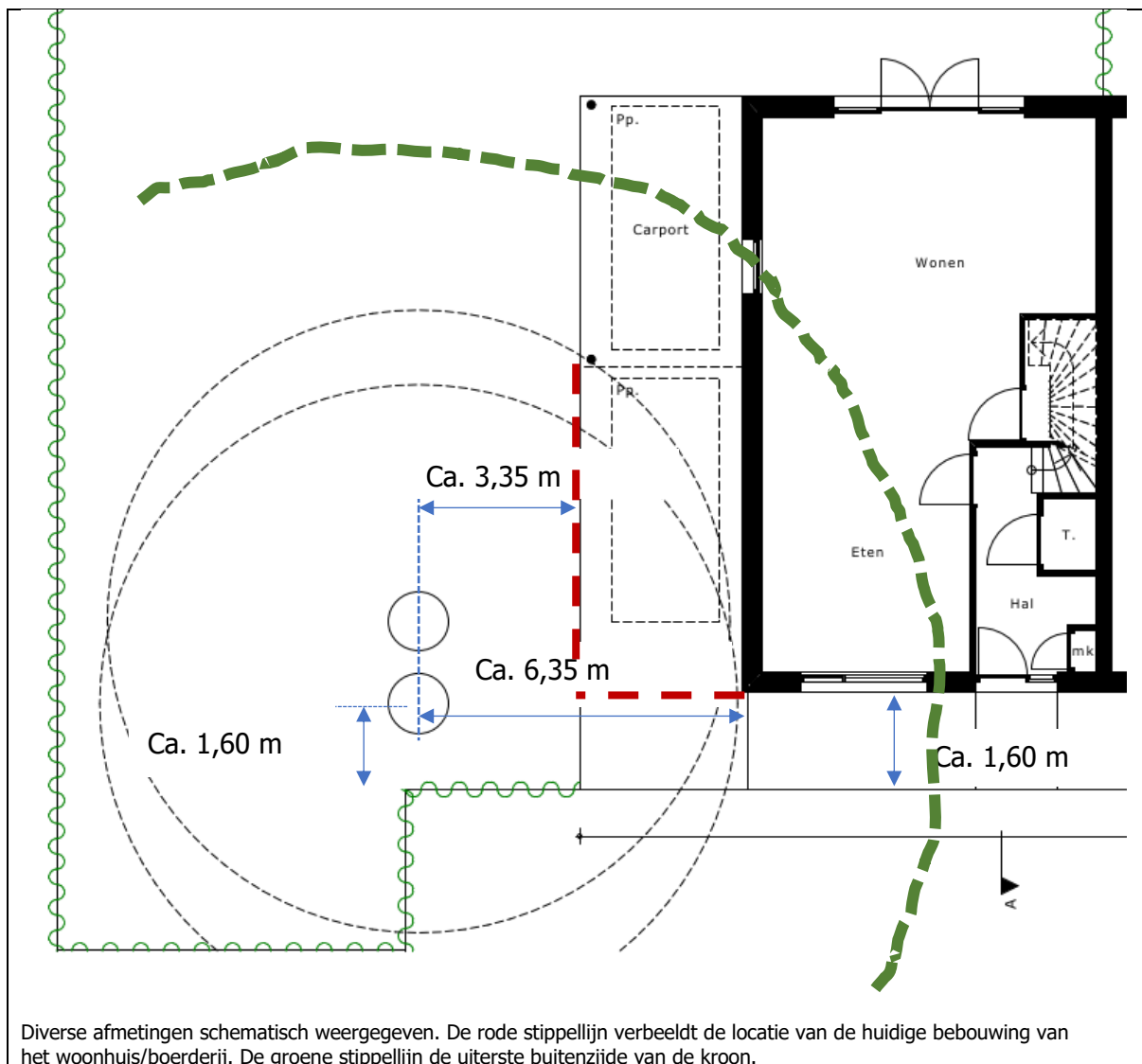
Onderstaande plattegrond geeft een beeld van de nieuwe situatie.



Plattegrond van de nieuwe situatie. De rode stippellijn betreft de locatie van de huidige woning/boerderij



In onderstaande afbeeldingen zijn enkele relevante afmetingen en afstanden schematisch weergegeven.

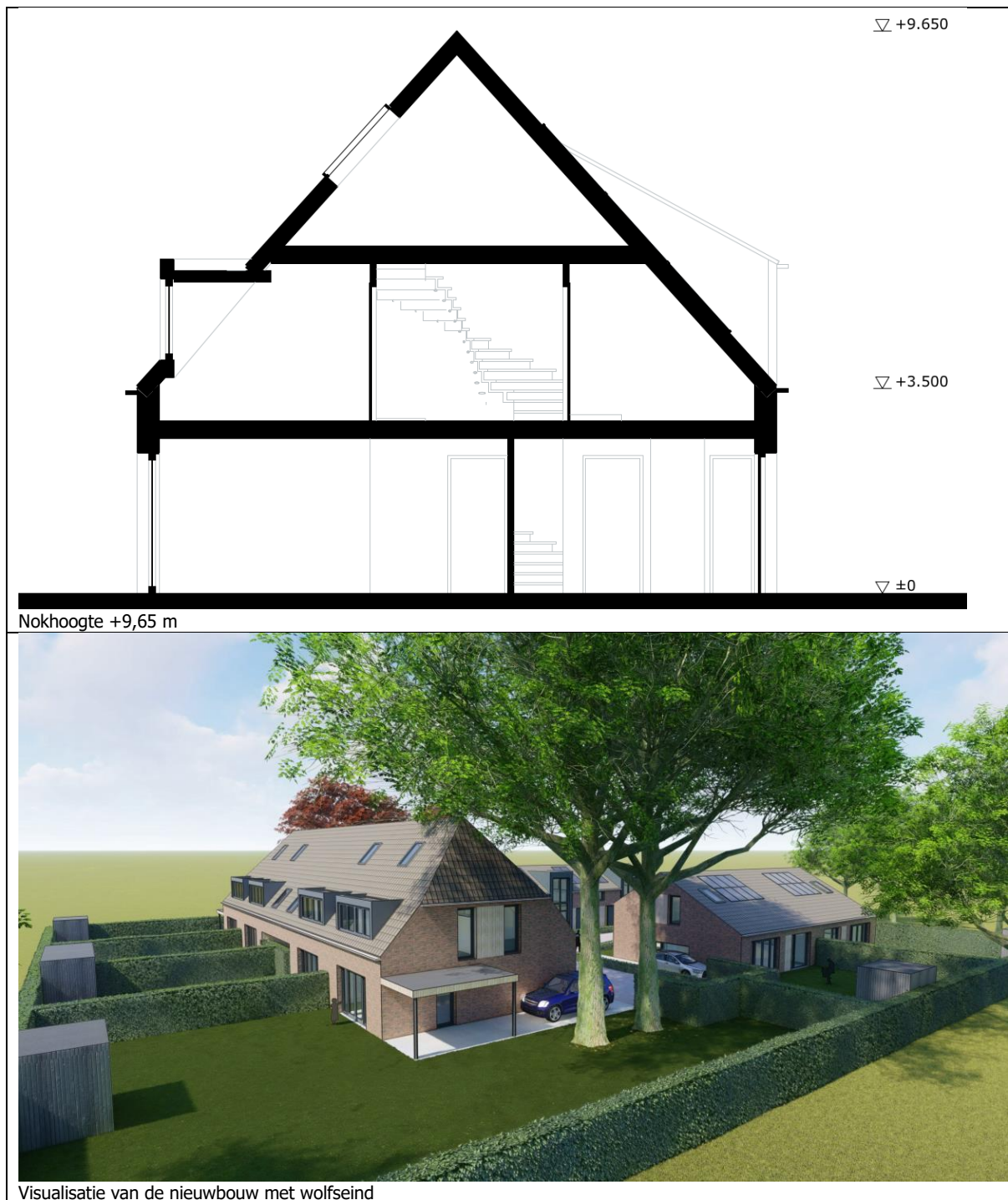


Diverse afmetingen schematisch weergegeven. De rode stippellijn verbeeldt de locatie van de huidige bebouwing van het woonhuis/boerderij. De groene stippellijn de uiterste buitenzijde van de kroon.

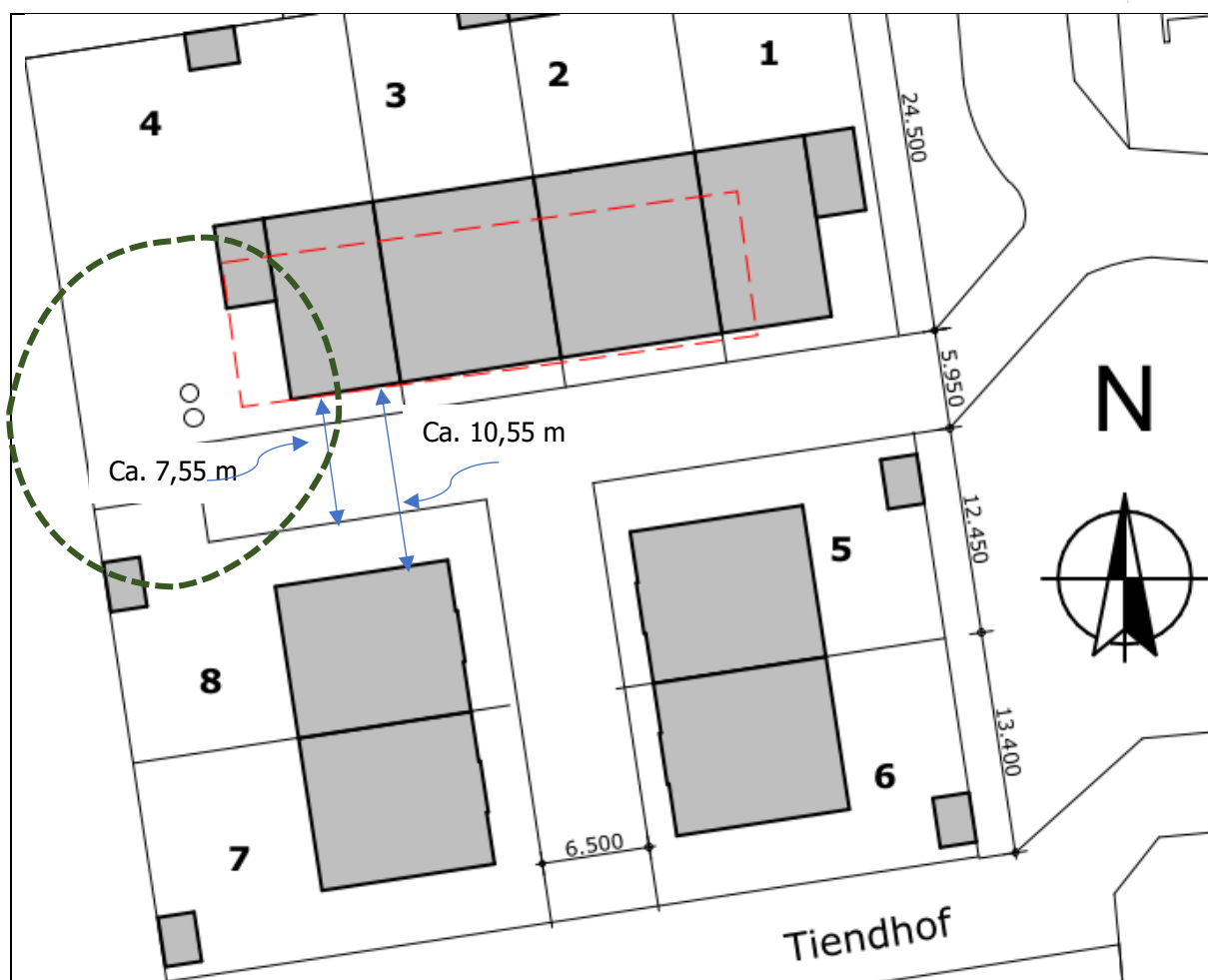
De inrit met de carport ligt op de plek van de huidige bebouwing van het woonhuis/woonboerderij. De hoofdbouw is 3 meter verder "teruggelegen" op een afstand van ca. 6,35 m uit het hart van de boom. De verharde entree-weg ligt ca. 1,60 meter uit de voorgevel van de nieuwbouw\*. Dit is eveneens 1,60 m uit het hart van de boom, op ca. 0,75 m uit de stamvoet. De rijbaan heeft vooralsnog een breedte van 6 m.

De goothoogte van de nieuwbouw is gepland op 3,5 m boven maaiveld. De nokhoogte bedraagt 9,65 m. De nieuwbouw wordt uitgevoerd met een wolfsdak; een zadeldak met twee afgeschuinde vlakken aan de korte zijden (wolfseinden).

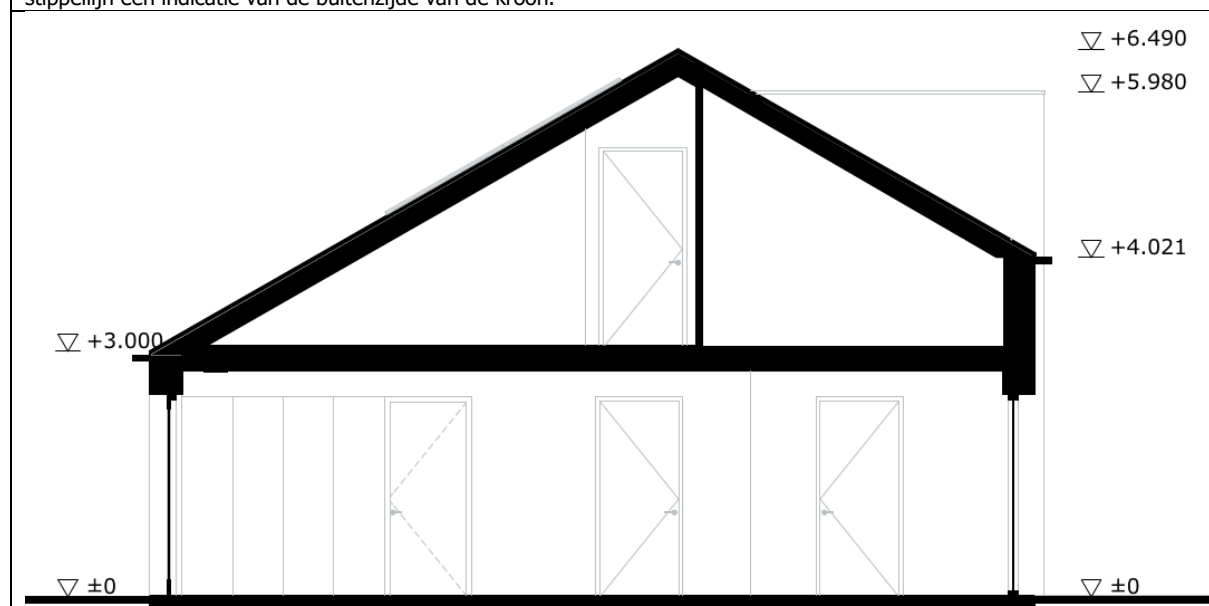
\*Betreffende maat is verkregen door meting vanaf analoge tekening.



De bebouwing op kavel 8 zijn lager. De hoofdbouw heeft een hoogte van +6,49 m. De hoofdbouw van kavel 8 op een afstand van ca. 10,55 m. De goothoogte aldaar bedraagt +3 m.



Plattegrond van de nieuwe situatie. De rode stippellijn betreft de locatie van de huidige woning/boerderij. De groene stippellijn een indicatie van de buitenzijde van de kroon.





## 4 GROEIPLAATSONDERZOEK

### 4.1 Algemeen

Om een duurzaam behoud van de bomen te waarborgen is een voldoende groeiplaats en beworteling van essentieel belang. Deze is van essentieel belang voor:

- Voldoende stabiliteit;
- Een duurzaam voldoende conditie, groei en dus toekomstverwachting.

Het veldonderzoek is uitgevoerd door en onder leiding van F. Jansen van FJ Boomadvies op 28 mei 2021.

### 4.2 Profielsleuf langs de huidige woning/boerderij

De afstand van het hart van de boom tot de buitenzijde van de huidige woning/boerderij bedraagt 3,35 meter. Aan de buitenzijde van deze muur is een profielsleuf gegraven om aldaar de groeiplaats en de beworteling te beoordelen. De fundering van de woning en een inschatting te kunnen maken van de beworteling onder de woning, feitelijk de locatie van de toekomstige inrit bij de nieuwe woning. De sleuf is gegraven tot een diepte van 0,40 tot 0,70 m onder maaiveld.



Beeld van de profielsleuf



De woning is gebouwd op een zeer lichte fundering, een baksteen op ca. 0,20-0,25 m onder maaiveld. De meeste beworteling ligt evenwijdig aan de woning, maar ook onder de fundering schiet beworteling door onder de huidige woning/boerderij.

Op 5 plaatsen is dit ook zwaardere beworteling >2 cm. De beworteling is niet zwaarder dan 5 cm. Onder de fundering is het profiel daarnaast beworteld met een lichte beworteling.



Beeld van de zeer lichte fundering (of ontbreken van de fundering..)



Pakketje beworteling van ca. 2 cm direct onder de fundering



Beworteling van ca. 4 cm op 0,55 m -mv



Beworteling ca. 3 cm op 0,40 -mv



Beworteling ca. 5 cm op 0,45 -mv, daarlangs nog  
beworteling van 5 en 2 cm op 0,2-0,35 -mv

#### 4.3 Profielboring

Aan de zuidzijde van de boom is op ca. 1,6 m uit de boom en op 4,6 m uit het hart van de meest zuidelijke boom in de huidige bestrating de groeiplaats beoordeeld.



De 2 locaties aangepijld



#### Op 1,60 m uit het hart van de boom

Op ca. 1,60 m uit het hart van de boom is in het plan bestrating gepland. Reden om aldaar de groeiplaats te beoordelen. Ter plaatse zijn enkele klinkers uit de bestrating weggehaald en is gepoogd een profielboring te zetten. Onder het cunet van de verharding teveel en te zware beworteling aanwezig om de profielboring op door te kunnen zetten.

#### Onderzoeksresultaten

| Profiel in cm onder maaiveld | Onderzoeksresultaten                                                                                                                         |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-8                          | Betonstraatsteen                                                                                                                             |
| 8-30/35                      | Direct onder de bestrating een matje van lichte beworteling<br>Humusloos geel zand (cunetzand)<br><br>Daaronder een zwaar bewortelingspakket |

#### Op 4,6 m uit het hart van de boom

#### Onderzoeksresultaten

| Profiel in cm onder maaiveld | Onderzoeksresultaten                     |
|------------------------------|------------------------------------------|
| 0-8                          | Betonstraatsteen                         |
| 8-30/35                      | Humusloos geel zand (cunetzand)          |
| 30/35-100                    | Humeus zand, zwak lemig, licht beworteld |
| 100-120                      | Humeus zand, lemig, licht beworteld      |
| 120-150                      | Matig fijn, humusarm zand, nat           |



Op ca. 1,30 m -mv is grondwater aangetroffen

## **4.4 Resultaten groeiplaats- en bewortelingsonderzoek**

### Algemeen

De groeiplaats, het profiel is gunstig.

De boom staat op een grondwaterprofiel. De boom kan gedurende (in ieder geval een groot deel van) het groeiseizoen profiteren van de aanwezigheid van grondwater binnen de groeiplaats. Het gehele profiel tot 1,30 m onder maaiveld, is beworteld.



Ter plaatse van de toekomstige inrit langs de nieuwe woningen

Onder de huidige woning/boerderij is substantiële beworteling aanwezig. Deze maakt deel uit van de groeiplaats. Dit is de locatie van de toekomstige inrit. De hoeveelheid zware beworteling is beperkt.

Ter plaatse van huidige bestrating, nieuwe weg

Onder de huidige bestrating is een zandbed gelegen met geen of beperkte beworteling. Dit is tot 30-35 cm onder maaiveld (bovenzijde bestrating). Binnen 1,6 meter uit het hart van de boom is direct daaronder de beworteling zwaar aanwezig.



## 5 ANALYSE EFFECTEN EN ADVIES

### 5.1 Algemeen

Plannen kunnen effecten hebben op bomen. Effecten worden verwacht als bouwplannen, herinrichtingen en/of werkzaamheden, binnen de groeiplaats en/of kroonprojectie van de bomen plaatsvinden. Effecten van voorgenomen plannen worden beoordeeld en er wordt een prognose gemaakt van de projectinvloed.

Een duurzaam behoud wordt gedefinieerd als zijnde een toekomstverwachting van minimaal 15 jaar. Bij de beoordeling of duurzaam behoud reëel mogelijk is, zijn (afgezien van de projectinvloed) de volgende aspecten van belang.

- De aanwezige groeiplaats van de bomen. Deze is (indicatief) beoordeeld in hoofdstuk 4;
- De boomtechnische kwaliteit van de boom en met betrekking tot de boomtechnische kwaliteit met name de conditie en toekomstverwachting (zie hoofdstuk 2).

Uitgaande van de kwaliteit van de huidige groeiplaats, bepaalt de combinatie van de prognose van de projectinvloed (positief of negatief en de mate daarvan) en de boomtechnische kwaliteit van de onderhavige boom (met name conditie en toekomstverwachting), in de basis het advies of duurzaam behoud reëel mogelijk is. Hieraan kunnen wel voorwaarden worden gesteld.

De projectinvloed kan ook positief zijn. De huidige inrit gaat verdwijnen en wordt tuin en ook de huidige bestrating direct aanliggend aan de boom gaat verdwijnen. Plannen met in beginsel een positief effect.



Omvorming naar tuin



## 5.2 Ondergronds effect

Met name de ontgravingen voor (en het aanbrengen van) de fundering voor de nieuwe inrit en de nieuwe bebouwing, is voor de beoordeling van het ondergrondse effect kritisch. Knelpunten kunnen worden verwacht omdat deze plaatsvinden in de groeiplaats. Dit kan resulteren in:

- Stabiliteitsproblemen;
- (Structureel) conditieverlies.

### Stabiliteit

Op basis van de stamdiameters van de bomen, wordt de stabiliteitskluit\* bij de bomen gesteld op 4,5 meter.

De huidige inrit "schuift op". De inrit naar de carport in het nieuwe plan komt verder van de boom af te liggen, op 3,35 m uit het hart van de boom, ter plaatse van de huidige woning/boerderij. De nieuwe woning komt verder van de boom af te liggen op ca. 6,35 m uit het hart van de boom.

De nieuwe bebouwing en de daarvoor benodigde ontgraving ligt buiten de stabiliteitskluit. Er is daarom geen verhoogd stabiliteitsrisico. Er is geen verhoogd risico op windworp.

De nieuwe inrit naar de carport en de nieuwe weg daarentegen liggen binnen de stabiliteitskluit. Ontgravingen in deze zone en daardoor schade aan beworteling, kunnen een verhoogd stabiliteitsrisico tot gevolg hebben. In de zone tot 4,5 meter uit het hart van de bomen mag dientengevolge geen stabiliteitsbeworteling worden verwijderd. Ontgravingen kunnen plaatsvinden maar onder voorwaarden (zie hoofdstuk 6).

#### \*Richtlijn maatvoering stabiliteitskluit

Algemene vuistregel: 8x de diameter van de stam

- Voor lichte bomen geeft deze vuistregel een te kleine maatvoering voor de stabiliteitskluit
- Bij zware bomen geeft de vuistregel een te grote maatvoering voor de stabiliteitskluiten

Feitelijk zijn de richtlijnen gebaseerd op de VTA-methode (Mattheck & Breloer, 1995), specifiek veldonderzoeken bij door windworp gevallen bomen, door Prof. Dr. Claus Mattheck.

### (Structureel) conditieverlies

Afgezien van voorwaarde 1 (stabiliteit) betekent wortelverlies als gevolg van ontgraving per definitie schade aan functioneel weefsel. Dit heeft een nadelig effect. Afhankelijk van de hoeveelheid wortelverlies, de conditie van de boom, het herstellend vermogen van de soort en de groeiplaats, kan een inschatting gemaakt worden van de ernst en gevolgen.

In onderhavige situatie is de conditie van de boom/bomen redelijk, de toekomstverwachting positief.

In onderstaande tabel is het effect voor deze specifieke situatie, bomen in een redelijke conditie, geconcretiseerd.

| Wortelverlies | Effect                                                                                                                      | Duurzaam Behoud mogelijk            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <15%          | Geen of nauwelijks gevolgen                                                                                                 | Ja                                  |
| 15-25         | Nadelig effect op conditie beperkt<br>Licht verhoogd risico op structureel conditieverlies en verlaging toekomstverwachting | Ja, maatregelen aanbevelingswaardig |
| 25-40%        | Sterk verhoogd risico op structureel conditieverlies en verlaagde toekomstverwachting                                       | Nee, tenzij maatregelen mogelijk    |
| >40%          | Te groot risico op structureel conditieverlies en verlaagde toekomstverwachting                                             | Nee                                 |

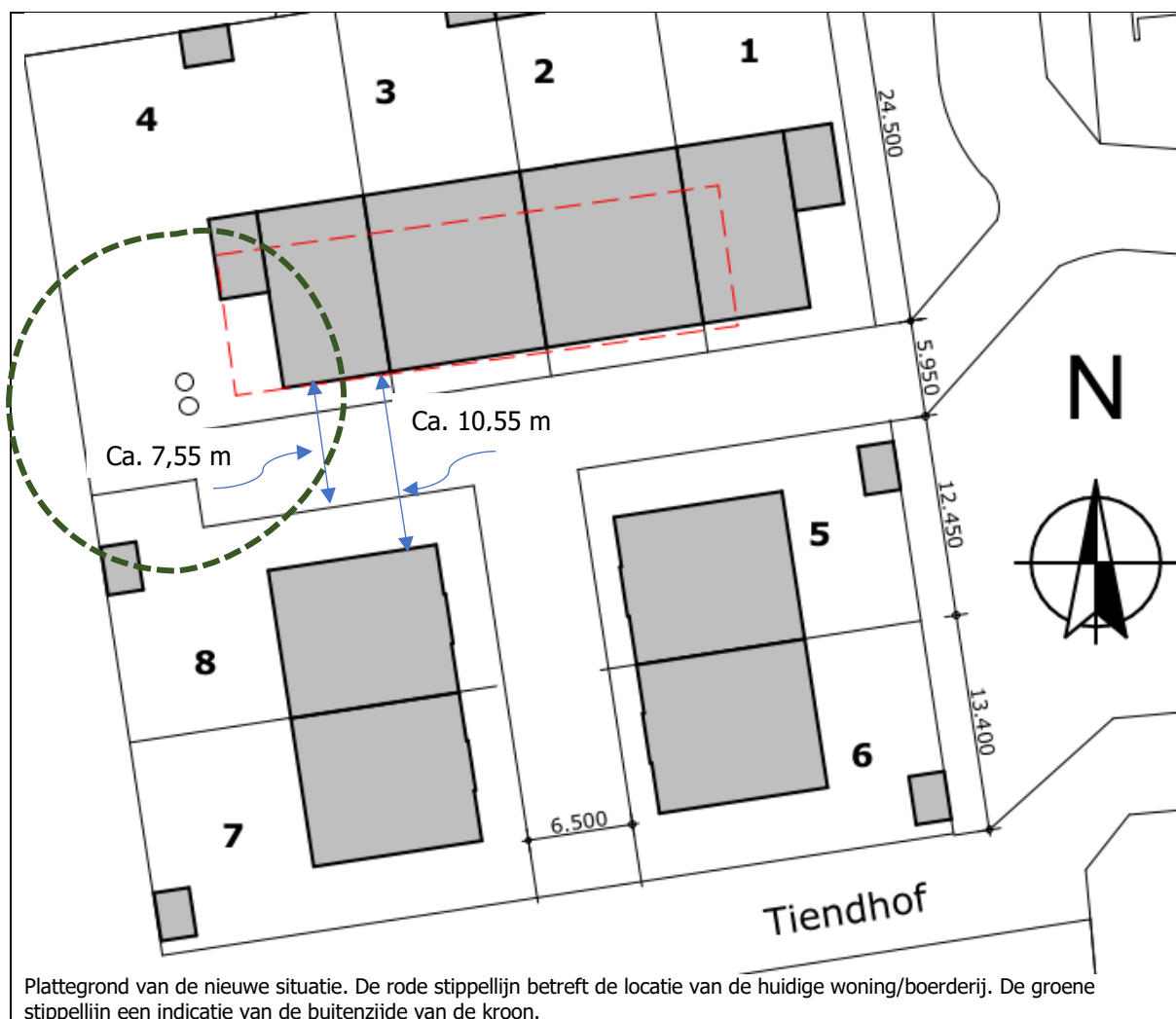


Het wortelverlies als gevolg van de nieuwbouw wordt als zeer beperkt ingeschat. Het wortelverlies als gevolg van de aanleg van de inrit bij de nieuwbouw en de aanleg van de weg kan beperkt worden tot <15%, indien aan voorwaarden wordt voldaan. Plannen moeten hierop worden afgestemd, uitvoering moet onder voorwaarden geschieden (zie hoofdstuk 6).

Ondergronds effect. Het stabiliteitsrisico is gering. Daarnaast kan het wortelverlies dermate beperkt worden gehouden (<15%), dat voor deze boom in deze conditie, er nauwelijks negatieve gevolgen zijn te verwachten. De boom kan duurzaam behouden blijven.

Wel moeten bij de nadere planvorming en tijdens de uitvoering randvoorwaarden en maatregelen in acht worden genomen. Bovenstaande randvoorwaarden en maatregelen zijn in hoofdstuk 6 beschreven.

### 5.3 Bovengronds effect-ruimtegebruik



#### Nieuwbouw oostzijde (kavel 4)

De boom kroon reikt in oostzijde in de richting van de nieuwbouw tot ca. 11 meter uit het hart van de boom. De takvrije hoogte bedraagt ca. 10 m. De hoogte van de nieuwbouw ter plaatse



bedraagt 9,65 m. Er is dus per definitie nog een takvrije ruimte tussen de kroon van de boom en het dak van de nieuwbouw.



#### Nieuwbouw zuidzijde (kavel 8)

De kroon reikt in zuidzijde in de richting van de nieuwbouw eveneens tot ca. 11 meter uit het hart van de boom. De takvrije hoogte bedraagt aldaar aan de buitenzijde van de kroon 2,5-6 meter.

De boom reikt niet tot de hoofdbouw, wel tot boven het bijgebouw in de achtertuin. Het zou kunnen dat er lichte snoei nodig is om de kroon vrij te houden van het bijgebouw.

Bovengronds effect. Het bouwplan heeft bovengronds geen negatief effect op een duurzaam behoud van de boom.



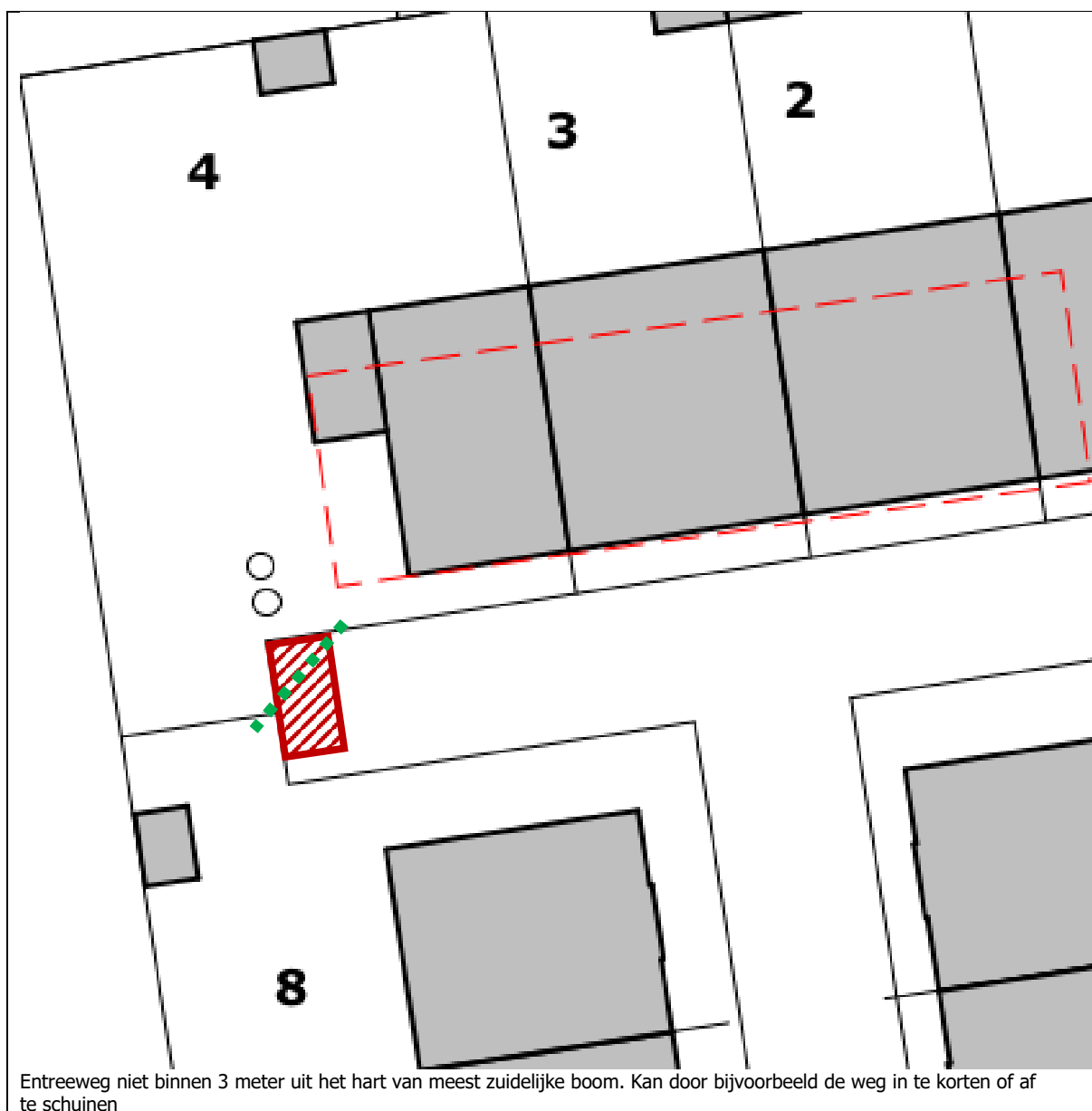
## 6 RANDVOORWAARDEN, MAATREGELEN TIJDENS DE UITVOERING EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Randvoorwaarden

#### 6.1.1 Entreeweg

Plan vervolmaken en aanpassen zodanig dat:

- De entreeweg (en de daarvoor benodigde ontgraving) niet gepland wordt binnen 3 meter uit het hart van de meest zuidelijke boom;
- De entreeweg, voor zover gelegen binnen de kroonprojectie, wordt uitgevoerd in een elementenverharding;
- De ontgraving voor het cunet van de entreeweg, voor zover gelegen binnen de kroonprojectie, niet dieper wordt uitgevoerd dan onderzijde huidig zandbed; ca. 0,35 m onder maaiveld





### 6.1.2 Inrit bij woning kavel 4

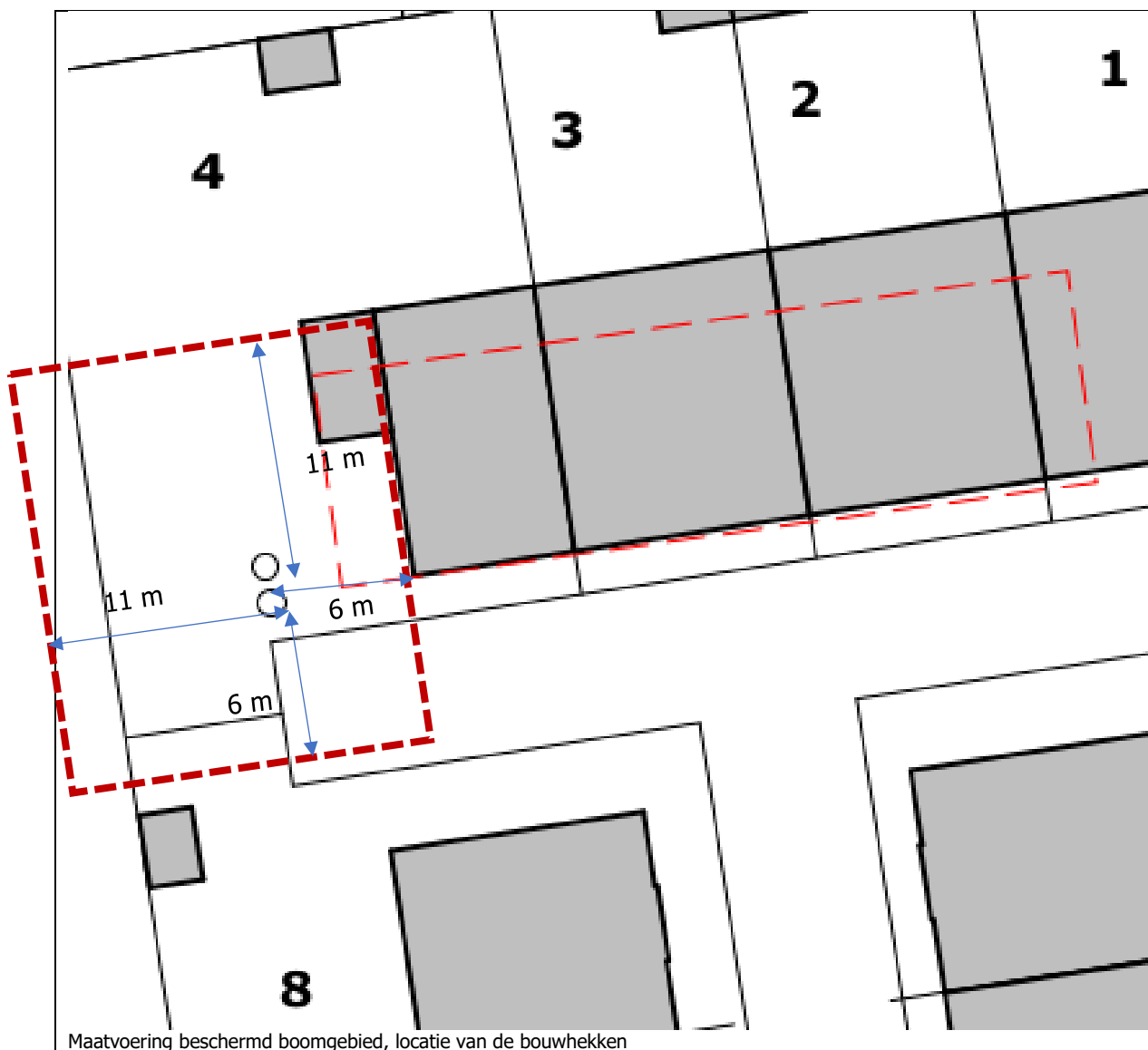
De inrit op kavel 4:

- Mag niet worden uitgevoerd in een gesloten verharding, dus niet van bijvoorbeeld asfalt en/of beton;
- Ontgravingen voor de inrit mogen niet dieper dan 0,35 m beneden maaiveld worden uitgevoerd.

## 6.2 Maatregelen tijdens de uitvoering

### 6.2.1 Beschermd boomgebied

Het *beschermd boomgebied* is een zone, die beschermd moet worden met een af te sluiten, deugdelijk bouwhek. Zolang het huidige woonhuis/boerderij niet is gesloopt, steekt deze voor een gedeelte in het beschermd boomgebied.





Bij de uitvoering van werkzaamheden moet met het *beschermd boomgebied* rekening worden gehouden:

- De stammen van de 2 bomen moeten worden beschermd met een deugdelijke stambescherming. De boomstambescherming heeft een minimale hoogte van 2 meter. De bescherming bestaat uit verticale geplaatste planken rondom de stam, rustend op een, rondom de stam gedraaide ribbeldrain, of gelijkwaardig;
- Werkzaamheden in het kader van het plan (sloop van de bouw, de nieuwbouw, inrit en entreeweg) zijn toegestaan, mits onder toezicht van een bomenwacht. De werkzaamheden binnen *beschermd boomgebied* zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:
  - Kroonschade moet worden voorkomen;
  - Grond en bodemverdichting moet worden voorkomen. Zo nodig worden deugdelijke rijplaten ingezet;
  - Graafwerkzaamheden dienen handmatig te worden uitgevoerd en/of met ondersteuning in handkracht door zogenaamd "voorsteken";
  - Bij ontgravingen moeten (eventueel) aanwezige wortels van 2-4 cm correct en vlak worden afgezet. Dit dient met behulp van een zaag te gebeuren;
  - Wortels dikker dan 4 cm dienen te blijven gespaard;
  - Zichtbare beworteling wordt direct afgedekt om uitdroging te voorkomen
- In het *beschermd boomgebied* mag geen transport, opslag van (bouw)materiaal of materieel of lozingen van (afval)water plaatsvinden;

#### Bomenwacht

De bomenwacht behoeft niet, en is niet de volledige tijd bij de werkzaamheden in het *Beschermd boomgebied* aanwezig. Niettemin leert de ervaring dat de instelling van een bomenwacht tot een zorgvuldiger omgaan met bomen tot gevolg heeft. De bomenwacht is aantoonbaar deskundig, minimaal *European Treeworker (ETW-er)* en/of *European Treetechnician (ETT-er)*.

Tijdens de werkzaamheden dient een Bomenwacht randvoorwaarden en maatregelen te controleren, en daarnaast:

- Bespreken van maatregelen vóór uitvoering met aannemer;
- Controle van het beschermd boomgebied;
- Het rapporteren van zijn/haar bevindingen, en bij afwijkingen direct, aan de opdrachtgever;
- Doen van eventuele verbetervoorstellen voor de boom tijdens en na uitvoering.



Voorbeeld van een aanduiding/bordje beschermd boomgebied



### 6.2.2 Werkzaamheden buiten beschermd boomgebied onder de kroonprojectie

De nieuwbouwwerkzaamheden op kavel 4 en kavel 8, waaronder het ontgraven van de bouwput, vinden gedeeltelijk plaats buiten het beschermd boomgebied, maar wel onder kroonprojectie.

De werkzaamheden zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Bij ontgravingen kan beworteling worden aangetroffen. In dat geval moeten (eventueel) aanwezige wortels van 2-4 cm correct en vlak worden afgezet. Dit dient met behulp van een zaag te gebeuren;
- Wortels dikker dan 4 cm dienen te blijven gespaard;
- Zichtbare beworteling wordt direct afgedekt om uitdroging te voorkomen;
- Kroonschade moet worden voorkomen.

### 6.2.3 (Bron)bemaling

(Bron)bemaling is niet toegestaan in het groeiseizoen; de periode maart tot en met november. Indien bronbemaling in deze periode noodzakelijk wordt geacht, dient hiervoor separaat een maatregelenplan te worden uitgewerkt.

## 6.3 Aanbevelingen

### 6.3.1 Snoeien bomen

We adviseren u de bomen te snoeien. Snoei moet uitgevoerd worden door een ter zake deskundige medewerker, minimaal in het bezit van het certificaat *European Treeworker* (ETW).

De snoei moet gericht zijn op het uitlichten van de buitenzijde van de kroon, waarbij:

- De mechanische belasting van de kroon en takken wordt gereduceerd;
- De omvang van de kroon aan alle zijden rondom wordt verkleind met maximaal 1 meter. Hiertoe takken verwijderen met een maximale diameter van 5 cm, lengte 2 meter. Deze terugsnijden op een zijtak.

Bij de snoei tevens eventueel aanwezig dood hout verwijderen.

### 6.3.2 Uitvoeringsvoorwaarden opnemen in het bestek van de aannemers

Door het opnemen van uitvoeringsvoorwaarden in de diverse bestekken zijn aannemers al bij prijsvorming op de hoogte van het belang en hoe om te gaan met het werken rondom te handhaven bomen. Indien de werken in diverse aparte bestekken is uitgesplitst, dan een en ander in alle bestekken opnemen, ook in het sloopbestek!

Om schade zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken, adviseren we om in het bestek/aanbestedingsprocedure de volgende zaken op te nemen:

1. Opnemen in het bestek van de minimale uitvoeringseisen voor het werken rondom te handhaven bomen. De minimale uitvoeringseisen zijn gebaseerd op de paragraaf 6.2;
2. Deze minimale uitvoeringseisen vertalen in af te prijzen besteksposten (Euro-posten);
3. In het bestek opnemen van een schadebeding, waarbij schade aan bomen berekend wordt aan de hand van meest de recente versie van de "Richtlijnen NVTB".



### 6.3.3 Voorwaarden opnemen in verkoopaktes bij kavel 4 en kavel 8

We adviseren om voorwaarden op te nemen in de verkoopaktes van kavel 4 en kavel 8 gericht op een duurzaam behoud van de boom/bomen.

Binnen de kroonprojectie van de boom; 11 meter uit het hart van de boom/bomen:

- Mogen geen bouwwerken worden opgericht (vanzelfsprekend m.u.v. de woning en carport);
- Mag geen straatwerk worden aangebracht (vanzelfsprekend m.u.v. de inrit naar de carport).

Activiteiten, werkzaamheden in de tuin, binnen de kroonprojectie van de boom/bomen vinden plaats onder de voorwaarde, dat deze;

- In handkracht plaatsvinden;
- Geen verdichting van de groeiplaats tot gevolg hebben;
- Beworteling zoveel mogelijk blijft gespaard.

17 Juni 2021

FJ Boomadvies  
Ing. Ferry Jansen  
*Boomveiligheidscontroleur*  
*Taxateur van bomen*  
*European Treetechnician*  
*Lid Kring Praktiserende Boomverzorgers, Lid Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB)*

## **Bijlage 6**

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
VERKENNEND BOORONDERZOEK

CENTIEMHOF 24

TE VALKENSWAARD

GEMEENTE VALKENSWAARD



Archeologie



# archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

## Centiemhof 24 te Valkenswaard

|                                 |                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>            | DDV projecten<br>De Hazelaar 14<br>5552 EC Valkenswaard                                     |
| <b>Rapportnummer</b>            | 16832.001                                                                                   |
| <b>Versienummer<sup>1</sup></b> | 1                                                                                           |
| <b>Datum</b>                    | 5 augustus 2021                                                                             |
| <b>Vestiging</b>                | Limburg<br>Rijksweg Noord 39<br>6071 KS Swalmen<br>088 - 5001600<br>swalmen@econsultancy.nl |
| <b>Opsteller</b>                | De heer drs. M. Stiekema                                                                    |
| <b>Paraaf</b>                   |          |
| <b>Kwaliteitscontrole</b>       | De heer drs. A.H. Schutte                                                                   |
| <b>Paraaf</b>                   |          |

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

---

<sup>1</sup> Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

| <b>Administratieve gegevens plangebied</b>   |                                                                                  |                                                                       |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Projectcode                                  | 16832.001                                                                        |                                                                       |
| Toponiem                                     | Centiemhof 24                                                                    |                                                                       |
| Opdrachtgever                                | DDV projecten                                                                    |                                                                       |
| Gemeente                                     | Valkenswaard                                                                     |                                                                       |
| Plaats                                       | Valkenswaard                                                                     |                                                                       |
| Provincie                                    | Noord-Brabant                                                                    |                                                                       |
| Kadastrale gegevens                          | Gemeente Valkenswaard, Sectie G, perceel 1970                                    |                                                                       |
| Omvang plangebied                            | circa 2.800 m <sup>2</sup>                                                       |                                                                       |
| Kaartblad                                    | 57B                                                                              |                                                                       |
| Coördinaten centrum plangebied               | X: 157.525 Y: 374.040                                                            |                                                                       |
| Bevoegde overheid                            | Gemeente Valkenswaard<br>De Hofnar 15<br>5554 DA Valkenswaard                    | Dhr. M. Antonis<br>T: 040-2083444<br>E: marco.antonis@valkenswaard.nl |
| Deskundige namens de bevoegde overheid       | Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant<br>Keizer Karel V Singel 8<br>5615 PE Eindhoven | Mw. Ria Berkvens<br>T: 088-3690638<br>E: R.Berkvens@odzob.nl          |
| ARCHIS3<br>Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) | 5100175100                                                                       |                                                                       |
| Archeoregio NOaA                             | Brabants zandgebied                                                              |                                                                       |
| Beheer en plaats documentatie                | Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant             |                                                                       |
| Uitvoerder                                   | Econsultancy, De heer drs. M. Stiekema                                           |                                                                       |

#### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

#### *Betrouwbaarheid*

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van DDV projecten een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Centiemhof 24 te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard. De initiatiefnemer is voornemens om de huidige bebouwing in het plangebied te slopen en acht nieuwe woningen te realiseren.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek*

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Deze is middelhoog voor het Paleolithicum tot en met Late-Middeleeuwen en hoog voor de Nieuwe tijd.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Uit het verkennend booronderzoek komt naar voren dat de top van het bodemprofiel in het plangebied is verstoord, vermoedelijk grotendeels door de bebouwing en het gebruik van het plangebied in de 20<sup>e</sup> eeuw. Hierbij is ook de top van de oorspronkelijke dekzandafzettingen verstoord en bij boring 2 zelfs geheel verdwenen. De intacte (dek)zandafzettingen worden in het plangebied aangetroffen vanaf 22,0 tot 22,4 meter +NAP.

Omdat de oorspronkelijke top van de dekzandafzettingen in het plangebied door deze verstoringen geheel is verdwenen, kan op basis van het verkennend booronderzoek de middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. In het plangebied kunnen resten van historische bebouwing en het erf aanwezig zijn uit de 20<sup>e</sup> eeuw, maar de archeologische waarde hiervan is niet hoog. Op basis hiervan kan de gespecificeerde verwachting van resten uit de Nieuwe tijd ook worden bijgesteld naar laag.

### *Advies*

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van relatief natte zandafzettingen in de ondergrond, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Valkenswaard). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>2</sup>).

---

<sup>2</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                         |    |
|-----|---------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                                         | 1  |
| 2   | BUREAUONDERZOEK .....                                   | 1  |
| 2.1 | Doelstelling en onderzoeksvragen .....                  | 1  |
| 2.2 | Methoden .....                                          | 1  |
| 2.3 | Afbakening en huidige situatie van het plangebied ..... | 2  |
| 2.4 | Toekomstige situatie .....                              | 3  |
| 2.5 | Aardwetenschappelijke gegevens .....                    | 3  |
| 2.6 | Archeologische waarden .....                            | 6  |
| 2.7 | Beschrijving van het historische gebruik .....          | 8  |
| 2.8 | Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....    | 11 |
| 2.9 | Conclusie bureauonderzoek .....                         | 13 |
| 3   | INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....                     | 13 |
| 3.1 | Doelstelling en onderzoeksvragen .....                  | 13 |
| 3.2 | Methoden .....                                          | 13 |
| 3.3 | Resultaten .....                                        | 14 |
| 3.4 | Conclusie veldonderzoek .....                           | 14 |
| 4   | CONCLUSIE EN ADVIES .....                               | 15 |
|     | LITERATUUR .....                                        | 16 |
|     | BRONNEN .....                                           | 17 |

## LIJST VAN TABELLEN

|            |                                            |
|------------|--------------------------------------------|
| Tabel I.   | Aardwetenschappelijke gegevens plangebied  |
| Tabel II.  | Grondwatertrappenindeling                  |
| Tabel III. | Gespecificeerde archeologische verwachting |

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

|            |                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Figuur 1.  | Situering van het plangebied binnen Nederland                                 |
| Figuur 2.  | Detailkaart van het plangebied                                                |
| Figuur 3.  | Luchtfoto van het plangebied                                                  |
| Figuur 4.  | Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart       |
| Figuur 5.  | Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart                 |
| Figuur 6.  | Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) |
| Figuur 7.  | Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart                             |
| Figuur 8.  | Situering van het plangebied binnen de Fysisch Landschappenkaart              |
| Figuur 9.  | Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied                         |
| Figuur 10. | Situering van het plangebied binnen de historische kaarten                    |
| Figuur 11. | Boorpuntenkaart                                                               |

## BIJLAGEN

|           |                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Overzicht geologische en archeologische tijdvakken |
| Bijlage 2 | AMK-terreinen                                      |
| Bijlage 3 | Onderzoeksmeldingen                                |
| Bijlage 4 | Vondstmeldingen                                    |
| Bijlage 5 | Bewoningsgeschiedenis van Nederland                |
| Bijlage 6 | AMZ-cyclus                                         |
| Bijlage 7 | Planontwerp                                        |
| Bijlage 8 | Boorprofielen                                      |

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van DDV projecten een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Centiendhof 24 te Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens om de huidige bebouwing in het plangebied te slopen en acht nieuwe woningen te realiseren.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juli en augustus 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

## 2 BUREAUONDERZOEK

### 2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

### 2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>3</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);

---

<sup>3</sup> SIKB.

- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de Kempen-gemeenten;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

## 2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

### Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.<sup>4</sup>

Het plangebied, circa 2.800 m<sup>2</sup>, ligt aan de Centiemhof 24, aan de westelijke rand van de bebouwde kom van Valkenswaard in de gemeente Valkenswaard (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 23,5 meter +NAP.

### Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik is momenteel bebouwd met een woning en verder in gebruik als tuin (zie figuur 3).

### Vigerend beleid

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Dommelen (2019). Volgens dit bestemmingsplan valt het plangebied binnen drie verschillende dubbelbestemmingen archeologie.

Van oost naar west ligt het plangebied in een zone met dubbelbestemming archeologie Waarde 4 (oppervlakte 1648 m<sup>2</sup>), een zone met dubbelbestemming archeologie Waarde 5 (oppervlakte 833 m<sup>2</sup>) en dubbelbestemming archeologie Waarde 6 (oppervlakte 295 m<sup>2</sup>), welke samenhangen met respectievelijk een hoge, middelhoge en lage archeologische verwachting. Volgens de gemeentelijke richtlijnen dient uitgegaan te worden van de hoogste archeologische verwachting voor hele plangebied, in

<sup>4</sup> Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

dit geval dubbelbestemming archeologie Waarde 4. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm –mv (50 cm –mv bij esdekken).<sup>5</sup>

### **Bodemloket**

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen zowel het Bodemloket als bij de Provincie Noord-Brabant geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.<sup>6</sup>

## **2.4 Toekomstige situatie**

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. In het plangebied is na de sloop van de huidige bebouwing de bouw van acht nieuwe woningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 766,34 m<sup>2</sup> worden bebouwd, waarvan 211 m<sup>2</sup> valt binnen het nu al bebouwde deel van het plangebied. De exacte diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is nog niet bekend. Van de geplande ontgravingen valt 528,7 m<sup>2</sup> binnen de zone met archeologie Waarde 4 en 308,7 m<sup>2</sup> binnen de zone met archeologie Waarde 5. Binnen de westelijke zone met archeologie Waarde 6 zijn geen bodemingrepen gepland (zie bijlage 7). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

## **2.5 Aardwetenschappelijke gegevens**

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen. De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

| Type gegevens              | Gegevensomschrijving                                                                                     |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologie <sup>7</sup>      | Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Bortel; rivierzand en -grind met een zanddek (St1) |
| Geomorfologie <sup>8</sup> | Bebouwd / Terrasafzettingen; al dan niet met oud bouwlanddek (2M41)                                      |
| Bodemkunde <sup>9</sup>    | Lage enkeerdgronden (EZg23)                                                                              |
| Grondwatertrap             | III                                                                                                      |

<sup>5</sup> Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

<sup>6</sup> Bodemloket / Omgevingsrapportage Noord-Brabant

<sup>7</sup> Mulder et al., 2003.

<sup>8</sup> Wageningen Environmental Research, 2017.

<sup>9</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1968.

### **Landschappelijke ontwikkeling**

In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen is er in het zuiden van Brabant een dik pakket rivierzanden en grinden afgezet door voorlopers van de Rijn en Maas. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Sterksel en komen onder andere in het westen van Dommelen dicht aan het oppervlak voor, afgedekt door een dun pakket Laat-Pleistocene dekzanden.

Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland, waaronder ook de omgeving van het plangebied, een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge dekzand. Het Oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet in horizontaal gelaagde pakketten. Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in het Oude dekzand voor. Het Jonge dekzand is tijdens het Laat Glaciaal afgezet in de vorm van dekzandruggen. Het Jonge dekzand is uitsluitend eolisch afgezet en bevat daardoor geen leem- en grindfractie. Het Jonge dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Bortel waaronder ook het Oude dekzand valt. De kern van Dommelen ligt op een uitloper van een dekzandrug.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden gevormd. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.<sup>10</sup> De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Bortel. Op 1.500 meter ten noordwesten en noordoosten van het plangebied bevinden zich de dichtstbijzijnde stuifduinencomplexen. Daarnaast zijn er in beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Het dichtstbijzijnde beekdal is het dal van de Keersop op 90 meter ten westen van het plangebied.

### **Fysische Landschappenkaart**<sup>11</sup>

Volgens de fysische landschappenkaart, onderdeel van de Erfgoedkaart Kempengemeenten, ligt het plangebied in zijn geheel op de Gordel van Sterksel. De oostelijke helft van het plangebied bevindt zich op een gebied van Hoge dekzandruggen. De westelijke helft van het plangebied ligt in het gebied Dalen op het Hoge (zie figuur 8).

### **DINO**<sup>12</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket is een boring gezet op 125 meter ten zuiden van het plangebied bestudeerd.<sup>13</sup> Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit matig tot uiterst grof zand.

### **Geomorfologie**<sup>14</sup>

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen Bebouwd gebied en verder op een Terrasafzettingenvlakte; al dan niet met oud bouwlanddek (2M41) (zie figuur 5).

<sup>10</sup> Berendsen, 2008

<sup>11</sup> Erfgoedkaart Kempengemeenten

<sup>12</sup> Dinoloket.

<sup>13</sup> DINO boornummers B57B0523

<sup>14</sup> Wageningen Environmental Research, 2017.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>15</sup>

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Dommelen, wat een wat vertekend beeld geeft van het reliëf in de omgeving van het plangebied. Dommelen ligt op een uitloper van een dekzandrug, waarbij het plangebied en de directe omgeving op de westelijke flank van deze rug liggen. Ten oosten en westen van de kern zijn de laaggelegen beekdalen van de Dommel en de Keersop duidelijk herkenbaar, waarbij de laatste iets ten westen van het plangebied ligt (zie figuur 6).

### **Bodemkunde**<sup>16</sup>

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als Lage enkeerdgrond (zie figuur 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20<sup>e</sup> eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9<sup>e</sup> en de 12<sup>e</sup> eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.<sup>17</sup> Lage enkeerdgronden hebben een grondwatertrap II of III en worden alleen in beekdalen aangetroffen. Ze kenmerken zich door het voorkomen van grondwater tot in het eerddek en de (plaatselijke) aanwezigheid van een lemige en/of venige laag tussen het eerddek en de onderliggende zandafzettingen.<sup>18</sup>

### **Boringen en/of sonderingen**

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

### **Grondwatertrap**

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

---

<sup>15</sup> AHN.

<sup>16</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1968.

<sup>17</sup> Doesburg et al., 2007.

<sup>18</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1968.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een \* weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

**Tabel II.** *Grondwatertrappenindeling*<sup>19</sup>

| Grondwater-trap                                                                                                                                                                                                   | I   | II'   | III'   | IV     | V'   | VI    | VII'' | VIII  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|------|-------|-------|-------|
| GHG (cm -mv)                                                                                                                                                                                                      | -   | <40   | <40    | >40    | <40  | 40-80 | >80   | > 140 |
| GLG (cm -mv)                                                                                                                                                                                                      | <50 | 50-80 | 80-120 | 80-120 | >120 | >120  | >120  | -     |
| <p>*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden</p> <p>**) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld</p> |     |       |        |        |      |       |       |       |

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap III. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

## 2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).<sup>20</sup> In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

### Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant<sup>21</sup>

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het 'provinciaal belang' aangeduid. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet in een archeologisch landschap, maar wel in het cultuurhistorisch landschap Dommeldal.

Het landschap Dommeldal bestaat uit een zwak golvend dekzandlandschap dat doorsneden wordt door een aantal beken. Van oost naar west liggen de volgende beekdalen: het dal van de Kleine Dommel, de Groote Aa, de Tongelreep, de Dommel en de Keersop. Tussen de beekdalen liggen de

<sup>19</sup> Locher & De Bakker, 1990.

<sup>20</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>21</sup> Brabant.nl

wat hoger gelegen dekzandruggen of - plateaus, waar zich vroeger uitgestrekte heidevelden, vennen en kleine hoogveentjes bevonden. De dorpen hebben zich in de loop van de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw verplaatst naar de randen van de beekdalen en de hogere gronden. Hier ontstonden de grote akkercomplexen. In plaatsen als Dommelen, Heeze en Valkenswaard bleef de kerk achter op de oorspronkelijke plek van het dorp..

#### *Akkers, beemden en heide*

De akkers werden bemest met een mengsel van stalmest, bosstrooisel en heideplaggen. Dit betekende dat er een delicaat evenwicht was tussen de hoeveelheid bouwland, de hoeveelheid grasland (weiland en hooiland) en het areaal heide. Een extra moeilijkheid voor de boeren was het geringe areaal grasland: de beekdalen waren klein. Waar mogelijk werden de beekdalen ontgonnen. Aanvankelijk waren de gronden langs de beek gemeenschappelijk bezit, maar al in de Middeleeuwen zijn veel beekdalen verdeeld en in percelen - beemden - opgedeeld. De boeren legden sloten als perceelscheiding aan om het water af te voeren; langs de slootkanten groeiden elzensingels. Door de kleine strookvormige percelen en de vele elzensingels waren de beekdalen heel kleinschalig en besloten. Op de natste plekken werden percelen hakhout aangelegd. De heide werd extensief gebruikt, maar was wel belangrijk in het landbouwsysteem. De heidevelden waren ontstaan door langzame degradatie van het oorspronkelijke bos. In de Late-Middeleeuwen was dit bos vrijwel overal verdwenen en vervangen door heidevelden en stuifzanden. Dergelijke verstuingen konden de akkers bedreigen. De rechten en plichten van de inwoners ten aanzien van de gemeenschappelijke gronden werden binnen de dorpsgemeenschap of gemeynde bepaald: hoeveel schapen men mocht weiden, hoeveel karrenvrachten plaggen er vanaf gehaald mochten worden, hoeveel turf er gestoken mocht worden, welke bijdrage er geleverd moest worden voor de gemeenschappelijke voorzieningen, zoals de wegen, waterlopen, en zo voort. Na de Franse tijd kwam het eigendom van de gemeenschappelijk gebruikte gronden bij de gemeente.

#### *Vloeiweiden*

In de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw zijn delen van de uitgestrekte heidevelden ontgonnen door de aanleg van vloeiweiden. Vloeiweiden of vloeivelden zijn laaggelegen gronden, vaak delen van beekdalen, die periodiek onder water werden gezet, waarbij het gras kon profiteren van de voedingsstoffen in het water en in het slib. In België lagen grote vloeisystemen in de bovenlopen van de Dommel en de Tongelreep. Voor de bevloeiing werd gebruik gemaakt van voedselrijk en tamelijk kalkrijk water uit het kanaal Bocholt-Herentals. Hierdoor kregen de beken in het gebied extra water te verwerken. Dit leidde enerzijds tot wateroverlast, waarover in de 19<sup>e</sup> eeuw nogal eens werd geklaagd. Anderzijds maakte men van de nood een deugd door zelf ook bevloeiingssystemen aan te leggen. Voor de bevloeiing maakte men gebruik van gegraven waterlopen met een gering verval, die voedselrijk water aan de beek onttrokken om de graslanden te bevloeien en te bemesten. Uiteindelijk kwam het water weer in de beek terecht. We noemen dit stelsel van hoog in het landschap liggende waterlopen het systeem van de 'opgeleide beken'. In het dal van de Tongelreep werden aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw door de paters van de Achelse Kluis vloeiweiden aangelegd. De meest uitgebreide vloeisystemen lagen langs de Beekloop bij Bergeijk

#### *Jonge ontginningen*

Het oude landbouwsysteem veranderde omstreeks 1900 danig van karakter. Door de komst van kunstmest en afval uit de steden werd het potstalsysteem verlaten en verloren de heidevelden hun functie voor de landbouw. Er vond natuurlijke opslag van bos plaats doordat de begrazing door schapen verminderde of geheel verdween. Belangrijker was echter de invloed van uitgebreide ontginningen en bebossingsprojecten, die vooral in de jaren 1930-1940 werden uitgevoerd. De nattere heidevelden, met lemige bodems, werden grotendeels ontgonnen tot landbouwgrond. De drogere delen, op schraal zand, werden grotendeels bebost. De bossen dienden voor het vastleggen van de stuifzanden, maar uiteraard vooral voor de productie van hout. Er werden veel naaldbomen aangeplant

voor gebruik in de mijnen. Op de gronden van landgoed Heeze (bij de Valkenhorst en ten noorden van de Achelse Kluis) zijn de eerste bebossingen al gerealiseerd in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw.

### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied<sup>22</sup>**

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen twee AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 9). Het betreffen twee aangrenzende terreinen die samenhangen met een urnenveld en mogelijke nederzetting uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd op circa 800-1000 meter ten zuidwesten van het plangebied. De terreinen liggen op een hoger gelegen dekzandrug direct ten westen van het dal van de Keersop.

### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied<sup>23</sup>**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 13 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een proefsleuvenonderzoek (zie bijlage 3 en figuur 9).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat er vaak een akkerdek aanwezig is, waaronder een redelijk intact podzolprofiel of een oude akkerlaag verwacht kan worden, mits er geen recente bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Op de plekken die niet verstoord zijn door bouwwerkzaamheden zijn resten gevonden uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Nieuwe tijd.

### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied<sup>24</sup>**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan elf vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 9). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied vanaf de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd.

## **2.7 Beschrijving van het historische gebruik**

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingenvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

<sup>22</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>23</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>24</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

### **Korte bewoningsgeschiedenis van Dommelen**

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

Dommelen omvat het grondgebied tussen de Dommel en de Keersop. De huidige dorpskern bestaat uit het samenkomen van de gehuchten De Berg, Het Hof, De Keersop, De Papenhoek, De Heij en De Groenstraat. De oudste nederzetting gelegen naast de Kerkakkerstraat ontstond in de 7<sup>e</sup> eeuw en breidde zich tot de 10<sup>e</sup> eeuw uit tot drie à vier boerderijen. Deze bewoning duurde tot in de 11<sup>e</sup> - 12<sup>e</sup> eeuw. Op de plaats van dit oude nederzettingsterrein werd een begraafplaats aangelegd waarop later een houten en weer later een bakstenen kapel wordt opgericht. In westelijke richting naar de Keersop ontstond de tweede nederzetting met maximaal drie boerderijen. Deze bewoning begon rond 1050 en duurde tot de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>25</sup>

Dommelen is genoemd naar de ligging aan de rivier de Dommel. De rivier wordt in de 8<sup>e</sup> eeuw al herhaaldelijk vermeld als *Dutmala* en *Dudmala*. De oorsprong van deze naam is onbekend.<sup>26</sup> Dommelen wordt in de 14<sup>e</sup> eeuw voor het eerst vermeld als *de Dommele*. Het dorp was destijds een middel-eeuws parochiecentrum waarvan de kerk ten noorden van de oude dorpskern lag. Het oude parochiecentrum van Dommelen was voor de 19<sup>e</sup> eeuw al verdwenen. Het dal van de Dommel ten oosten van Dommelen is pas vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw ontgonnen en voornamelijk in gebruik geweest als grasland, doorsneden door houtwallen.<sup>27</sup>

### **Historisch kaartmateriaal**

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal**

| Bron                                                      | Periode   | Kaartblad                              | Schaal   | Omschrijving plangebied                                                           | Bijzonderheden/directe omgeving                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadastrale minuut <sup>28</sup>                           | 1817      | Minuutplan Dommelen, sectie A, blad 02 | 1:2.500  | Weiland                                                                           | Twee gebouwen (woning) en moestuin direct ten oosten van het plangebied                                                   |
| Militaire topografische kaart (nettekening) <sup>29</sup> | 1850-1864 | 57 Valkenswaard                        | 1:50.000 | Grasland                                                                          | Twee gebouwen direct ten oosten van het plangebied                                                                        |
| Militaire topografische kaart (veldminuut)                | 1901      | 707                                    | 1:50.000 | Huidige bebouwing in het plangebied aanwezig. Rest in gebruik als (onverhard) erf | Omgeving bestaat uit akkerland en weiland doorsneden door onverharde wegen. Gebied staat bekend onder de naam Kerk Akkers |
| Militaire topografische kaart (veldminuut)                | 1927      | 707                                    | 1:50.000 | Huidige bebouwing in het plangebied aanwezig. Rest in gebruik als (onverhard) erf | Omgeving bestaat uit akkerland en weiland doorsneden door onverharde wegen.                                               |
| Topografische kaart                                       | 1953      | 57B                                    | 1:25.000 | Huidige bebouwing in het plangebied aanwezig. Rest in gebruik als (onverhard) erf | Omgeving bestaat uit akkerland en weiland doorsneden door onverharde wegen.                                               |

<sup>25</sup> [www.valkenswaardvandaag.nl](http://www.valkenswaardvandaag.nl).

<sup>26</sup> Van Berkel en Samplonius, 1995.

<sup>27</sup> De Bont, 1993.

<sup>28</sup> Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

<sup>29</sup> Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

|                     |      |     |          |                                                                                   |                                                                             |
|---------------------|------|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Topografische kaart | 1963 | 57B | 1:25.000 | Huidige bebouwing in het plangebied aanwezig. Rest in gebruik als (onverhard) erf | Omgeving bestaat uit akkerland en weiland doorsneden door onverharde wegen. |
| Topografische kaart | 1973 | 57B | 1:25.000 | Huidige bebouwing in het plangebied aanwezig. Rest in gebruik als (onverhard) erf | Omgeving bestaat uit akkerland en weiland doorsneden door onverharde wegen. |
| Topografische kaart | 1986 | 57B | 1:25.000 | Huidige bebouwing in het plangebied aanwezig. Rest in gebruik als (onverhard) erf | Omgeving bestaat uit akkerland en weiland doorsneden door onverharde wegen. |
| Topografische kaart | 1994 | 57B | 1:25.000 | Huidige bebouwing in het plangebied aanwezig. Rest in gebruik als (onverhard) erf | Woonwijk rond het plangebied gerealiseerd.                                  |
| Topografische kaart | 2011 | 57B | 1:25.000 | Huidige bebouwing in het plangebied aanwezig. Rest in gebruik als (onverhard) erf | -                                                                           |

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19<sup>e</sup> eeuw op de overgang lag van een uitgestrekt akkercomplex ten noorden van de kern van Dom-melen naar de laaggelegen graslanden van het dal van de Keersop ten westen daarvan. Begin 19<sup>e</sup> eeuw lag direct ten oosten van het plangebied een woning (met schuur) en een moestuin. Rond 1900 is de woning met schuur ten oosten van het plangebied gesloopt en is de nog bestaande boerderij met erf in het plangebied gerealiseerd. Sindsdien is de situatie in het plangebied weinig veranderd. De omgeving van het plangebied is tot in de jaren '90 van de 20<sup>e</sup> eeuw als agrarisch gebied in gebruik gebleven. In de jaren '90 zijn de woonwijken rond het plangebied gerealiseerd (zie figuur 10).

### **Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied**

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 200 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP-monumenten.

### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente Valkenswaard is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoSSIERS voor de bebouwing binnen het plangebied. Er zijn bij de gemeente Valkenswaard geen gegevens bekend van de bebouwing binnen het plangebied.<sup>30</sup> Volgens de huidige eigenaar is de bebouwing in het plangebied niet onderkelderd.

### **Tweede Wereldoorlog**<sup>31</sup>

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd. Valkenswaard ligt in het operatiegebied van Market-Garden, de operatie waarmee de geallieerden door Nederland naar het Ruhrgebied wilde doorstoten. Voorafgaand aan de operatie wordt er met artillerie geschoten op de Duitse linies, ook ten zuiden van Valkenswaard. Hierna trekken de geallieerden op, maar al vrij snel ondervinden ze tegen-

<sup>30</sup> Mededeling dhr. H. Aerts, 2 augustus 2021

<sup>31</sup> De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/André Wils.

stand. Nog op dezelfde dag komen rond half acht 's-avonds de eerste Britse tanks aan in Valkenswaard. Op maandag trekken zij verder naar Eindhoven.

### **Aanvullende informatie**

#### *Heemkunde Vereniging*

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Heemkundekring Weerderheem, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

## **2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel**

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

**Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting**

| Archeologische periode | Gespecificeerde verwachting | Te verwachten complextype/resten                                                                                                                                                                        | Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld                                             |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| (Laat-)Paleolithicum   | Middelhoog/kampementen      | Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen                                                                                                                                      | Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen             |
| Mesolithicum           | Middelhoog/kampementen      | Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen                                                                                                                                      | Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen             |
| Neolithicum            | Middelhoog/nederzetting     | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen                          | Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen             |
| Bronstijd              | Middelhoog/nederzetting     | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen | Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen             |
| IJzertijd              | Middelhoog/nederzetting     | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen                      | Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen             |
| Romeinse tijd          | Middelhoog/nederzetting     | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen                      | Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen             |
| Vroege-Middeleeuwen    | Middelhoog/nederzetting     | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen                                              | Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen             |
| Late-Middeleeuwen      | Middelhoog/nederzetting     | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen                                              | Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen             |
| Nieuwe tijd            | Hoog/nederzetting           | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten,                                                                                      | Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen |

|  |  |                                         |  |
|--|--|-----------------------------------------|--|
|  |  | organische resten en gebruiksvoorwerpen |  |
|--|--|-----------------------------------------|--|

Uit de landschappelijke ligging op de flank van een terrasafzettingenvlakte aan de oostelijke rand van het dal van de Keersop, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers-verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.<sup>32</sup> De terrasafzettingenvlakte vormt als een hooggelegen vlakte naast het lager gelegen beekdal een duidelijke gradiëntzone, maar minder sterk als de dekzandruggen langs met name de westkant van het beekdal. Dit beeld lijkt bevestigd te worden door het ontbreken van vondsten uit het Paleolithicum en Mesolithicum in de omgeving van het plangebied. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum is daarom middelhoog.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.<sup>33</sup> Het plangebied lijkt landschappelijk gezien op de overgang van de hoger gelegen terrasafzettingen in het oosten naar het lager gelegen beekdal in het westen te liggen. Het oosten van het plangebied is daardoor waarschijnlijk droger dan het westelijke deel van het plangebied. Gezien de bekende vondsten uit het Neolithicum tot Middeleeuwen uit de omgeving van het plangebied en de landschappelijke ligging op een gradiënt, is de verwachting voor deze perioden middelhoog.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.<sup>34</sup> Het plangebied ligt al in ieder geval 200 jaar op of nabij een boerenerf. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd is daarom hoog.

Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

<sup>32</sup> Louwe Kooijmans et al., 2005.

<sup>33</sup> Louwe Kooijmans et al., 2005.

<sup>34</sup> Renes, 1999.

### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als weiland en de laatste 120 jaar als deels bebouwd boeren erf. Door ploegen en graaf- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

## **2.9 Conclusie bureauonderzoek**

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Deze is middelhoog voor het Paleolithicum tot en met Late-Middeleeuwen en hoog voor de Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied en de verwachte aanwezigheid van een lage zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

## **3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK**

### **3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen**

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

### **3.2 Methoden**

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 2 augustus 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) vijf boringen tot maximaal 1,70 meter -mv gezet (Figuur 11). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>35</sup> De

---

<sup>35</sup> Bosch, 2005.

boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

### 3.3 Resultaten

#### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

In het plangebied zijn hoofdzakelijk matig fijne tot matig grove, zwak tot matig siltige zandafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld is bij alle boringen een pakket aangetroffen bestaande uit verstoorde zandafzettingen gemengd met resten van een voormalig eerddek. De verstoringen kenmerken zich door de gevlektheid van het sediment en de aanwezigheid van fragmenten baksteen. Bij de boringen 2 en 3 zijn op respectievelijk 95-105 cm -mv en 50-60 cm -mv een dunne verstoorde zandhoudende veenlaag aangetroffen. Ook deze lagen waren zwak baksteenhoudend wat duidt op (moderne) bodemverstoring.

Onder het verstoorde pakket zijn bij de boringen 1, 3, 4 en 5 onverstoorde dekzandafzettingen en bij boring 2 onverstoorde grof zandafzettingen van de Formatie van Sterksel aangetroffen. De top van de onverstoorde zandafzettingen varieert van 110-140 cm -mv en bevinden zich rond het grondwaterpeil van 130 cm -mv.

Bij alle boringen lijken de verstoringen vanwege de plaatselijk grote diepte veroorzaakt te zijn door vergravingen die vermoedelijk samenhangen met het gebruik als (deels bebouwd) erf. Volgens de huidige eigenaar zouden in het verleden enkele schuren op het terrein hebben gestaan die inmiddels zijn gesloopt.

In geen van de boringen zijn resten van een podzolprofiel aangetroffen. De aangetroffen dekzandafzettingen vertonen een opvallend natte context, wat wordt bevestigd door het aangetroffen grondwaterpeil in het plangebied. De natte context hangt samen met de landschappelijke ligging op de flank van het beekdal van de Keersop.

#### Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

### 3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Uit het verkennend booronderzoek komt naar voren dat de top van het bodemprofiel in het plangebied is verstoord, vermoedelijk grotendeels door de bebouwing en het gebruik van het plangebied in de 20<sup>e</sup> eeuw. Hierbij is ook de top van de oorspronkelijke dekzandafzettingen verstoord en bij boring 2 zelfs geheel verdwenen. De intacte (dek)zandafzettingen worden in het plangebied aangetroffen vanaf 22,0 tot 22,4 meter +NAP.

Omdat de oorspronkelijke top van de dekzandafzettingen in het plangebied door deze verstoringen geheel is verdwenen, kan op basis van het verkennend booronderzoek de middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. In het plangebied kunnen resten van historische bebouwing en het erf aanwezig zijn uit de 20<sup>e</sup> eeuw, maar de archeologische waarde hiervan is niet hoog. Op basis hiervan kan de gespecificeerde verwachting van resten uit de Nieuwe tijd ook worden bijgesteld naar laag.

#### 4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van relatief natte zandafzettingen in de ondergrond, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Valkenswaard). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>36</sup>).

---

<sup>36</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## LITERATUUR

- Bakker, H. de en W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- Berkvens, R., K.A.H.W. Leenders, J. Bosman, M.D. Wagemans, E. Wijnen, V. Mes, M. van Moolenbeek, E. Drenth, H. van der Laarschot en J. Schotten, 2011: *Kempisch Erfgoed in beeld. Een regionale erfgoedkaart voor de Kempen- en A2 gemeenten: Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-de Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende*. Eindhoven.
- Bont, C. de, 1993: '...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...', een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant. Waalre.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 57 West Valkenswaard en 57 Oost Valkenswaard*. Wageningen.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

## BRONNEN

AHN; internetsite, augustus 2021.  
<http://www.ahn.nl>

André Wils; internetsite, augustus 2021.  
<https://www.bolpanorama.nl/>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2021.  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, augustus 2021  
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, augustus 2021.  
<http://maps.bodemdata.nl/>

Bodemloket, internetsite, augustus 2021  
<http://www.bodemloket.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, augustus 2021.  
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, augustus 2021.  
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, augustus 2021.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, augustus 2021.  
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, augustus 2021.  
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, augustus 2021.  
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

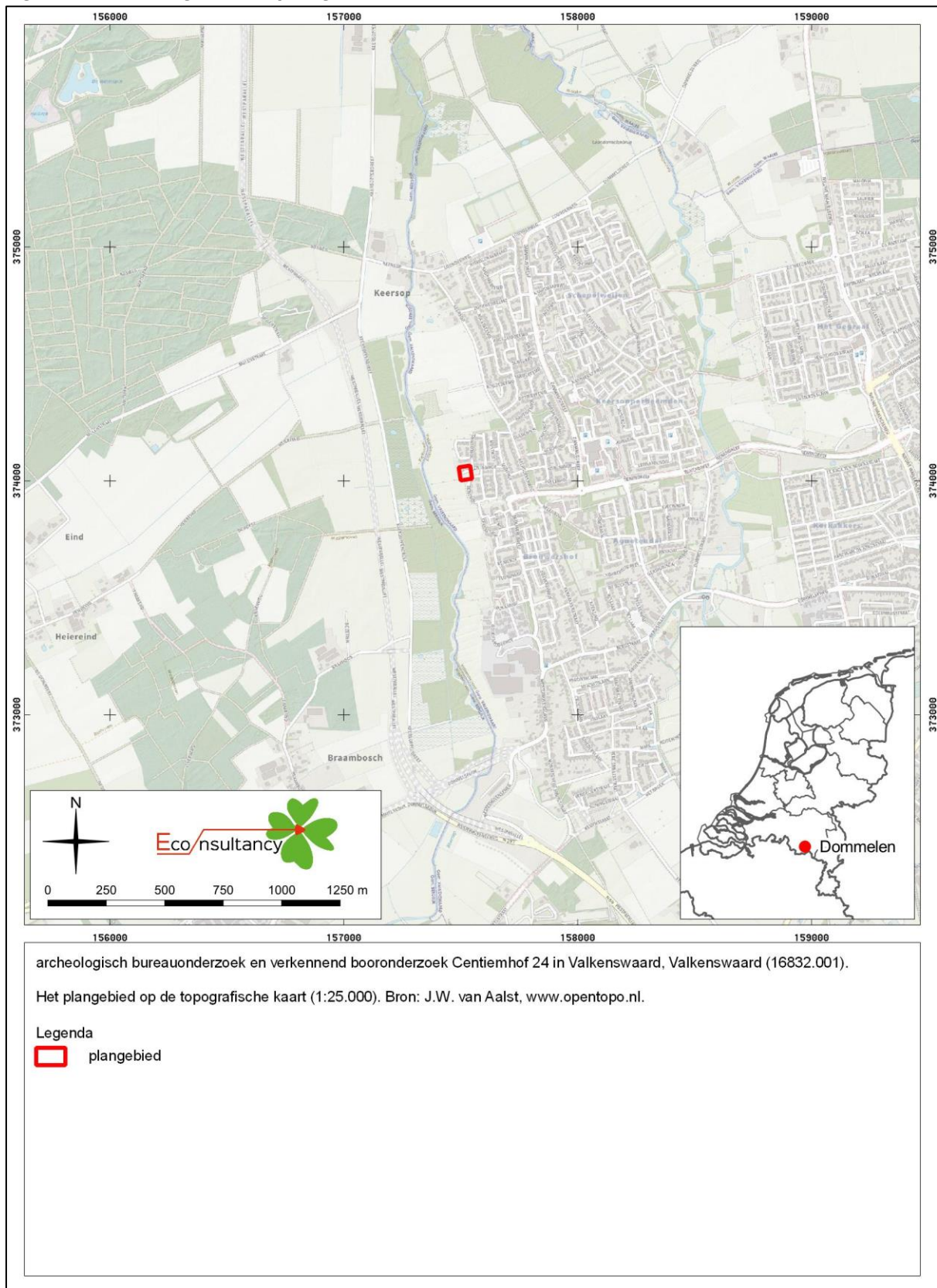
Ruimingskaart; internetsite, augustus 2021.  
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, augustus 2021.  
<https://www.sikb.nl>

Valkenswaardvandaag.nl; internetsite, augustus 2021.  
<http://www.valkenswaardvandaag.nl/>

VEO Bommenkaart; internetsite, augustus 2021.  
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

**Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland**

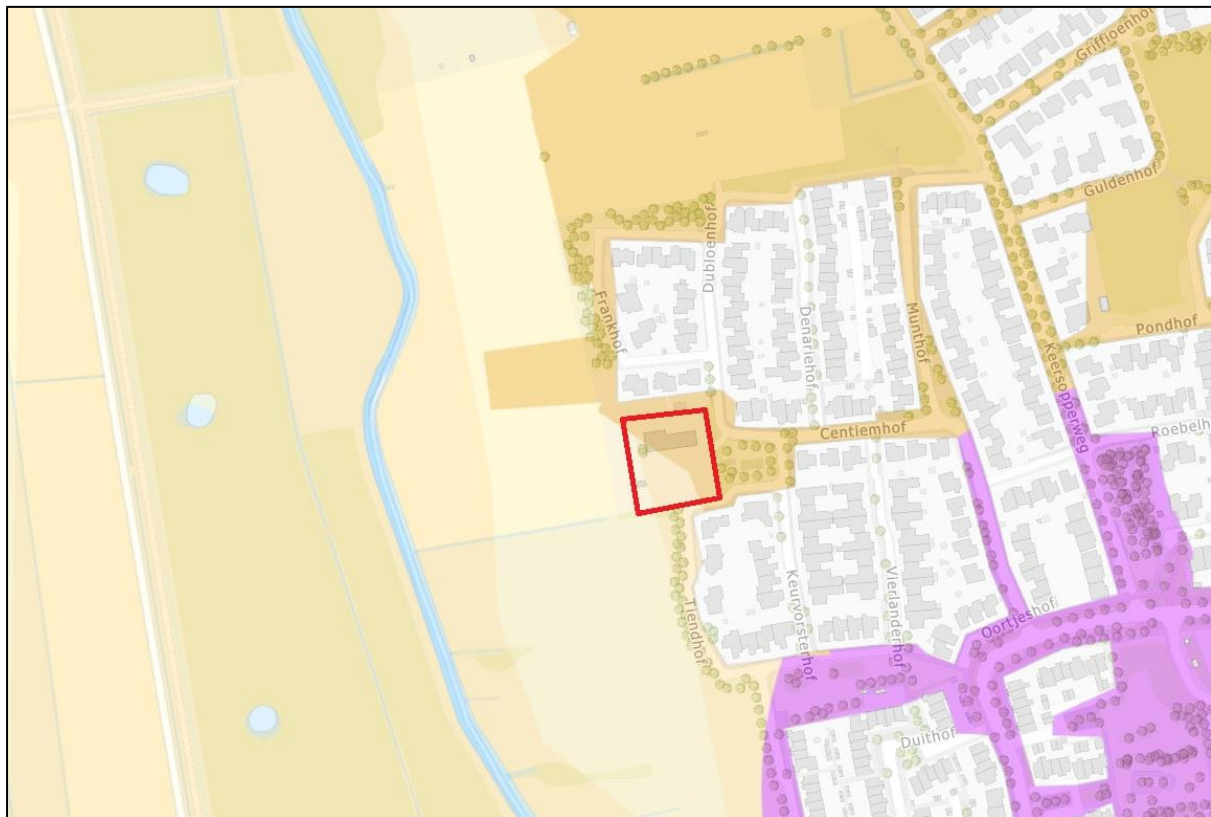




**Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied**



**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart<sup>37</sup>**



**Centiemhof 24 te Valkenswaard.**

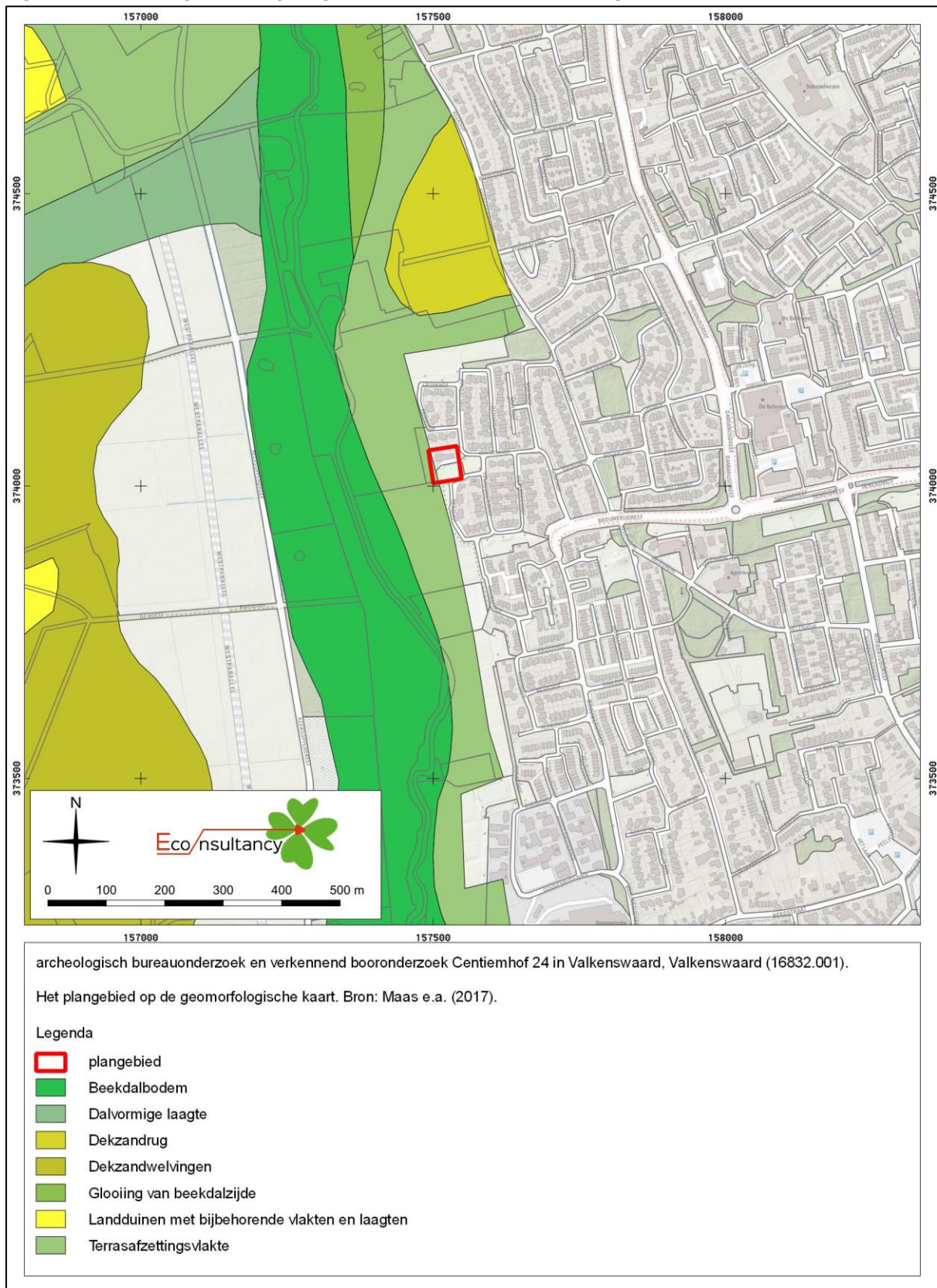
**Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Valkenswaard**

**Legenda**

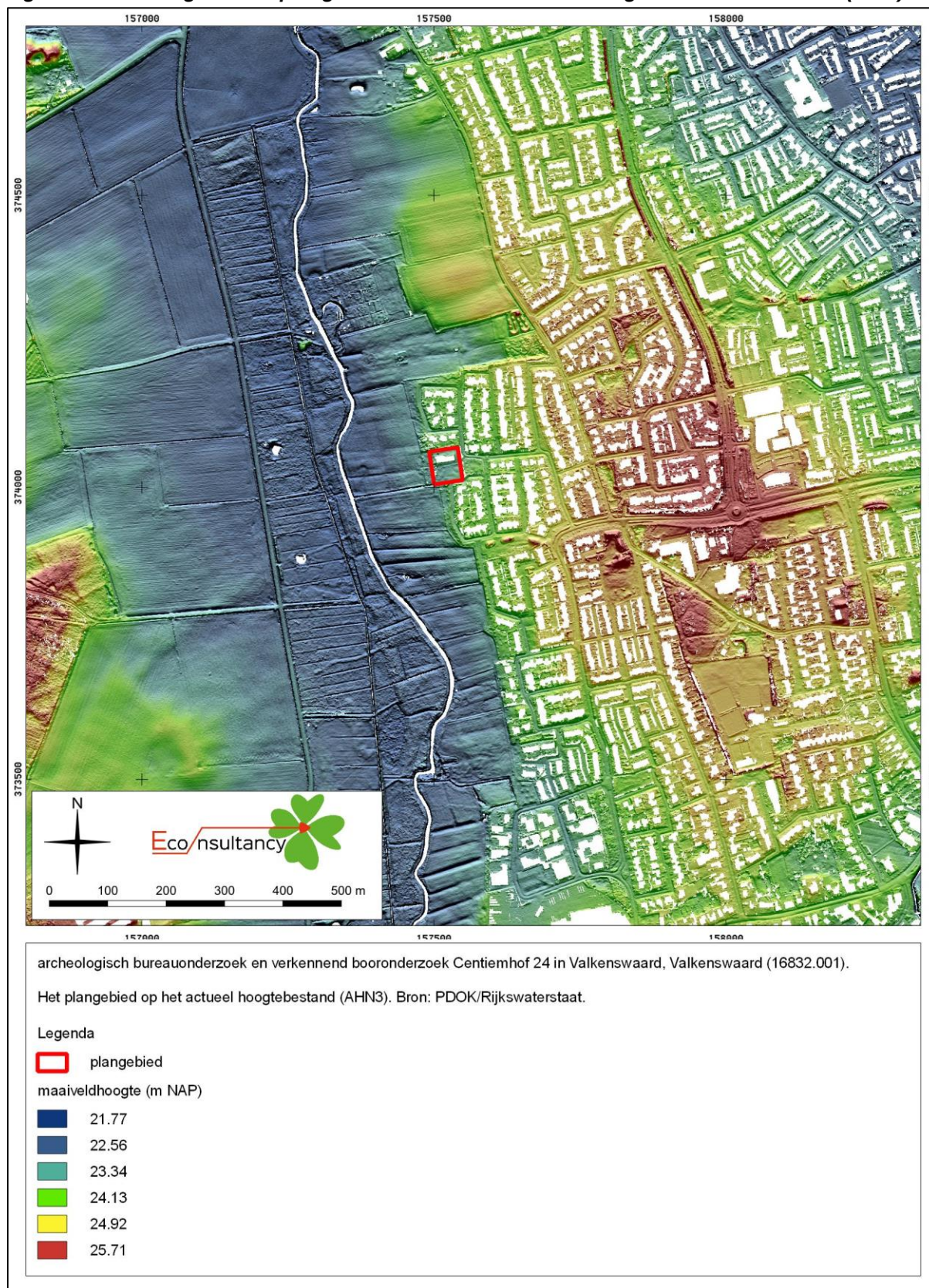
- Plangebied
- Wettelijk beschermd monument
- Archeologisch waardevol gebied
- Historische kern
- Hoge verwachting
- Middelhoge verwachting
- Lage verwachting
- Water

<sup>37</sup> Erfgoedkaart Kempengemeenten

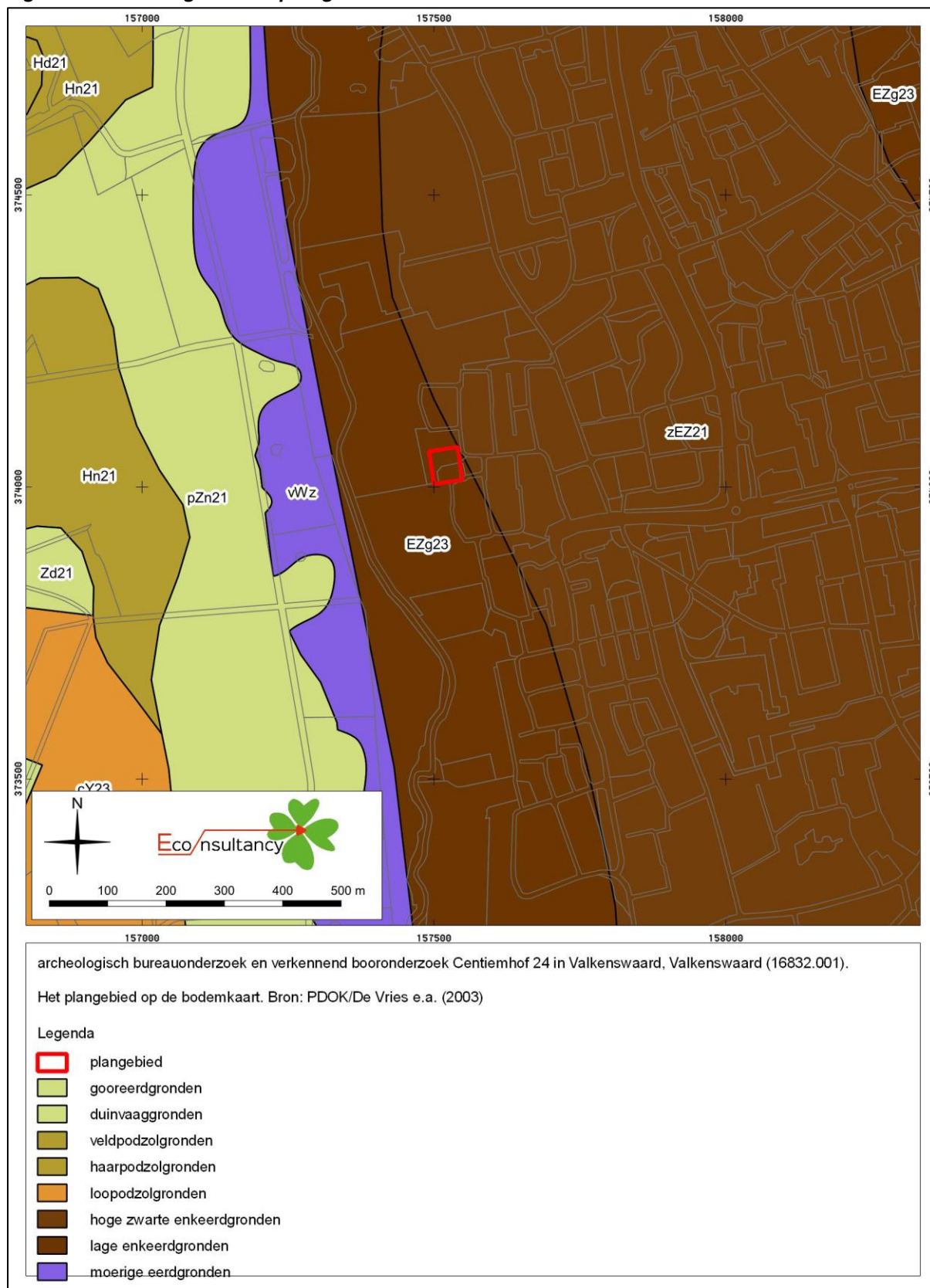
**Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**



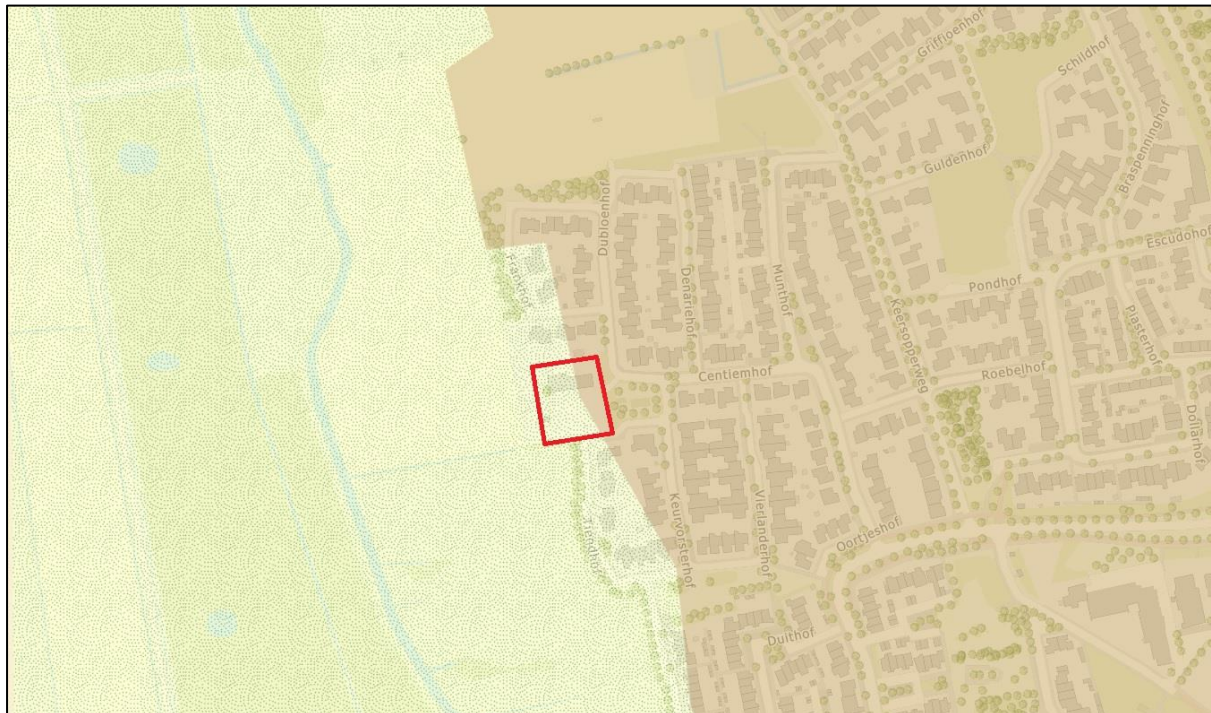
**Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



**Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart**



**Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Fysisch Landschappenkaart<sup>38</sup>**



Centiemhof 24 te Valkenswaard.

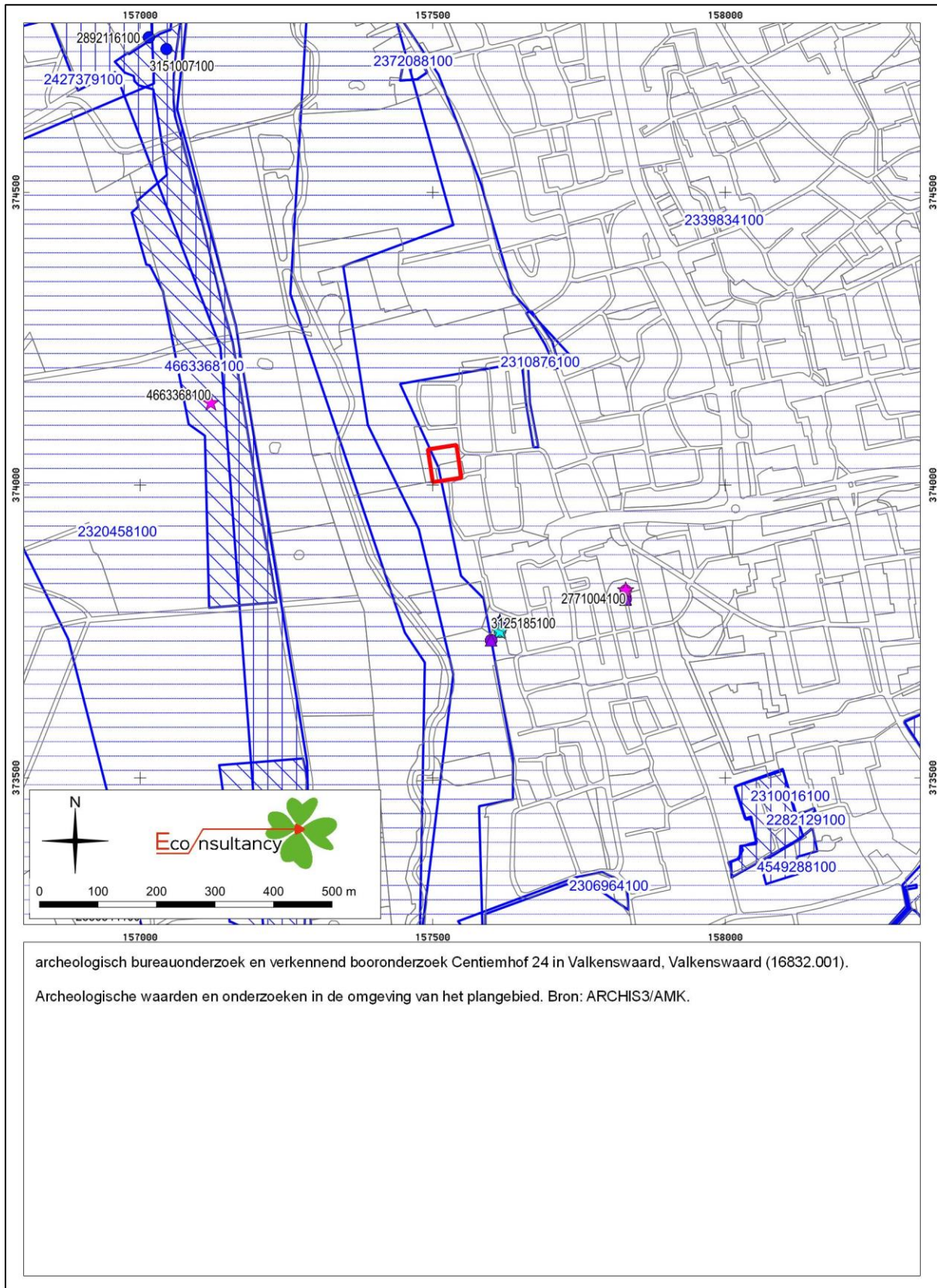
Situering van het plangebied binnen de Fysisch Landschappenkaart

Legenda

- Plangebied
- Lage zandgronden
- Lage dekzandruggen
- Hoge dekzandruggen
- Duinen
- Kamduinen
- Uitblazingslaagte
- Pingo-ruïne
- Overige Laagte
- Dal
- Rijt

<sup>38</sup> Erfgoedkaart Kempengemeenten

**Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied**



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Centiemhof 24 in Valkenswaard, Valkenswaard (16832.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

#### Legenda

 plangebied

#### AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

#### onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

#### vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

#### vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

**Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**



Situatie circa 1817. Bron: Beeldbank RCE.



Situatie circa 1865. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1901. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1980. Bron: Topotijdreis.

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Centiemhof 24 in Valkenswaard, Valkenswaard (16832.001).

Het plangebied op historische kaarten uit de 19e en 20e eeuw.

Legenda

 plangebied

**Figuur 11. Boorpuntenkaart**



## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom<br>in jaren                                                                                                                                        | Chronostratigrafie |                             |                    |                                    |                      | MIS                   | Lithostratigrafie                                                   |  |                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|--|---------------------|----------------------|
| 11.755<br>12.745<br>13.675<br>14.025<br>15.700<br>29.000<br>50.000<br>75.000<br>115.000<br>130.000<br>370.000<br>410.000<br>475.000<br>850.000<br>2.600.000 | Kwartair           | Laat                        | Pleistoceen        | Holocene                           |                      | 1                     | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) |  | Formatie van Bortel | Formatie van Beegden |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)   | Late Dryas (koud)    | 2                     | Formatie van Kreftenheye                                            |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    |                                    | Allerød (warm)       |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    |                                    | Vroege Dryas (koud)  |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    |                                    | Bølling (warm)       |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    |                                    | Laat-Pleniglaciaal   |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Midden-Pleniglaciaal |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    | Vroeg-Pleniglaciaal                | 4                    |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a                   |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    |                                    | 5b                   |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | 5c                          |                    |                                    |                      |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | 5d                          |                    |                                    |                      |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | Eemien (warme periode)      |                    | 5e                                 | Eem Formatie         |                       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | Saalien (ijstijd)           |                    | 6                                  |                      | Formatie van Drente   |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | Holsteinien (warme periode) |                    |                                    |                      |                       |                                                                     |  |                     |                      |
| Elsterien (ijstijd)                                                                                                                                         |                    |                             |                    |                                    |                      |                       |                                                                     |  |                     |                      |
| Cromerien (warme periode)                                                                                                                                   |                    | Formatie van Urk            | Formatie van Peelo |                                    |                      |                       |                                                                     |  |                     |                      |
| Vroeg                                                                                                                                                       | Vroeg              |                             |                    | Pre-Cromerien                      |                      | Formatie van Sterksel |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                             |                    |                                    |                      |                       |                                                                     |  |                     |                      |

| Cal. jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie |                                       | Pollen<br>zones | Vegetatie                                                                                                      | Archeologische<br>perioden |
|------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1950                   | 0                     | Laat               | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger  | Vb2             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd                |
| 1500                   |                       |                    |                                       | Vb1             |                                                                                                                | Middeleeuwen               |
| 450                    |                       |                    |                                       | Va              |                                                                                                                | Romeinse tijd              |
| 0                      |                       | Midden             | Subboreaal<br>koeler<br>droger        | IVb             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk>1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                           | IJzertijd                  |
| 12                     |                       |                    |                                       | IVa             |                                                                                                                | Bronstijd                  |
| 800                    | 815                   |                    |                                       |                 |                                                                                                                | Neolithicum                |
| 2000                   | 2650                  | Vroeg              | Atlanticum<br>warm<br>vochtig         | III             | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol                      | Mesolithicum               |
| 3755                   | 5000                  |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
| 4900                   |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
| 5300                   |                       | Vroeg              | Boreaal<br>warmer                     | II              | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es                                                             | Laat-Paleolithicum         |
| 7020                   | 8000                  |                    |                                       | I               |                                                                                                                |                            |
| 8240                   | 9000                  |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
| 8800                   |                       | Midden             | Preboreaal<br>warmer                  |                 | eerst berk en later<br>den overheersend                                                                        | Midden-Paleolithicum       |
| 11.755                 | 10.150                |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
| 12.745                 | 10.800                |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
| 13.675                 | 11.800                | Laat-Pleistoceen   | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)   | LW III          | parklandschap                                                                                                  | Laat-Paleolithicum         |
| 14.025                 | 12.000                |                    |                                       | LW II           |                                                                                                                |                            |
| 15.700                 | 13.000                |                    |                                       | LW I            |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Vroeg              | Midden-Weichselien<br>(Pleniglaciaal) |                 | open<br>parklandschap<br>open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen                                       | Laat-Paleolithicum         |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen | Vroeg-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal) |                 | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra                                             | Midden-Paleolithicum       |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen | Eemien<br>(warme periode)             |                 | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap                                       | Midden-Paleolithicum       |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen | Saalien (ijstijd)                     |                 | loofbos                                                                                                        | Vroeg-Paleolithicum        |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       | Midden-Pleistoceen |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |
|                        |                       |                    |                                       |                 |                                                                                                                |                            |

## Bijlage 2 AMK-terreinen

| AMK nr. | Locatie                                                                                                                      | Datering                 | Waarde en omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1545    | 885 meter ten zuidwesten van het plangebied Braambosserweg te Braambosch<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 157034/373116   | IJzertijd, Romeinse tijd | Complex: Urnenveld, Nederzetting<br>Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd<br>Teren met waarschijnlijk sporen van begraving (urnenveld) uit de IJzertijd en mogelijk sporen van bewoning uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd. In het afgegraven gedeelte dat grenst aan het monument zijn urnen en kringgreppels aangetroffen. Het grafveld zet zich waarschijnlijk voort in het naastgelegen terrein (d.w.z. het onderhavige monument). In de onmiddellijke omgeving zijn (ook) scherven Romeins (import) en handgevormd aardewerk gevonden, hetgeen wordt geïnterpreteerd als wijzend op een nederzetting. Deze bewoningssporen lijken zich te beperken tot het bosperceel aan de oostzijde van de weg (zie mon.nr 5004). De vindplaats ligt op een plaatselijk geaccidenteerde dekzandrug. In het kader van het AMR-project is begin april 2002 booronderzoek op het terrein uitgevoerd. |
| 5004    | 950 meter ten zuidwesten van het plangebied Braamboscherweg te Westerhoven<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 156967/373062 | IJzertijd, Romeinse tijd | Complex: Urnenveld, Nederzetting<br>Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde<br>Teren met waarschijnlijk sporen van begraving (urnenveld) en/of bewoning uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd. Het monument grenst aan / is de waarschijnlijk voortzetting van monument 1545. Laatstgenoemd terrein is een deel van een urnenveld. In de directe omgeving ervan werd, net als eerder, in het kader van het AMR-project Romeins (import) en handgevormd aardewerk gevonden. Dit wordt geïnterpreteerd als wijzend op de aanwezigheid van een nederzetting; de aard van het complextype is (vooral vanwege de gehanteerde onderzoeksmethode: boringen) dus vooralsnog onzeker. Op aangeven van de AMC (december 2004) is de status van het terrein (HAW) opgewaardeerd tot ZHAW.                                                                                                                            |

## Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

| Zaaknummer (OM-nummer)                   | Locatie                                                                                                                                                                   | Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2320458100 (45530)                       | direct ten westen van het plan-gebied<br>Gestuurde Waterberging Keersop te Valkenswaard<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 157201/373826                                 | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Uitvoerder: Oranjewoud BV<br>Datum: 2-3-2011<br>Resultaat:<br>In verband met grondwerkzaamheden ter plaatse van het beekdal van de Keersop ten westen van Valkenswaard dient een bureauonderzoek te worden uitgevoerd. Voor het zuidelijk deel van de Keersop is in een eerder stadium al een BO uitgevoerd. Voor zover de voorgenomen ingrepen in het kader van de gestuurde waterberging Keersop vaststaan, zal buiten het beekdal nauwelijks grondverzet plaatsvinden. Op plaatsen waar toch bodemverstoring dieper dan 30 cm -mv zal plaatsvinden en waar een middelhoge of hoge verwachting geldt, wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennde) boringen uit te voeren om de gespecificeerde verwachting te toetsen (bodempopbouw en mate van intactheid). Voor de beekdalgronden (middelhoge verwachting) wordt geadviseerd om eventuele bodemingrepen (oeververlagings, uitgraven meanders) archeologisch te laten begeleiden. Voor de verstoorde delen of zones met een lage verwachting wordt geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2310876100 (44296)                       | 130 meter ten noordoosten van het plangebied<br>Rioleringswerkzaamheden<br>Valkenswaard En Dommelen te Valkenswaard<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 157661/374163 | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Uitvoerder: Econsultancy BV<br>Datum: 3-12-2010<br>Resultaat: Op grond van het bureauonderzoek is gebleken, dat er binnen het plangebied sprake kan zijn van een behoudenswaardige vindplaats in twee van de zeven deelgebieden. Om de aard en omvang van deze mogelijke vindplaats vast te stellen is een vervolgonderzoek noodzakelijk. Omdat in de noordelijke helft van deelgebied 4G en het gehele deelgebied 4K archeologische resten die samenhangen met bewoning rond de historische kernen van Valkenswaard en Dommelen worden verwacht, wordt er geadviseerd om voor deze deelgebieden een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding, protocol opgraven uit te laten voeren. De exacte invulling van het vervolgonderzoek dient door het bevoegd gezag, de gemeente Valkenswaard, te worden bepaald.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4758462100                               | 350 meter ten oosten van het plangebied<br>te Valkenswaard<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 157916/373879                                                          | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Uitvoerder: Bureau voor Archeologie<br>Datum: 11-12-2019<br>Resultaat: In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot in de schone C-horizont rondom de bebouwing. Het veldonderzoek bevestigt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand. In de top van het dekzand zijn geen resten van een podzolgrond aanwezig. Op het dekzand ligt in vier van de vijf boorprofielen een humeus pakket met plaatselijk veel fragmenten baksteen en recent bouw materiaal (puin). Dit pakket wordt geïnterpreteerd als recent (20 <sup>e</sup> -eeuws) verstoord. In één boorprofiel ligt op het dekzand direct schoon cunetzand. Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2427379100 (59538)                       | 600 meter ten noordwesten van het plangebied<br>N69 Westparallel te Dommelen<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 157083/374457                                            | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: Transect<br>Datum: 9-12-2013<br>Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een lage tot hoge archeologische verwachting heeft. De archeologische monumenten die in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied liggen wijzen op sporen van bewoning en begraving uit de periode Bronstijd - Middeleeuwen, met name in de periode IJzertijd - Romeinse tijd. De overige vindplaatsen cq. waarnemingen die in en rond het plangebied geregistreerd staan dateren uit Paleolithicum - Middeleeuwen, waarbij het zwaartepunt in de periode Bronstijd - Romeinse tijd ligt. De hoogste verwachting geldt dan ook voor archeologische waarden uit die laatste periode. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van dekzandruggen en dekzandkopjes met - deels - intacte podzolgronden. Deze worden lokaal afgedekt door oude bouwlanddekken en stuifduinen. Het dekzand is afgezet op de terrasafzettingen van de Formatie van Sterksel en wordt doorsneden door de beeksystemen van de Run en de Keersop. Terrasafzettingen van de Formatie van Sterksel dagzomen in de beekdalen en westelijk van Valkenswaard, waar ze in de vorm van welvingen voorkomen. In de beekdalen overheersen relatief natte eerdgronden, zoals beekdegronden, moerige eerdgronden en gooreerdgronden, waarbij de beekdegronden en moerige eerdgronden in de laagste delen worden aangetroffen en de gooreerdgronden op de iets hoger gelegen flanken van de beekdalen. Uit het verkennend booronderzoek blijkt overigens dat de bodem over grote delen van het tracé relatief intact is. Op basis van het bureau- en verkennend booronderzoek wordt geadviseerd om de gedefinieerde adviesgebieden voor archeologisch vervolgonderzoek in het bestemmingsplan als dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' op te nemen en deze bij eventuele bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en groter dan 100 m <sup>2</sup> nader te onderzoeken. De bestaande verharde wegen N69 en N397 hebben geen dubbelbestemming gekregen. |
| 2372088100 (52392) en 2372096100 (52393) | 650 meter ten noorden van het plangebied<br>te Valkenswaard<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 157466/374717                                                         | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: Econsultancy BV<br>Datum: 18-6-2012<br>Resultaat: Bij het verkennend booronderzoek is geconcludeerd dat door graafwerkzaamheden in het plangebied, vermoedelijk veroorzaakt tijdens of na de bouw van de huidige bebouwing, maar mogelijk ook al door eerdere agrarische werkzaamheden, het bodemprofiel sterk wisselend is verstoord. Op                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                  | basis van de sterk wisselende aangetroffen verstoringsdieptes kan de verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden bijgesteld naar laag en voor archeologische resten uit het Neolithicum - Nieuwe tijd worden bijgesteld naar middelhoog. Na uitvoering van het onderzoek heeft de gemeente Valkenswaard een archeologiebeleid vastgesteld. Hierin staat dat archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied niet noodzakelijk is als de bodemingrepen zich beperken tot minder dan 50 cm -mv en een verstoringsoppervlakte minder dan 500 m <sup>2</sup> . Gezien de nu geplande verstoringsoppervlakte zal er dus afgezien kunnen worden van verder archeologisch onderzoek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2306964100<br>(43735) | 750 meter ten zuiden van het plangebied<br>Brouwerijplein te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 157575/373261      | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V.<br>Datum: 1-11-2010<br>Resultaat:<br>Aan de hand van het bureauonderzoek is geconstateerd dat er archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Er wordt geadviseerd om in het plangebied een vervolgonderzoek uit te laten voeren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2282129100<br>(40345) | 800 meter ten zuidoosten van het plangebied<br>Kerkakkerstraat te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 158096/373421 | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: BAAC BV<br>Datum: 7-4-2010<br>Advies: Proefsleuvenonderzoek in noord- en zuidwestelijke deel van plangebied. De oppervlakte van deze zone is globaal 3000 m <sup>2</sup> . Afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan het onderzoek uitgebreid worden naar de zone met een lage archeologische verwachting.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2310016100<br>(44157) | 800 meter ten zuidoosten van het plangebied<br>te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 158088/373416                 | Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek<br>Uitvoerder: BAAC BV<br>Datum: 6-12-2010<br>Resultaat: Er werd een vindplaats uit de IJzertijd aangetroffen. Verder zijn de bodemprofielen kansrijk voor het aantreffen van archeologische waarden. Er zijn geen sporen van bewoning van na de IJzertijd aangetroffen. Waarschijnlijk is het plangebied daarna in gebruik genomen als akkergebied. Een oude akkerlaag en een bewerkte A/B-horizont onder het esdek zijn aanwijzingen dat het de bodem is bewerkt voordat het esdek is ontstaan. Het esdek kon niet worden gedateerd, maar over het algemeen wordt aangenomen dat de plaggenbemesting vanaf de 15 <sup>e</sup> eeuw is begonnen. In recente periode hebben bodemingrepen in het plangebied de bodem en daarbij het archeologisch waardevolle niveau verstoord. In het noordwestelijke deel van het plangebied waren deze verstoringen kleinschalig, maar in werkput 4 was een groot deel van de bodem en het archeologisch vlak verstoord. Door de aanwezigheid van een behoudenswaardige vindplaats en omdat het bodemprofiel kansrijk is voor het aantreffen van archeologische sporen en/of indicatoren wordt geadviseerd om fase 2 van het proefsleuvenonderzoek uit te voeren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4549288100            | 850 meter ten zuidoosten van het plangebied<br>te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 158113/373370                 | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten<br>Datum: 19-6-2017<br>Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een relatief hooggelegen terrasafzettingenvlakte of een dekzandrug tussen twee beekdalen in. In het plangebied komt tot een diepte van circa 180 cm –mv dekzand voor bestaande uit zwak siltig, matig fijn zand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). Hieronder komen rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel voor bestaande uit zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand. De bodem kan worden getypeerd als een hoge enkeerdgrond. Er komt een 90 cm dikke, donkere humeuze bovengrond met onderin op een diepte van 70 tot 90 cm –mv een relatief humeuze donkere laag. Dit is mogelijk een oude akkerlaag. Hieronder komt een podzolprofiel voor bestaande uit een (A/E,) B- en BC horizont. Deze gaat op een diepte van circa 130 cm –mv over in het onverstoord dekzand (C-horizont). Door de aanwezigheid van het esdek is de onderliggende bodem afgedekt en beschermd tegen invloeden van bovenaf. Er is sprake van meerdere archeologisch relevante niveaus. Archeologische indicatoren kunnen aanwezig zijn in het esdek, op de overgang van de oude akkerlaag naar de onderliggende bodem en in de top van de C-horizont. Op basis van de relatief intacte bodemopbouw wordt de hoge verwachting gehandhaafd voor archeologische resten vanaf de Steentijd (met name vanaf het Mesolithicum) tot en met de Nieuwe tijd. Aangezien door de voorgenomen ingrepen archeologische waarden kunnen worden bedreigd, wordt geadviseerd om een inventariserend veldonderzoek door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P) uit te voeren. Dit onderzoek heeft als doel een eventuele vindplaats vanaf de Steentijd op te sporen. |
| 2317104100<br>(45115) | 950 meter ten zuidoosten van het plangebied<br>Gertrudisdal te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 158351/373573    | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Uitvoerder: Synthesgra BV<br>Datum: 3-2-2011<br>Resultaat: In verband met voorgenomen bouwwerkzaamheden heeft Synthesgra een bureauonderzoek uitgevoerd. Op grond van de resultaten van het onderzoek en op grond van de door de adviseur van de gemeente Valkenswaard (SRE Milieudienst) gehanteerde onderzoekseisen wordt voor het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2342474100<br>(48543) | 950 meter ten zuidoosten van het plangebied<br>te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 158351/373573                 | Type onderzoek: booronderzoek<br>Uitvoerder: Synthesgra BV<br>Datum: 30-9-2011 00:00:00<br>Resultaat:<br>Vervolg op het bureauonderzoek van Synthesgra. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk, de bodem is verstoord als gevolg van meerdere bouw-, graaf- en saneringswerkzaamheden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2136289100            | 1000 meter ten noorden van het                                                                                                   | Type onderzoek: booronderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|         |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (19763) | plangebied<br>Keersop te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 157905/375033 | Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau<br>Datum: 8-11-2006<br>Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn een aantal archeologische indicatoren uit de Prehistorie en Late-Middeleeuwen aangetroffen. Tijdens het veldonderzoek zijn echter verstoringen tot in de C-horizont vastgesteld. Op basis van deze verstoringen in combinatie met de lage ensemblewaarde van de vindplaats wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Bijlage 4 Vondstmeldingen

| Zaaknummer<br>(Waarnemingsnr.) | Locatie                                                                                                                                            | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3125185100                     | 300 meter ten zuiden van het plangebied<br>Kerkakkers-Belleman te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 157600/373750                   | Type onderzoek: opgraving<br>Uitvoerder: Universiteit van Amsterdam<br><i>Bronstijd</i> :<br>- paalgaten<br><br><i>IJzertijd</i> :<br>- kuilen<br>- grondsporen,<br>- 15 spiekers/graanschuren<br><br><i>Vroege-Middeleeuwen</i> :<br>- 36 graven, inhumatie<br>- 13 huisplattegronden<br>- huisplattegrond:3-schepig<br>- grondsporen,<br>- 4 fragmenten van plattegronden<br>- 8 waterputten<br><br><i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> :<br>- wegen, karrespoor<br>- 7 fragmenten van plattegronden<br><br><i>Late-Middeleeuwen</i> :<br>- graven, inhumatie<br>- 10 huisplattegronden:1-schepig<br>- huisplattegrond:3-schepig<br>- 2 greppels/sloten<br>- grondspoor,<br>- 13 fragmenten van plattegronden<br>- 7 waterputten |
| 2771004100 (14215)             | 350 meter ten zuidoosten van het plangebied<br>Dommelen te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 157830/373820                          | Type onderzoek: opgraving<br>Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<br><i>Vroege-Middeleeuwen</i> :<br>- 5 fragmenten van keramische bolpotten<br><br><i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> :<br>- fragment van een strijkglas<br><br><i>Late-Middeleeuwen</i> :<br>- aardewerk<br>- fragmenten van keramische kogelpotten<br>- fragmenten van Andenne aardewerk<br>- fragment van een stenen doopvont<br>- fragmenten van Pafraath aardewerk<br>- fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk                                                                                                                                                                                                                     |
| 2870668100 (30466)             | 350 meter ten zuidoosten van het plangebied<br>Kerkakkers, Voorm. St. Martinkerk te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 157830/373820 | Type onderzoek: opgraving<br>Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<br><i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> :<br>- fragmenten van plantaardig, hout bouw materiaal<br><br><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :<br>- fragmenten van plattegronden<br><br><i>Nieuwe tijd</i> :<br>- graven,<br>- 2 fragmenten van ovens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3151007100 (44976)             | 800 meter ten noordwesten van het plangebied<br>Duivelsberg te Riethoven<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 157030/374730                         | Type onderzoek: onbekend<br>Uitvoerder: particulier<br><i>Bronstijd - IJzertijd</i> :<br>- handgevoemd aardewerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2892116100 (34051)             | 850 meter ten noordwesten van het plangebied<br>Duivelsberg te Riethoven<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 157000/374750                         | Type onderzoek: archeologische inspectie<br>Uitvoerder: particulier<br><i>Bronstijd</i> :<br>- handgevoemd aardewerk<br><br><i>Bronstijd - IJzertijd</i> :<br>- handgevoemd aardewerk<br>- ophogingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4663368100                     | 850 meter ten zuiden van het plangebied<br>Keersopperdreef te Westerhoven<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 157218/373216                        | <i>Nieuwe tijd</i> :<br>- 14 greppels/sloten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2886844100 (33212)             | 900 meter ten zuidwesten van het plangebied<br>Goorbroek te Onbekend<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 157000/373250                             | Type onderzoek: onbekend<br>Uitvoerder: particulier<br><i>Romeinse tijd</i> :<br>- fragmenten van gedraaid aardewerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2892035100                     | 900 meter ten noordwesten van het plangebied                                                                                                       | Type onderzoek: onbekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                        |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Alvenberg te Riethoven<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 156750/374530                                                                             | Uitvoerder: particulier<br><i>Bronstijd</i> :<br>- ophoging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2883288100             | 950 meter ten oosten van het plangebied<br>Klooster Agnetendaal; Schepelweijen te Valkenswaard<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 158490/374000 | Type onderzoek: onbekend<br>Uitvoerder: particulier<br><i>Late-Middeleeuwen</i> :<br>- stenen funderingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3126157100 (34058)     | 950 meter ten zuidwesten van het plangebied<br>Braambosch te Westerhoven<br>Gemeente Bergeijk<br>Coördinaat: 157030/373190                           | Type onderzoek: graafwerkzaamheden<br>Uitvoerder: particulier<br><i>IJzertijd</i> :<br>- handgevormd aardewerk<br>- 3 greppels/sloten<br>- 2 ophogingen                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2417286100<br>(441824) | 1000 meter ten zuidoosten van het plangebied<br>te Dommelen<br>Gemeente Valkenswaard<br>Coördinaat: 157985/373074                                    | <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> :<br>- 9 bakstenen<br>- fragment van vensterglas<br><br><i>Late-Middeleeuwen</i> :<br>- fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk<br>- 2 fragmenten van steengoed kannen<br>- 4 greppels/sloten<br>- fragment van een roodbakkend geglaazuurde kan<br>- fragment van een roodbakkend geglaazuurde kom/(voetschaal)<br><br><i>Nieuwe tijd</i> :<br>- 2 greppels/sloten |

## ***Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland***

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)**

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.

## **Bijlage 6 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

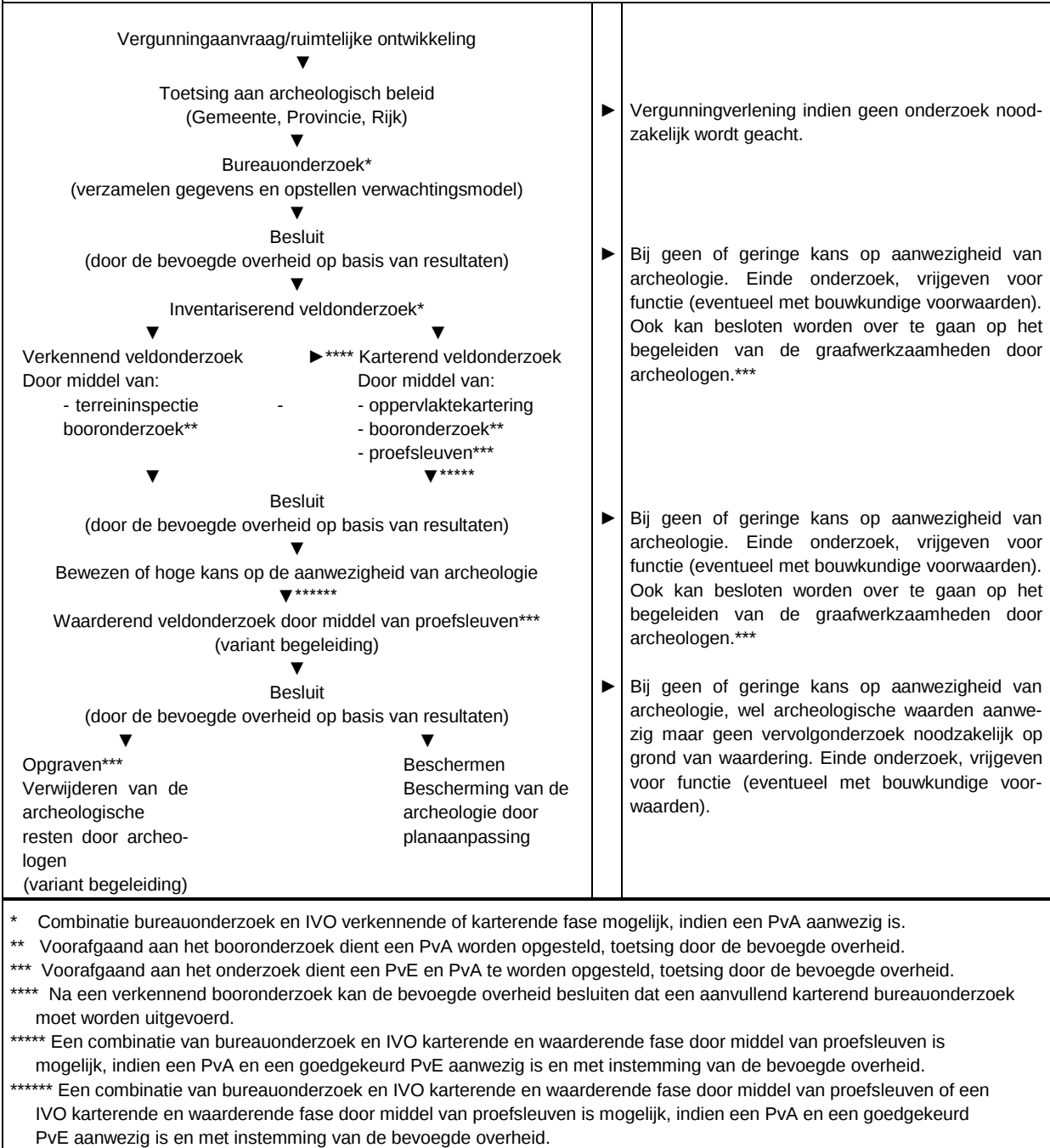
#### **De derde fase: Opgraven**

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

| Schema van de Archeologische Monumenten Zorg |  |
|----------------------------------------------|--|
|----------------------------------------------|--|



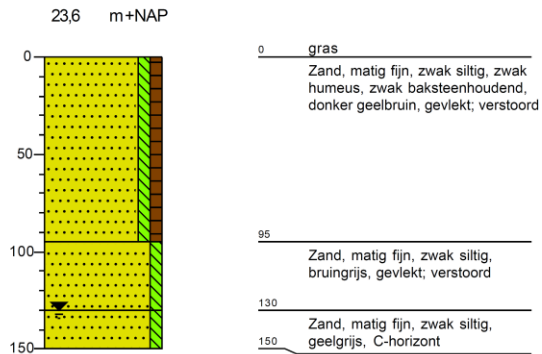
## Bijlage 7 Planontwerp



## Bijlage 8 Boorprofielen

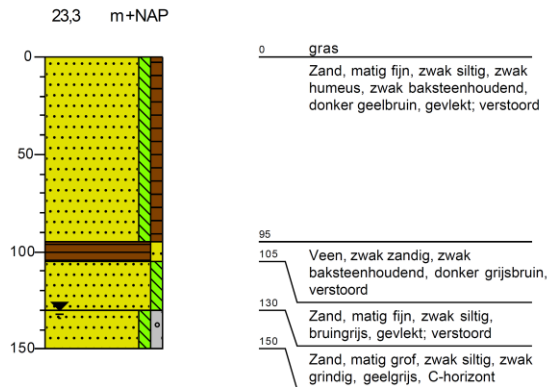
### Boring 1

X: 157541,00  
Y: 374020,00



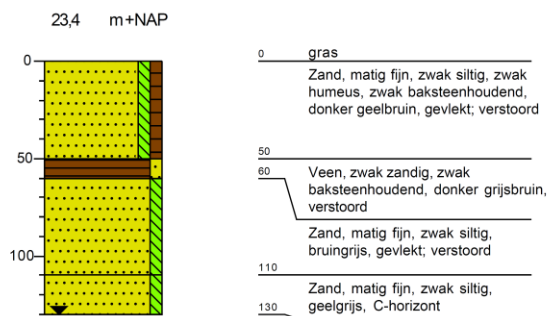
### Boring 2

X: 157507,00  
Y: 374016,00



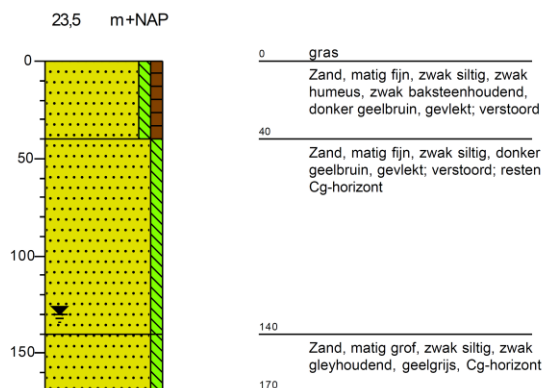
### Boring 3

X: 157522,00  
Y: 374036,00



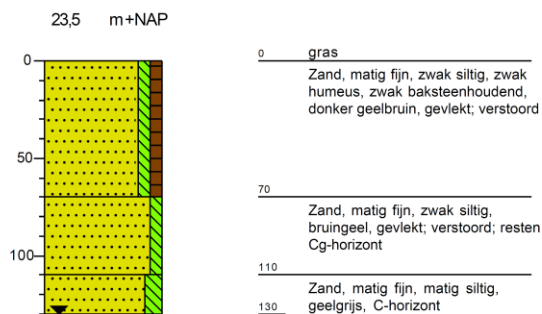
### Boring 4

X: 157532,00  
Y: 374062,00



### Boring 5

X: 157503,00  
Y: 374059,00



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
|  | slib                              |
|  | water                             |



[www.bro.nl](http://www.bro.nl) | [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)

**Hoofdvestiging Boxtel**

Boscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
T +31 (0)411 850 400

**Vestiging Amsterdam**

Rijnspoorplein 38  
1018 TX Amsterdam  
T +31 (0)20 506 19 99

**Vestiging Venlo**

Industriestraat 94  
5931 PK Tegelen  
T +31 (0)77 373 06 01