

# BESTEMMINGPSLAN

## Korte Heistraat 2 - 4 Berghem

Bijlagen bij toelichting





Indexpagina bijlagen bij de toelichting

## **Bestemmingsplan Korte Heistraat 2-4 Berghem**

[Bijlage 1 - Inrichtingsschets plangebied](#)

[Bijlage 2 - Inrichtingsschets woonperceel](#)

[Bijlage 3 - Beplantingsplan](#)

[Bijlage 4 - Verkennend bodemonderzoek](#)

[Bijlage 5 - Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï](#)

[Bijlage 6 - Archeologisch onderzoek](#)

[Bijlage 7 - Stikstofdepositie onderzoek](#)

[Bijlage 8 - Quicksan flora en fauna](#)

[Bijlage 9 - Vormvrije mer beoordeling](#)

[Bijlage 10 - Nota van vooroverleg](#)

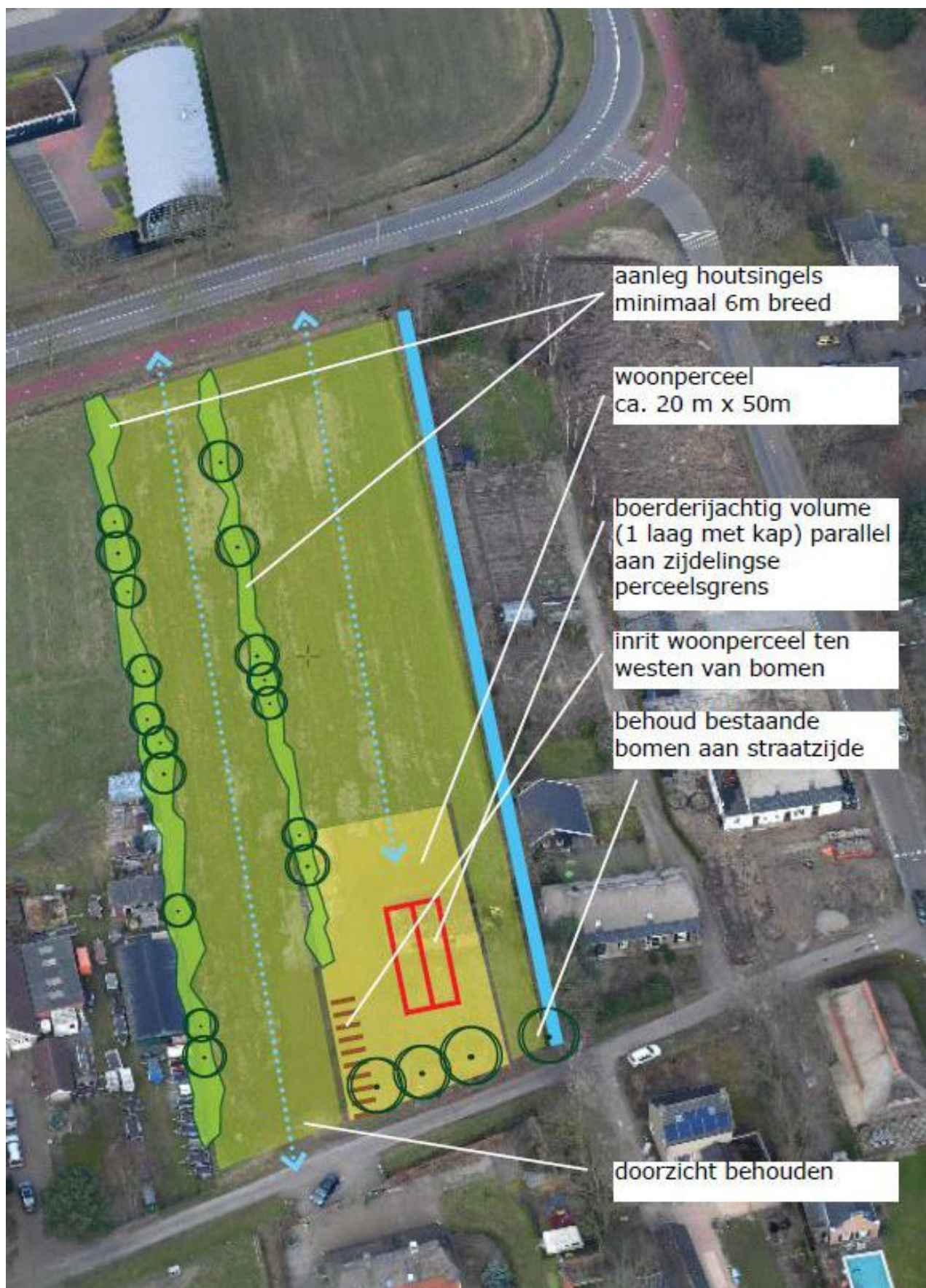




**Bijlage 1      - Inrichtingsschets plangebied**



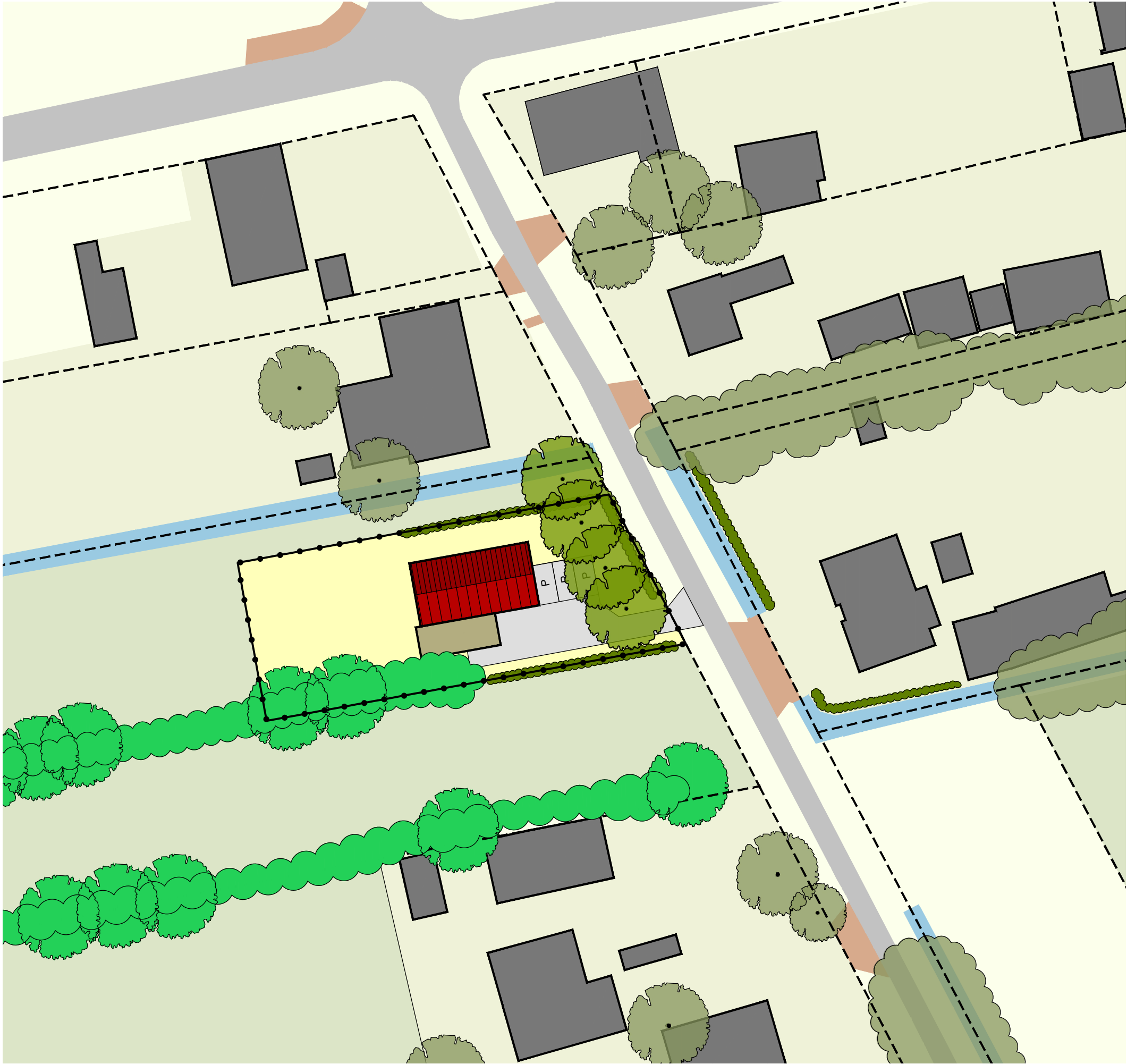
## INRICHTINGSSCHETS KORTE HEISTRAAT 2-4 BERGHEM





**Bijlage 2      - Inrichtingsschets woonperceel**





plangrens

nieuwe bebouwing

nieuw bijgebouw

(bestaande) bebouwing

nieuwe tuinen / erven

(bestaande) tuinen / erven

agrarisch

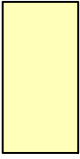
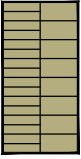
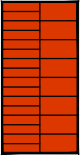
Te behouden boom

Houtsingel

Bestaande bomen/houtsingels

Haag

sloot / waterloop



gemeente

Oss

projectnaam

Korte Heistraat 2-4, Berghem

onderdeel

Inrichtingsschets

projectnummer

08319016

V01

07-10-2019

schaal

1:500

projectleider

HVG

formaat

A3

tekenaar

BS

bestandsnaam

V01\_191007\_08319016\_inrichtingsschets.dwg

blad

01



BUREAUVERKUYLEN

DE GRUYTER FABRIEK  
VEEMARKTKADE 8  
5222 AE 'S-HERTOGENBOSCH  
073 623 1313  
INFO@BUREAUVERKUYLEN.NL  
BUREAUVERKUYLEN.NL





## **Bijlage 3      - Beplantingsplan**



## Bepantingsplan Korte Heijstraat 2-4 Berghem

## Legenda

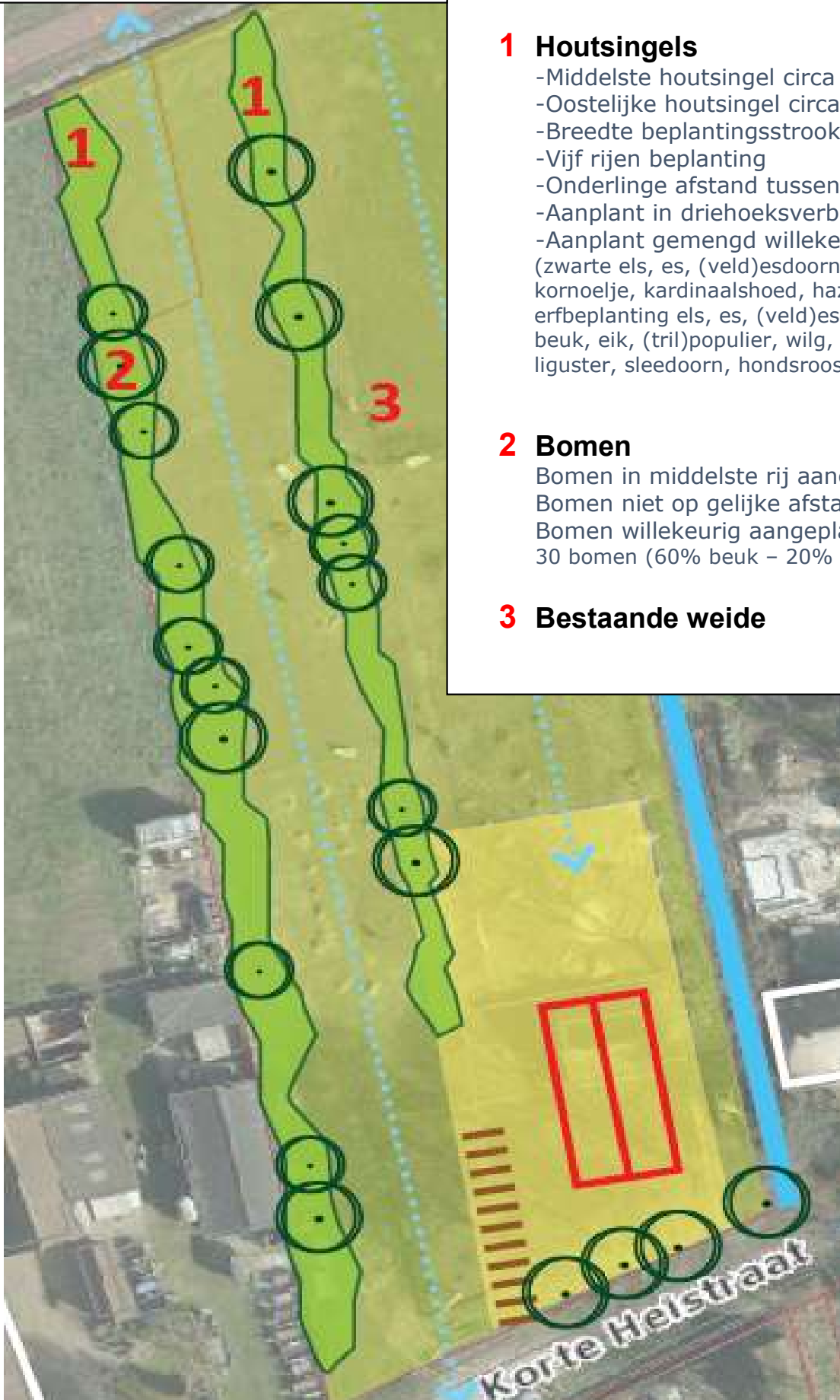
### 1 Houtsingels

- Middelste houtsingel circa 80m
- Oostelijke houtsingel circa 120m
- Breedte beplantingsstrook 6 meter
- Vijf rijen beplanting
- Onderlinge afstand tussen planten 1,25m
- Aanplant in driehoeksverband
- Aanplant gemengd willekeurig  
(zwarte els, es, (veld)esdoorn, boskriek,  
kornoelje, kardinaalshoed, hazelaar, meidoorn  
erfplanting els, es, (veld)esdoorn, haagbeuk,  
beuk, eik, (tril)populier, wilg, boskriek, hulst,  
liguster, sleedoorn, hondsroos, gelderse roos)

### 2 Bomen

- Bomen in middelste rij aangeplant
- Bomen niet op gelijke afstand aangeplant
- Bomen willekeurig aangeplant
- 30 bomen (60% beuk – 20% eik – 20% els)

### 3 Bestaande weide





**Bijlage 4      - Verkennend bodemonderzoek**





**RAPPORT**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KORTE HEISTRAAT (ONG) TE BERGHEM

Gemeente Berghem, sectie C, nummer 1289

**PROJECT: 17103**

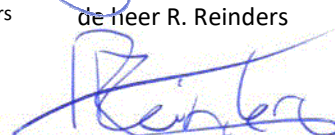
## VERANTWOORDING

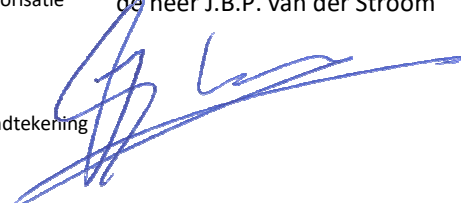
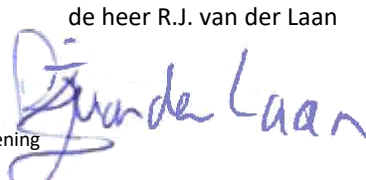
Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK KORTE HEISTRAAT (ONG) TE BERGHEM

Opdrachtgever L.J.M van de Berg  
Zevenbergseweg 41b  
5351 PG Berghem

Rapportnummer 17103

Datum 16 januari 2019

Projectleider de heer J.A.A. van Vliet  
handtekening   
Boormeesters de heer R. Reinders  
handtekening 

Autorisatie de heer J.B.P. van der Stroom  
handtekening   
de heer R.J. van der Laan  
handtekening 

NIPA milieutechniek b.v.  
Landweerstraat – Zuid 109  
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

[www.nipamilieu.nl](http://www.nipamilieu.nl)

[info@nipamilieu.nl](mailto:info@nipamilieu.nl)



## INHOUDSOPGAVE

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>VERANTWOORDING</b>                           | <b>2</b>  |
| <b>1 INLEIDING</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>2 LOCATIEGEGEVENS</b>                        | <b>5</b>  |
| 2.1 ALGEMEEN                                    | 5         |
| 2.2 VOORONDERZOEK                               | 5         |
| 2.2.1 <i>Omgeving</i>                           | 5         |
| 2.2.2 <i>Voormalig bodemgebruik</i>             | 6         |
| 2.2.3 <i>Huidig bodemgebruik</i>                | 6         |
| 2.2.4 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>       | 6         |
| 2.2.5 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>       | 6         |
| 2.3 DOELSTELLING                                | 8         |
| 2.4 HYPOTHESE                                   | 8         |
| <b>3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK</b>              | <b>9</b>  |
| 3.1 ALGEMEEN                                    | 9         |
| 3.2 VELDWERKZAAMHEDEN                           | 10        |
| 3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN                   | 10        |
| <b>4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE</b> | <b>11</b> |
| 4.1 BODEM                                       | 11        |
| 4.2 ASBEST                                      | 12        |
| <b>5 RESULTATEN</b>                             | <b>15</b> |
| 5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN                   | 15        |
| 5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT         | 15        |
| 5.3 INTERPRETATIE                               | 16        |
| <b>6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>            | <b>17</b> |
| <b>7 REFERENTIES</b>                            | <b>18</b> |

### Bijlage

- 1 Situering in de regio
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Locatieoverzicht
- 4 Boorprofielbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten grond en grondwater
- 6 Toetsingstabellen
- 7 Foto's van de onderzoekslocatie
- 8 Gegevens vooronderzoek



## 1 INLEIDING

De heer L.J.M van de Berg te Berghem heeft, in verband met een aanvraag tot bestemmingswijziging, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op een perceel aan de Korte Heistraat te Berghem.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2015 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor de werkzaamheid "Veldwerk". Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

De contactpersoon van de opdrachtgever is L.J.M. van de Berg. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.A.A. van Vliet.

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een perceel aan de Korte Heistraat te Berghem (gemeente Oss) en staat kadastraal bekend als gemeente Berghem, sectie C, nummer 1289. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 5.835 m<sup>2</sup>.

Het perceel heeft momenteel een agrarische functie en is in gebruik als weiland. De opdrachtgever heeft het voornemen op een deel van de locatie een woning te realiseren. Door middel van een ruimtelijke onderbouwing wordt de procedure voor een bestemmingswijziging opgestart. De woonbestemming zal van toepassing zijn voor een gedeelte van circa 1.500 m<sup>2</sup>, gelegen in de zuidoosthoek van het perceel. Onderhavig milieukundig bodemonderzoek dient als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing.

Het perceel is gelegen aan een doodlopende weg in een van oorsprong agrarische omgeving. Westelijk van de onderzoekslocatie is het bedrijventerrein Danenhoef (Oss) gelegen en op enige afstand oostelijk ten opzichte van de onderzoekslocatie bevindt zich de woonwijk Piekenhoef.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

### 2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 8 zijn de relevante kopieën vanuit het vooronderzoek opgenomen.

#### 2.2.1 Omgeving

De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: overig deel van het agrarisch perceel, met ten noorden daarvan de Hartog Hartog-singel.
- Oostzijde: vrijstaande boerderijwoningen met tuinen / weiland, met oostelijk daarvan de Zevenenbergseweg en de woonwijk Piekenhoef.
- Zuidzijde: vrijstaande boerderijwoningen met tuinen / weiland, voornamelijk landelijke omgeving.
- Westzijde: vrijstaande boerderijwoningen met tuinen / weiland, met oostelijk daarvan bedrijventerrein Danenhoef.

### **2.2.2 Voormalig bodemgebruik**

Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen tanks aanwezig of aanwezig geweest en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Uit de bodeminformatie van de gemeente Oss is af te leiden dat de locatie is gelegen in een gebied wat op basis van historische gegevens verdacht is voor wat betreft DDT. In verschillende wijken in Oss is in het verleden namelijk zuiveringsslib toegepast als grondverbeteraar. In dit slib bevinden zich verhoogde concentraties aan het oude bestrijdingsmiddel DDT. Dit is heterogeen verspreid aanwezig. De locatie ligt binnen deelgebied A van de bodemkwaliteitskaart voor DDT waarnemingen. In dit deelgebied is de grond verdacht voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

### **2.2.3 Huidig bodemgebruik**

De locatie is in gebruik als weiland. Ter plaatse van het deel van het weiland waarop de beoogde bestemmingswijziging van toepassing is (= onderzoekslocatie) bevindt zich een stalletje / schuurtje, waarvan het dak bestaat uit asbesthoudende golfplaat. Het dak is slechts gedeeltelijk voorzien van een dakgoot, waardoor sprake is van asbestverdachte drupzones.

### **2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

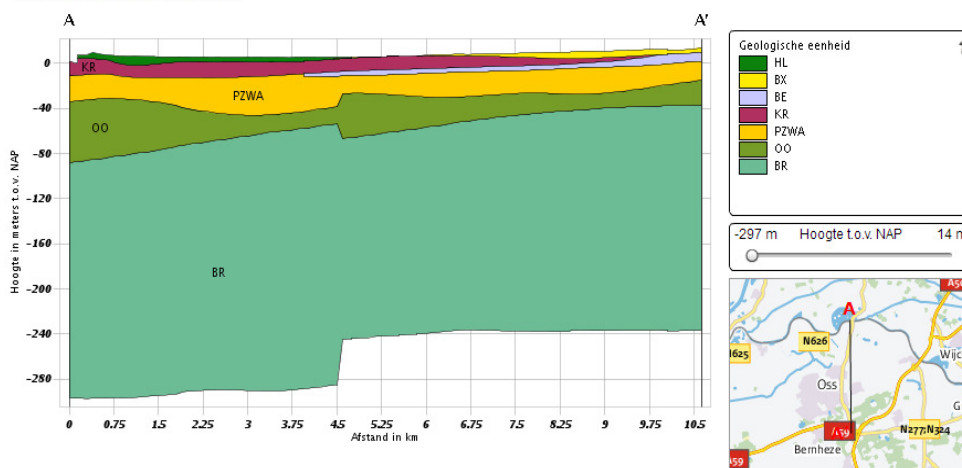
Bij de gemeente, de opdrachtgever en in ons eigen archief zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie. Van de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn evenmin bodemonderzoeksgegevens bekend.

### **2.2.5 Bodemopbouw en geohydrologie**

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Oss. De gemiddelde maaiveldhoogte varieert van circa 2,2 meter +NAP (polder bij Lith) tot circa 15 meter (Herperduin). In onderstaande figuur is de bodemopbouw schematisch weergegeven. Het figuur is gebaseerd op het Digitaal Geologisch Model (DGM).

Het DGM is een regionaal lagenmodel van de Nederlandse ondergrond tot een diepte van ongeveer 500 meter. De bodemlagen in dit deel van de ondergrond bestaan hoofdzakelijk uit onverharde sedimenten, waarin de grondsoorten klei, zand, grind en veen voorkomen. De lagen worden op basis van verschillen in lithologie en andere eigenschappen ingedeeld in lithostratigrafische eenheden. Het DGM is een model van de opbouw en de samenhang (geometrie) van deze lithostratigrafische eenheden. De basis en de top van de eenheden worden in het model door dieptevlakken weergegeven. Uit de rasters van de top en de basis wordt de dikte van de eenheden afgeleid.

Verticale Doorsnede DGM v1.3



| code     | formatie             | algemene lithologische kenmerken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | dikte                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HL       | holocene afzettingen | rivierklei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 tot enkele meters                                                                                                                                                                                                                      |
| BX       | Boxtel               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zand, zeer fijn tot matig grof (105-300 <math>\mu\text{m}</math>), zwak tot sterk siltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend.</li> <li>Leem, zwak tot sterk zandig, grijsbruin tot donkergrijs, kalkloos tot sterk kalkhoudend.</li> <li>Veen, kalkloos tot sterk kalkhoudend.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | De dikte varieert van minder dan 1 m (in gebieden met hooggelegen oudere afzettingen) tot meer dan 30 m (in glaciële en tektonische bekkens)                                                                                             |
| BE       | Beegden              | Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 $\mu\text{m}$ ), zwak tot sterk grindig, overwegend kalkloos, grijs en blauwgrijs. Indien de bovenkant aan of nabij het oppervlak ligt, treedt als gevolg van neerslag van ijzerhydroxiden meestal een sterke roodbruine kleuring op.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De dikte van de afzettingen varieert van minder dan 1 m tot circa 40 m.                                                                                                                                                                  |
| KR       | Kreftenheye          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 <math>\mu\text{m}</math>), geelgrijs tot grijsbruin, kalkloos tot kalkrijk, bont, matig tot sterk grindhoudend.</li> <li>Grind, matig tot zeer grof (5,6 - 63 mm), sterk zandig.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De dikte van de afzettingen varieert van minder dan 1 m tot ruim 100 m. Over het algemeen ligt de dikte tussen 10 en 25 m.                                                                                                               |
| PZW<br>A | Peize                | Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 $\mu\text{m}$ ), lichtgrijs tot wit, kalkloos, zwak tot matig grindig (fijn en matig grof; 2 - 16 mm), in de fractie fijn grind zeer veel restkwarts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De formatie is tot meer dan 180 m dik. Daarnaast zijn de afzettingen door erosie lokaal geheel verdwenen tijdens de Elster glaciatie (waarbij zeer diepe dalen zijn gevormd) en in de glaciële bekkens die in het Saalien zijn ontstaan. |
|          | Waalre               | <p>De formatie bestaat uit een aantal opeenvolgende sedimentcycli die in korrelgrootte kunnen variëren van grind, zeer grof (16 - 63 mm) tot klei, zwak siltig. De lithologische spreiding is als volgt samen te vatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klei, sterk zandig tot zwak siltig, over het algemeen kalkloos, in specifieke faciës met een hoog gehalte aan ijzercarbonaat, stevig, horizontaal gelaagd (soms met dunne laagjes uiterst fijn tot matig fijn (63 - 210 <math>\mu\text{m}</math>) zand), blauwgrijs en bruin-grijs.</li> <li>Zand, uiterst fijn tot uiterst grof (63 - 2000 <math>\mu\text{m}</math>), kalkloos tot kalkrijk, sporadisch schelp-houdend, weinig tot matig glimmerhoudend, spoor tot weinig donkere korrels, grijs tot witgrijs, soms bruin-grijs, in de grovere fractie met (rood) bonte componenten.</li> </ul> | De dikte van de formatie varieert van enkele meters, vooral op de Peelhorst, tot meer dan 125 m in de Roerdalslenk                                                                                                                       |

| code | formatie   | algemene lithologische kenmerken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | dikte                                                  |
|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| OO   | Oosterhout | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zand, zeer fijn tot zeer grof (105 - 420 <math>\mu\text{m}</math>), spoor tot veel schelpgruis en schelpen, spoor tot weinig glauconiethoudend.</li> <li>• Zand, zeer fijn tot zeer grof (105 - 420 <math>\mu\text{m}</math>), kleiig, spoor tot veel schelpgruis en schelpen, spoor tot weinig glauconiethoudend.</li> <li>• Klei en zandige klei, zwak tot sterk siltig.</li> <li>• Schelpenbanken, enkele decimeters tot &gt; 10 meter in dikte</li> </ul> | Minder dan 1 tot meer dan 150 m dik.                   |
| BR   | Breda      | <p>De Formatie bestaat uit een complexe opeenvolging van ondiep mariene en in de kustzone gevormde afzettingen. De aanwezigheid van glauconiet is zeer kenmerkend voor de formatie. Over het algemeen bestaan de afzettingen uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zand, zeer fijn tot matig fijn (105 - 210 <math>\mu\text{m}</math>), siltig, grijs-groen tot zwartgroen, glauconiet- en kalkhoudend.</li> <li>• Klei, sterk zandig tot matig siltig.</li> </ul>                         | Van minder dan 1 m tot meer dan 700 m; sterk variabel. |

De algemene stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant. De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt hoogstwaarschijnlijk beïnvloed door de stand van de nabijgelegen Maas.

### 2.3 Doelstelling

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein.

### 2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie beschouwd kan worden als een locatie waarvan de bovengrond verdacht is op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen en waar in de drupzone van het schuurtje/stalletje mogelijk asbest in de bovengrond aanwezig is.



## 3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

### 3.1 Algemeen

Abusievelijk was oorspronkelijk het veldwerk opgestart voor een onderzoek van het gehele kadastrale perceel met een oppervlakte van 5.835 m<sup>2</sup>. In totaal zijn dertien handboringen uitgevoerd tot een diepte van 0,5 meter -mv, drie handboringen tot een diepte van 2,0 meter -mv en twee handboringen tot een diepte van 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel welke zijn afgewerkt met een peilbuis. De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3 en de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. Van deze boringen zijn in het kader van onderhavig onderzoek alleen de boringen gebruikt welke verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 1.500 m<sup>2</sup> zijn uitgevoerd volgens de strategie voor een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging:

- 5 boringen tot 0,5 meter -mv (10, 11, 14, 15, 17)
- 2 boringen tot 2,0 meter -mv (09 en 16)
- 1 boring tot 1,5 meter onder het grondwaterniveau en afgewerkt met peilbuis (18)

Eén boven- en één ondergrondmengmonster zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grond vanuit de NEN 5740. Het monster van de bovengrond is aanvullend geanalyseerd op de aanwezigheid van OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen). Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van de mengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard pakket voor grondwater vanuit de NEN 5740.

Met betrekking tot het onderzoek naar asbest in de bovengrond van de drupzone van de stal/schuur op de locatie is gebleken dat de noordelijke dakrand niet, maar de zuidelijke dakrand wel is voorzien van een goot. De verdachte drupzone bevindt zich derhalve alleen aan de noordzijde van de schuur. Ter plaatse is één inspectiesleuf gegraven tot een diepte van 0,05 meter -mv (S1). Van de grond uit sleuf S1 is één mengmonster samengesteld voor een analyse op de aanwezigheid van asbest (MM1<sub>ASBEST</sub>).

### **3.2 Veldwerkzaamheden**

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *“Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek”* [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 23 november 2018 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is op 7 december 2018 bemonsterd. De troebelheid (NTU), pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer R. Reinders en heer R.L van der Laan (veldwerker in opleiding). De grondwatermonsternamen zijn gedaan door de heer R. Reinders.

Het veldwerk ten behoeve van het asbestonderzoek is op 18 december 2018 uitgevoerd door de heer V.L. Burgers van Archimil BV onder certificaat VB-040.

### **3.3 Laboratoriumwerkzaamheden**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5.

## 4

## WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

### 4.1 Bodem

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde [3 & 4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

*Achtergrondwaarden:* bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013 [3]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *“geval van ernstige bodemverontreiniging”* te spreken dient voor ten minste één stof het gemiddelde gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. De interpretatie van de onderzoeksresultaten en de noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek hangen voor een belangrijk deel af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Ook de onderzoeksinspanning van het vervolgonderzoek wordt voor een belangrijk deel hierdoor bepaald. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid te bepalen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden voor de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehalten. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn bepaald met behulp van BoToVa. De gestandaardiseerde meetwaarden en de toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Bij de interpretatie van de toetsingsresultaten is uitgegaan van de BodemIndex (BI).

$$\text{BodemIndex (BI)} = (\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$$

AW = achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)

IW = interventiewaarde

|                       |                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| BodemIndex < 0:       | gestandaardiseerde meetwaarde < AW                     |
| BodemIndex = 0:       | gestandaardiseerde meetwaarde = AW                     |
| 0 < BodemIndex < 0,5: | gestandaardiseerde meetwaarde > AW maar < Tussenwaarde |
| BodemIndex = 0,5:     | gestandaardiseerde meetwaarde = Tussenwaarde           |
| 0,5 < BodemIndex < 1: | gestandaardiseerde meetwaarde > Tussenwaarde maar < IW |
| BodemIndex = 1,0:     | gestandaardiseerde meetwaarde = IW                     |
| BodemIndex > 1:       | gestandaardiseerde meetwaarde > IW                     |

NB: De BodemIndex heeft geen wettelijk kader en heeft slechts de functie van hulpmiddel bij de interpretaties van de toetsingsresultaten. De Tussenwaarde heeft eveneens geen wettelijk kader, maar wordt veelal toegepast als een signaalwaarde om tot aanvullend onderzoek over te gaan

De BodemIndex per analyseresultaat is eveneens weergegeven in de tabellen in bijlage 5.

## 4.2 Asbest

In de eerste stap wordt op basis van het verkennend onderzoek vastgesteld of er sprake is van een verdachte locatie en of de bodem asbestverdacht materiaal bevat. Indien dit wordt bevestigd, ontstaat hierdoor direct aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen). Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie is vastgesteld aan de hand van de NEN 5707 of NTA 5727. Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Elke sterk met asbest verontreinigde bodem dient beschouwd te worden als een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van het Milieuhygiënische saneringscriterium bodem, protocol asbest dat alleen van toepassing is indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen), worden de locatiespecifieke risico's ingedeeld in twee categorieën: "géén onaanvaardbare risico's" en "onaanvaardbare risico's". De locatie valt in de categorie "géén onaanvaardbare risico's" als er geen kans op vezelemissie is. Dit komt voor in situaties waarbij het bij het actuele gebruik niet mogelijk is om met de asbestbodemverontreiniging in contact te komen of als blijkt dat in dergelijke situaties nooit gehalten aan asbest in de lucht zullen voorkomen die het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) overschrijden. Dit betekent dat dan een beperkingenregistratie moet plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullend beheermaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheermaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik van de locatie verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

De concentratie aan asbest in (water)bodem, grond of baggerspecie is bekend uit het uitgevoerde verkennend en/of nader onderzoek. De analyses moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Conform deze norm dient in de rapportage van de uitgevoerde analyses naast het onderscheid in amfibool en serpentijn asbest ook onderscheid te worden gemaakt in hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Dit laatstgenoemde onderscheid wordt gemaakt door het aangetroffen materiaal te vergelijken met referentiematerialen met bekende hechtgebondenheid. Uit praktijkmetingen is bekend dat er in het geval van een bodemverontreiniging met alleen hechtgebonden asbest in gehalten lager dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen), geen asbest in de lucht wordt aangetroffen boven de bepalingsondergrens. Om deze reden is het niet nodig verdere metingen te verrichten indien het gehalte aan hechtgebonden asbest minder dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt.

Er dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met asbest. Met "spoedig" wordt in dit kader bedoeld dat de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed moet aanvangen. De consequenties van de risicobeoordeling conform het onderhavige "protocol asbest" worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking "ernst en spoed". In paragraaf 5.2 van de Circulaire bodemsanering 2009, zijn aandachtspunten voor de inhoud van een dergelijke beschikking opgenomen.



### Berekening asbestconcentratie

Op basis van de bij de inspectie verzamelde materialen en de analyses van de verzamelmonsters kan aan de hand van de volgende formule uit de NEN 5707/5897 de asbestconcentratie per inspectiepunt worden bepaald.

$$C_{gr} = M \times \% / (V \times n \times E \times ds)$$

waarbij:

$C_{gr}$  = asbestconcentratie fractie groter dan 16 millimeter

$M$  = massa asbestverdacht materiaal in mg

$\%$  = gemiddeld % asbest in materiaal

$V$  = volume gegraven inspectiegat

$n$  = stortgewicht grond

$E$  = inspectie efficiëntie

$ds$  = droge stof gehalte bepaald doormiddel van veldmeting\*

\* op het analysecertificaten van Search staat bij de materiaal monsters eveneens een gehalte droge stof, dit is echter het droge stofgehalte van het materiaal en is voor deze calculatie niet relevant

Voor de totale asbestconcentratie ( $C_{tot}$ ) dient het gehalte van de fractie groter dan 16 millimeter ( $C_{gr}$ ) opgeteld te worden met de concentratie die door het laboratorium in de grondmonsters aangetroffen wordt ( $C_f$ ).

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot minimaal het diepste punt van de boringen, circa 3,0 meter –mv, opgebouwd uit zwak siltig, matig fijn zand met een zwak humeuze toplaag. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 1,5 meter –mv.

### 5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 1 en 2.

**Tabel 1: Toetsingsresultaten grond**

| monster | deelmonsters                      | traject  | bijmengingen | >achtergrondwaarde | >interventiewaarde |
|---------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------------|--------------------|
| MM1     | 09a, 10a, 11a, 14a, 15a, 16a, 17a | 0,0-0,50 | geen         | som-Drins (0,00)*  | -                  |
| MM2     | 09bc, 16bc, 18bc                  | 0,5-2,0  | geen         | -                  | -                  |

(xxx) BodemIndex

\* zeer geringe overschrijding

**Tabel 2: Toetsingsresultaten grondwater**

| monster | filterstelling | pH   | Ec in $\mu\text{cm}$ | troebelheid | >streefwaarde | >interventiewaarde |
|---------|----------------|------|----------------------|-------------|---------------|--------------------|
| Pb18    | 2,0-3,0        | 6,20 | 696                  | 128         | barium (0,61) | koper (1,42)       |

(xxx) BodemIndex

Naar aanleiding van de verhoogde barium- en kopergehalten in het grondwatermonster, is het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb18 nogmaals bemonsterd voor een heranalyse op de aanwezigheid van barium en koper (18-12-2018, de heer R.L. van der Laan). De bemonsterings- en toetsingsresultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

**Tabel 3: Toetsingsresultaten heranalyse grondwater**

| monster | filterstelling | pH   | Ec in $\mu\text{cm}$ | troebelheid | >streefwaarde | >interventiewaarde |
|---------|----------------|------|----------------------|-------------|---------------|--------------------|
| Pb18    | 2,0-3,0        | 6,29 | 530                  | 59          | barium (0,61) | koper (1,58)       |

(xxx) BodemIndex

In het monster MM1<sub>ASBEST</sub> van de bovengrond uit de drupzone bedraagt het asbestgehalte < 1,1 mg/kg.ds. De interventiewaarde voor asbest in bodem bedraagt 100 mg/kg.ds.

### 5.3 Interpretatie

#### Grond

In de bovengrond is, behoudens een zeer licht verhoogd gehalte aan Drins, geen verontreiniging aangetoond. Het verhoogde gehalte aan Drins is mogelijk het gevolg van bestrijdingsmiddelengebruik op de locatie. Drins komen niet voor in het verontreinigd zuiveringsslib dat in deze omgeving toegepast kan zijn als bodemverbeteraar (zie § 2.2.2), waardoor een relatie met dit slib niet gelegd kan worden. Het gehalte is dermate gering dat een aanvullend of nader onderzoek niet zinvol wordt geacht.

#### Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb18 is een matig verhoogd gehalte aan barium en een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

Licht tot matig verhoogde gehalten aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Omdat voor de aanwezigheid van het verhoogde gehalte aan barium in het grondwater geen antropogene bron/oorzaak gevonden is, wordt het barium niet als een verontreiniging beschouwd.

Een sterk verhoogde gehalte aan koper in het grondwater betreft in principe geen natuurlijk verschijnsel. Voorafgaand aan de grondwatermonsterneming is een zuurgraad (pH) van 6,29 en een geleidbaarheid (Ec) van 530  $\mu\text{S}/\text{cm}$  in het grondwater gemeten. De pH en de Ec hebben, voor deze regio, normale waarden. Tijdens de monsterneming van het grondwater is een troebelheid van het grondwater van 59 NTU gemeten. Verondersteld wordt dat het water in de bodem van nature een troebelheid van 0 – 10 NTU heeft. Een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analyseresultaten worden gebruikt. Een verhoogde NTU kan leiden tot een overschatting van organische parameters en zware metalen. De verhoogde troebelheid hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van onoplosbare bestanddelen in het grondwater. Aangezien uit de veldgegevens van de herbemonstering van het grondwater blijkt dat sprake is van een lagere NTU maar desondanks uit de analyseresultaten een nagenoeg ongewijzigd sterk verhoogd kopergehalte blijkt, is sprake van een vooralsnog onverklaarbare verhoging. In het verleden is een soortgelijk verschijnsel incidenteel eveneens waargenomen in het oostelijk van de onderzoekslocatie gelegen plangebied Piekenhoef. Het verhoogde kopergehalte vormt geen beperking en/of belemmering voor de beoogde woonbestemming mits het grondwater niet wordt gebruikt voor irrigatiedoeleinden.



## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Korte Heistraat (ong) te Berghem, kadastraal bekend als gemeente Berghem, sectie C, nummer 1289, blijkt dat de vaste bodem niet noemenswaardig verontreinigd is met de onderzochte parameters. In de drupzone onder de dakrand van het asbesthoudende dak op het schuurtje is geen asbest aangetoond.

Het grondwater bevat een sterk verhoogd gehalte aan koper (BodemIndex = 1,4 à 1,6). Het verhoogde kopergehalte vormt geen beperking en/of belemmering ten aanzien van de beoogde woonbestemming. Geadviseerd wordt het grondwater niet te gebruiken voor irrigatiedoeleinden. Indien een grondwateronttrekking op de locatie noodzakelijk is ten behoeve van bijvoorbeeld de nieuwbouw, is een nader onderzoek noodzakelijk om de mate en omvang van de verontreiniging vast te stellen en om eventueel noodzakelijke meldingen te doen en maatregelen te treffen in het kader van de Wbb en het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (BLBI).

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen.

Indien grond afgevoerd moet worden van de locatie, dient rekening gehouden te worden met gebruiksbeperkingen van de vrijkomende grond. Conform de Regeling bodemkwaliteit mag de grond slechts onder voorwaarden worden hergebruikt. Eventueel vrijkomende grond mag echter wel op de locatie worden hergebruikt. Grond die binnen de gemeente wordt hergebruikt kan op basis van dit rapport hergebruikt worden binnen de bodemkwaliteitskaart van de gemeente. Indien de grond buiten de grenzen van de bodemkwaliteitskaart toegepast zal worden, dient een partijkeuring conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001 uitgevoerd te worden.

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

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

## 7

## REFERENTIES

1. NEN 5740, januari 2009. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond [13.080.05]. NNI, Delft
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 12 december 2013
3. Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, 27 juni 2013, BWBR0033592
4. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053
5. Regeling bodemkwaliteit, 13 december 2007, BWBR0023085

---

# Bijlage 1

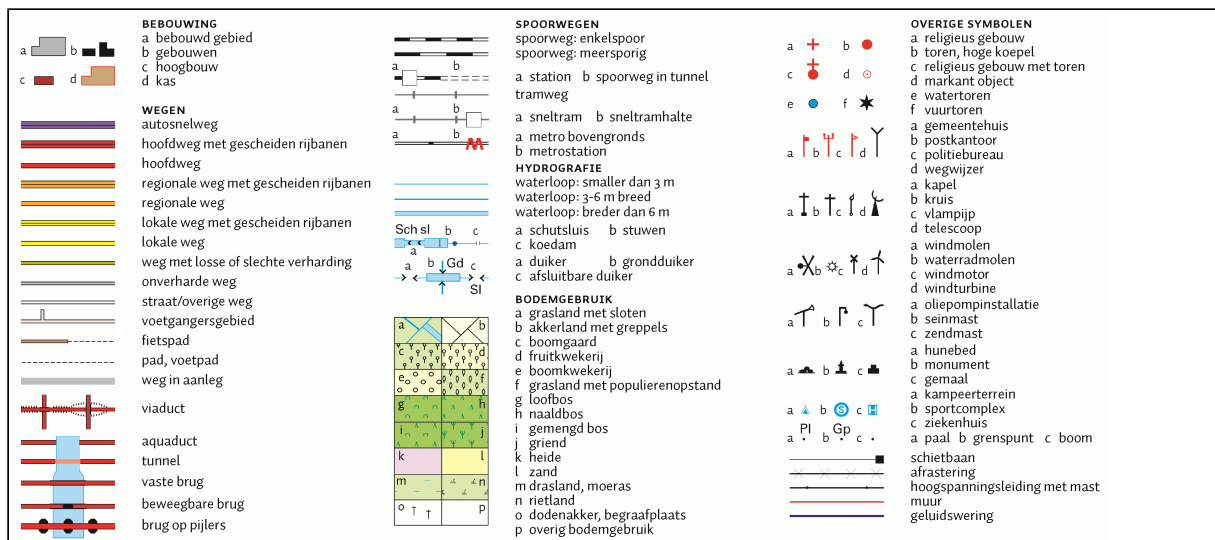
---



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Berghem C 1289  
CC-BY Kadaster.



---

# Bijlage 2

---



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>12345<br/>25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>Voorlopige kadastrale grens</p> <p>Administratieve kadastrale grens</p> <p>Bebouwing</p> <p>Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 24 oktober 2018</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Perceel</p> <p>Berghem</p> <p>C</p> <p>1289</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.</p> <p>De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

|                       |                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| Kadastrale aanduiding | <a href="#">Berghem C 1289</a>                   |
|                       | Kadastrale objectidentificatie : 039390128970000 |
| Kadastrale grootte    | 5.835 m²                                         |
| Grens en grootte      | Vastgesteld                                      |
| Coördinaten           | 167336 - 418904                                  |
| Omschrijving          | Terrein (grasland)                               |

### AANTEKENINGEN

|                              |                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Publiekrechtelijke beperking | Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.   |
| Basisregistratie Kadaster    |                                                                    |
| Publiekrechtelijke beperking | Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB. |
| Landelijke Voorziening       |                                                                    |

### RECHTEN

|                               |                                                                          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 Eigendom (recht van)</b> |                                                                          |
| Afkomstig uit stuk            | <a href="#">Hyp4 6842/35 Eindhoven</a>                                   |
| Naam gerechtigde              | <a href="#">Mevrouw Helena Cornelia Maria Johanna van den Wildenberg</a> |
| Adres                         | Maanstraat 22<br>5351 GW BERGHEM                                         |
| Geboren                       | 15-11-1952                                                               |
|                               | Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen          |
| Burgerlijke staat             | Zie akte(n)                                                              |
|                               | te 'S-HERTOGENBOSCH                                                      |

---

# Bijlage 3

---





LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ⦿ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- ① Huisnummer
- Bebauwing
- · - · - Onderzoekslocatie (plangebied)



|                                                                                                                                                                          |                |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Tekening : 18.17103                                                                                                                                                      | Schaal : 1:500 | Gemeente: BERGHEM         |
| Datum : 29-11-2018                                                                                                                                                       | Getekend: MV   | Sectie: C                 |
| NIPA milieutechniek b.v.                                                                                                                                                 | Formaat : A3   | Perceelsnr.: 1269 en 1289 |
| <div><div>Projectcode : 17103<br/>Adres : Korte Heistraat ong. te Berghem</div></div> |                |                           |

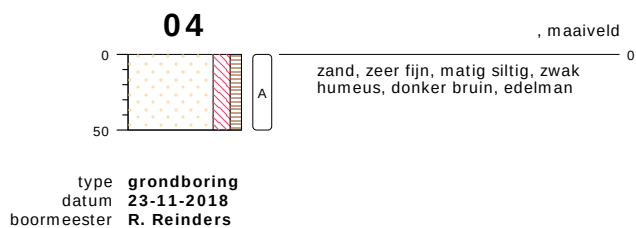
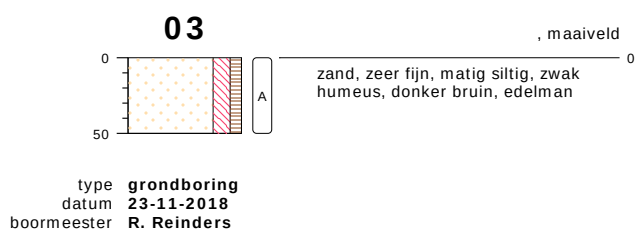
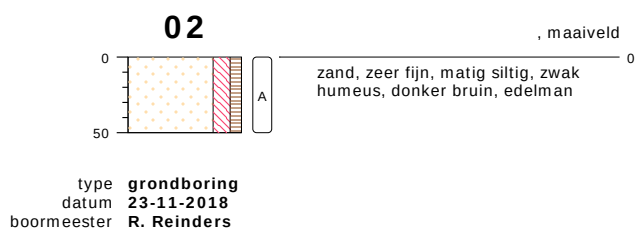
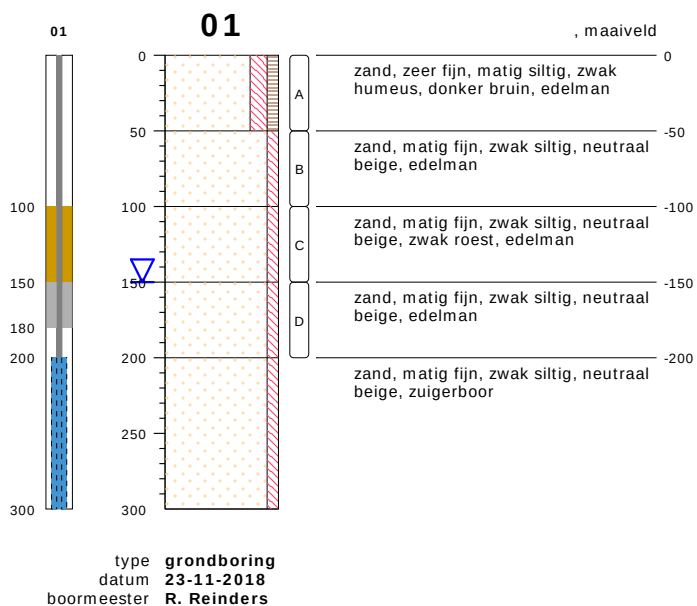


Aan de maatvoering van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

---

# Bijlage 4

---



## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Korte Heistraat Berghem**  
projectcode **17103**  
datum **27-11-2018**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **1 van 6**



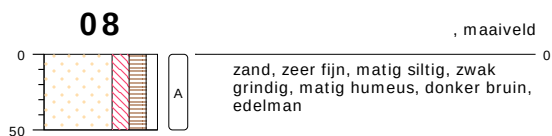
type **grondboring**  
datum **23-11-2018**  
boormeester **R. Reinders**



type **grondboring**  
datum **23-11-2018**  
boormeester **RR**



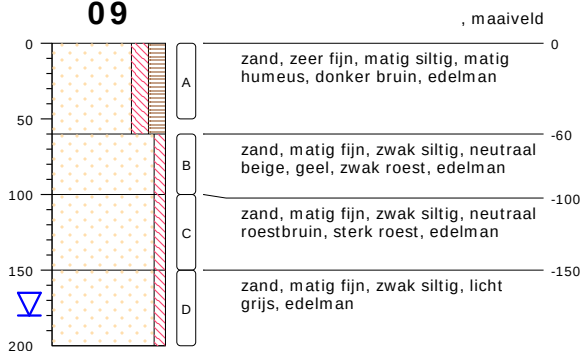
type **grondboring**  
datum **23-11-2018**  
boormeester **RR**



type **grondboring**  
datum **23-11-2018**  
boormeester **RR**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Korte Heistraat Berghem**  
projectcode **17103**  
datum **27-11-2018**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **2 van 6**

**09**

type **grondboring**  
 datum **23-11-2018**  
 boormeester **RR**

**10**

type **grondboring**  
 datum **23-11-2018**  
 boormeester **RR**

**11**

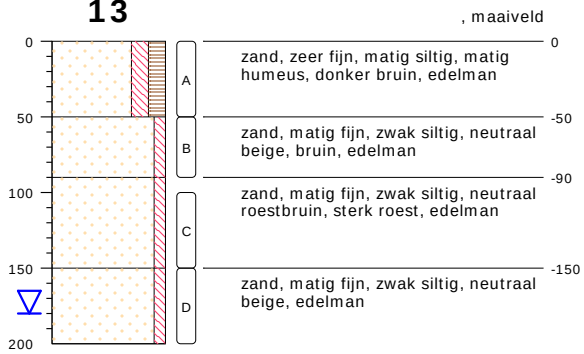
type **grondboring**  
 datum **23-11-2018**  
 boormeester **RR**

**12**

type **grondboring**  
 datum **23-11-2018**  
 boormeester **RR**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Korte Heistraat Berghem**  
 projectcode **17103**  
 datum **27-11-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **3 van 6**

**13**

type **grondboring**  
 datum **23-11-2018**  
 boormeester **RR**

**14**

type **grondboring**  
 datum **23-11-2018**  
 boormeester **RR**

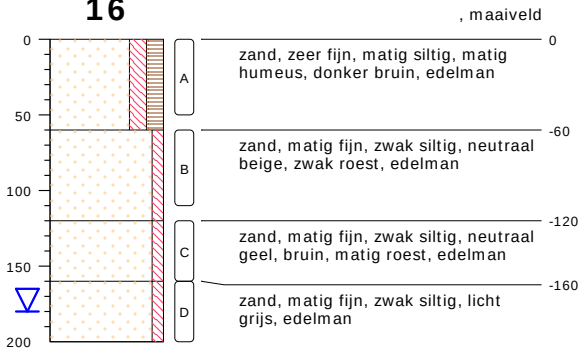
**15**

type **grondboring**  
 datum **23-11-2018**  
 boormeester **RR**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Korte Heistraat Berghem**  
 projectcode **17103**  
 datum **27-11-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **4 van 6**

16



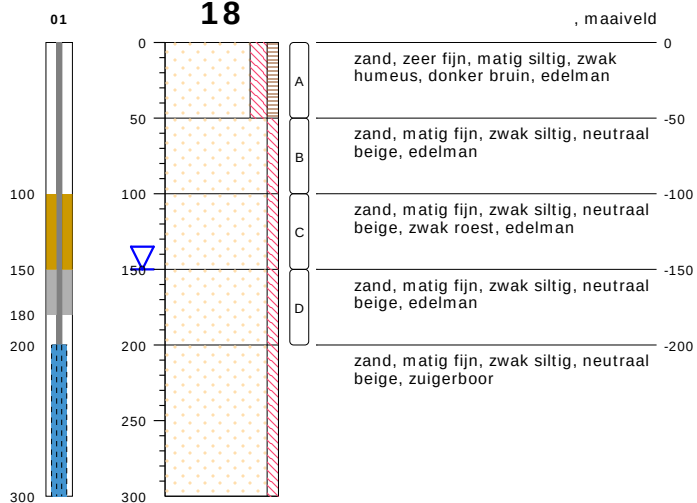
type **grondboring**  
datum **23-11-2018**  
boormeester **RR**

17



type **grondboring**  
datum **23-11-2018**  
boormeester **R. Reinders**

18

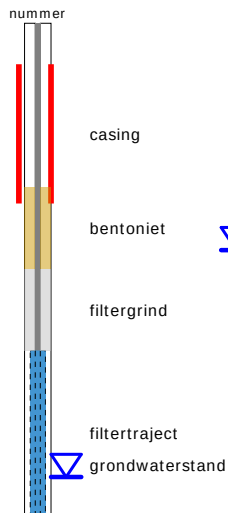


type **grondboring**  
datum **23-11-2018**  
boormeester **R. Reinders**

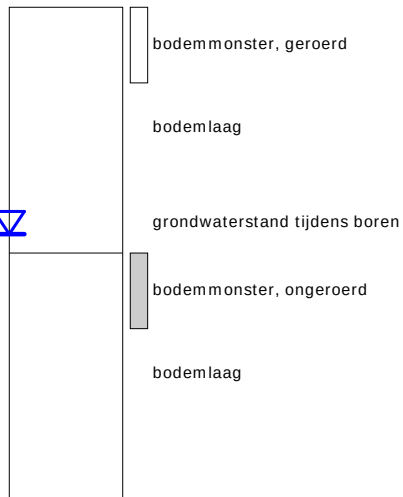
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Korte Heistraat Berghem**  
projectcode **17103**  
datum **27-11-2018**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **5 van 6**

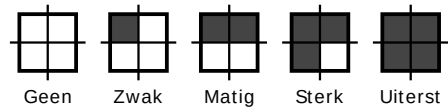
## PEILBUIS



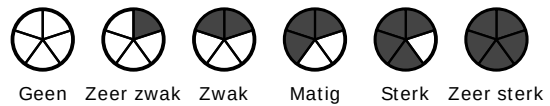
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



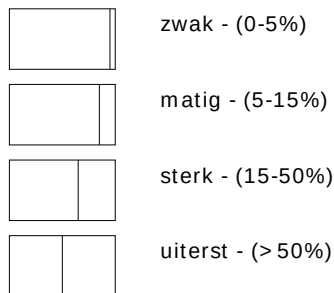
## GEUR INTENSITEIT (GI)



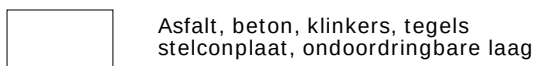
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



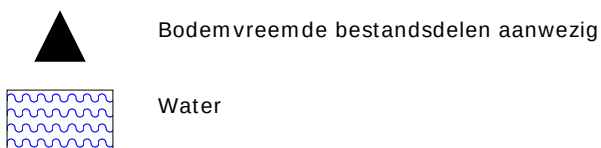
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

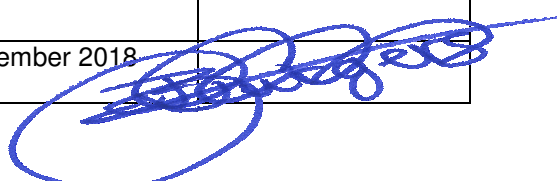


## VERANTWOORDING

Projectnummer: 17103  
 Projectnaam: Korte Heistraat te Berghem  
 Naam veldwerker: Vincent Burgers

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat VB-040.

Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

|                                                                                                                                        | datum            | handtekening<br>veldwerker                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BRL protocol 2001</b> Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |                  |                                                                                      |
| <b>BRL protocol 2002</b> Het nemen van grondwatermonsters                                                                              |                  |                                                                                      |
| <b>BRL protocol 2003</b> Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                             |                  |                                                                                      |
| <b>BRL protocol 2018</b> Locatie inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                        | 18 december 2018 |  |

---

# Bijlage 5

---

NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. Hans  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 04-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018175958/1            |
| Uw project/verslagnummer | 17103                   |
| Uw projectnaam           | Korte Heistraat Berghem |
| Uw ordernummer           |                         |
| Monster(s) ontvangen     | 27-Nov-2018             |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17103  
Uw projectnaam Korte Heistraat Berghem  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018175958/1  
Startdatum 27-Nov-2018  
Rapportagedatum 04-Dec-2018/14:15  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/3

Monsternemer Robert  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                                       | Eenheid    | 1          | 2          |
|-----------------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000                         |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |            |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 88.9       | 93.5       |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 3.5        | <0.7       |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 96.4       | 99.6       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                | % (m/m) ds | 2.2        | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                                |            |            |            |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | 0.27       | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | 15         | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | 17         | <10        |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | 25         | <20        |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 5.2        | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | mg/kg ds   | <35        | <35        |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |            |            |
| S alfa-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010    |            |
| S beta-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010    |            |
| S gamma-HCH                                   | mg/kg ds   | <0.0010    |            |
| S delta-HCH                                   | mg/kg ds   | <0.0010    |            |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                            | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50      | 23-Nov-2018       | 10436087    |
| 2   | MM2, 09: 60-100, 09: 100-150, 16: 60-110, 18: 50-100, 18: 100-150, 16: 120-160 | 23-Nov-2018       | 10436088    |

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17103  
 Uw projectnaam Korte Heistraat Berghem  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Robert  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018175958/1  
 Startdatum 27-Nov-2018  
 Rapportagedatum 04-Dec-2018/14:15  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/3

| Analyse                                 | Eenheid  | 1                    | 2 |
|-----------------------------------------|----------|----------------------|---|
| S Hexachloorbenzeen                     | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S Heptachloor                           | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S Heptachloorepoxide(cis- of A)         | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S Heptachloorepoxide(trans- of B)       | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S Hexachloorbutadieen                   | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S Aldrin                                | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S Dieldrin                              | mg/kg ds | 0.0051               |   |
| S Endrin                                | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S Isodrin                               | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S Telodrin                              | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S alfa-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| Q beta-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S Endosulfansulfaat                     | mg/kg ds | <0.0020              |   |
| S alfa-Chloordaan                       | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S gamma-Chloordaan                      | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S o,p'-DDT                              | mg/kg ds | 0.0012               |   |
| S p,p'-DDT                              | mg/kg ds | 0.0071               |   |
| S o,p'-DDE                              | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDE                              | mg/kg ds | 0.0066               |   |
| S o,p'-DDD                              | mg/kg ds | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDD                              | mg/kg ds | 0.0024               |   |
| S HCH (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0021 <sup>1)</sup> |   |
| S Drins (som) (factor 0,7)              | mg/kg ds | 0.0065               |   |
| S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |
| S DDD (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0031               |   |
| S DDE (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0073               |   |
| S DDT (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0083               |   |
| S DDX (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.019                |   |
| S Chloordaan (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |
| S OCB (som) LB (factor 0,7)             | mg/kg ds | 0.034                |   |
| S OCB (som) WB (factor 0,7)             | mg/kg ds | 0.035                |   |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                            | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50      | 23-Nov-2018       | 10436087    |
| 2   | MM2, 09: 60-100, 09: 100-150, 16: 60-110, 18: 50-100, 18: 100-150, 16: 120-160 | 23-Nov-2018       | 10436088    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                         |                          |                   |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 17103                   | Certificaatnummer/Versie | 2018175958/1      |
| Uw projectnaam           | Korte Heistraat Berghem | Startdatum               | 27-Nov-2018       |
| Uw ordernummer           |                         | Rapportagedatum          | 04-Dec-2018/14:15 |
| Monsternemer             | Robert                  | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)          | Pagina                   | 3/3               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |                      |                      |
| S PCB 28                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 52                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.062                | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.055                | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.40                 | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                            | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50      | 23-Nov-2018       | 10436087    |
| 2   | MM2, 09: 60-100, 09: 100-150, 16: 60-110, 18: 50-100, 18: 100-150, 16: 120-160 | 23-Nov-2018       | 10436088    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018175958/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch.   |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|--------------------------------|
| 10436087    | 09     |              | 0   | 50  | 0537061057 | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0 |
| 10436087    | 10     |              | 0   | 50  | 0537061067 | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0 |
| 10436087    | 11     |              | 0   | 50  | 0537061428 | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0 |
| 10436087    | 16     |              | 0   | 50  | 0537061339 | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0 |
| 10436087    | 15     |              | 0   | 50  | 0537061062 | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0 |
| 10436087    | 14     |              | 0   | 50  | 0537061432 | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0 |
| 10436087    | 17     |              | 0   | 50  | 0537061317 | MM1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0 |
| 10436088    | 09     |              | 60  | 100 | 0537061063 | MM2, 09: 60-100, 09: 100-150,  |
| 10436088    | 09     |              | 100 | 150 | 0537061685 | MM2, 09: 60-100, 09: 100-150,  |
| 10436088    | 16     |              | 60  | 110 | 0537061622 | MM2, 09: 60-100, 09: 100-150,  |
| 10436088    | 16     |              | 120 | 160 | 0537061425 | MM2, 09: 60-100, 09: 100-150,  |
| 10436088    | 18     |              | 50  | 100 | 0537061322 | MM2, 09: 60-100, 09: 100-150,  |
| 10436088    | 18     |              | 100 | 150 | 0537061347 | MM2, 09: 60-100, 09: 100-150,  |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018175958/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018175958/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| UitScan Cryo Samplemate        | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (C10-C40)        | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| OCB (25)                       | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| OCB som AP04/AS3X              | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (10) (VR0M)                | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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

NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. Hans  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 13-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018182826/1            |
| Uw project/verslagnummer | 17103                   |
| Uw projectnaam           | Korte Heistraat Berghem |
| Uw ordernummer           |                         |
| Monster(s) ontvangen     | 07-Dec-2018             |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17103  
Uw projectnaam Korte Heistraat Berghem  
Uw ordernummer

Monsternemer Robert  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018182826/1  
Startdatum 07-Dec-2018  
Rapportagedatum 13-Dec-2018/17:54  
Bijlage A, B, C  
Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 400                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | 0.31               |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 100                |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | 2.3                |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 11                 |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | 3.8                |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 22                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

1 1, 18-01: 200-300

### Datum monstername

07-Dec-2018

### Monster nr.

10457470

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17103  
Uw projectnaam Korte Heistraat Berghem  
Uw ordernummer

Monsternemer Robert  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018182826/1  
Startdatum 07-Dec-2018  
Rapportagedatum 13-Dec-2018/17:54  
Bijlage A, B, C  
Pagina 2/2

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

### Nr. Monsteromschrijving

1 1, 18-01: 200-300

### Datum monstername

07-Dec-2018

### Monster nr.

10457470

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018182826/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10457470    | 01     |              | 200 | 300 | 0800754340 | 1, 18-01: 200-300            |
| 10457470    | 01     |              | 200 | 300 | 0680358869 | 1, 18-01: 200-300            |



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018182826/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018182826/1**

Pagina 1/1

| Analyse                     | Methode | Techniek | Methode referentie                      |
|-----------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)            | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Barium (Ba)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                  | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)              | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Xylenen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                     | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                    | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride               | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlEtheen som AS3000      | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Minerale olie (C10-C40)     | W0215   | GC-FID   | Cf. pb 3110-5                           |

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. Hans  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 24-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018188642/1            |
| Uw project/verslagnummer | 17103                   |
| Uw projectnaam           | Korte Heistraat Berghem |
| Uw ordernummer           |                         |
| Monster(s) ontvangen     | 18-Dec-2018             |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17103  
Uw projectnaam Korte Heistraat Berghem  
Uw ordernummer

Monsternemer Robert  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018188642/1  
Startdatum 18-Dec-2018  
Rapportagedatum 24-Dec-2018/07:21  
Bijlage A,C  
Pagina 1/1

| Analyse        | Eenheid | 1   |
|----------------|---------|-----|
| <b>Metalen</b> |         |     |
| S Barium (Ba)  | µg/L    | 400 |
| S Koper (Cu)   | µg/L    | 110 |

Nr. **Monsteromschrijving**  
1 19, 18-01: 200-300

**Datum monstername** 18-Dec-2018  
**Monster nr.** 10475907

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018188642/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10475907    | 01     |              | 200 | 300 | 0800754982 | 19, 18-01: 200-300           |

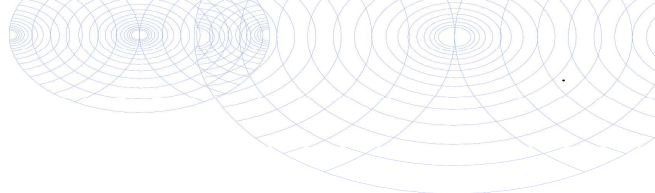


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018188642/1**

Pagina 1/1

| Analyse     | Methode | Techniek | Methode referentie                      |
|-------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| Barium (Ba) | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)  | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

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



**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

**Nipa Milieutechniek B.V.**  
**heer H. van Vliet**  
**Landweerstraat-Zuid 109**  
**5349 AK OSS**

Origineel

Pag. 1 van 1

## Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10550  
 Datum opdrachtverlening: 18-dec-18  
 Projectnr. opdrachtgever: 17103 Korte Heistraat, Berghem

Versie: 001

## Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AS3000 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: drupzone  
 Datum veldonderzoek: 18-dec-18  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker: Vincent  
 Soort materiaal: Grond  
 Massa veldvochtig monster: 12.308,6 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk  
 Datum labonderzoek: 24-dec-18  
 Uitvoerend analist/rapporteur: Wilco van den Oetelaar  
 Type zeving: Droog

**Monstercode:** MM1  
 Monsternemingstraject (m-mv): 00-05 cm-mv

## Resultaten

| Zeeffractie   | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage [%] | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentijn asbest*                   |                                            |                                                       |                                                       | Amfibool asbest*                     |                                            |                                                       |                                                       |
|---------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|               |                          |                           |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens |
| < 0,5 mm      | 6.475,6                  | 0,42                      | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 0,5 - 1 mm    | 2.231,7                  | 5,08                      | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,3                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 1 - 2 mm      | 367,2                    | 20,23                     | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,4                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 2 - 4 mm      | 166,6                    | 100,00                    | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,4                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 4 - 8 mm      | 66,7                     | 100,00                    | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| 8 - 20 mm     | 43,9                     | 100,00                    | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| > 20 mm       | 0,0                      | 100,00                    | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                                   | 0,0                                                   |
| <b>Totaal</b> | <b>9.351,7</b>           |                           | <b>0</b>               |                     |                                 |                                      | <b>&lt; 1,1</b>                            | <b>0,0</b>                                            | <b>1,1</b>                                            |                                      | <b>&lt; 0</b>                              | <b>0,0</b>                                            | <b>0,0</b>                                            |

Netto drooggewicht: 9.453,0 gram  
 Percentage droge stof (Monster): 76,80 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

## Opmerkingen:

## Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr. Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 1              |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                  |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                    |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 1,1** [mg/kg<sub>ds</sub>]  
 95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 1,1** [mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.  
 Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.  
 Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.  
 Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Heeswijk d.d. 24 december 2018 De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

**SGS Search Laboratorium B.V.**



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



### Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

### Belangrijke normering/toetsingskader

#### ***Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyse***

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde 'ondergrens' en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de 'bovengrens'. Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform NEN5898 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform CMA/2/II/C.2 of CMA/2/II/C.3 wordt aan losgebonden asbesttoepassingen een wegingsfactor 10 toegekend.

### Aanvullende uitleg analyseresultaat

#### ***Serpentijn***

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

#### ***Amfibool***

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

SGS Search Laboratorium B.V.

#### **Heeswijk (hoofdkantoor)**

Meerstraat 7, Postbus 83  
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

#### **Amsterdam**

Petroleumhavenweg 8  
1041 AC Amsterdam

#### **Groningen**

Stavangerweg 21-23  
9723 JC Groningen

#### **Spijkenisse**

Malledijk 18  
3208 LA Spijkenisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00  
laboratorium@sgssearch.nl  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)

#### **Pagina**

1 van 2

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

**Hechtgebonden ja/nee**

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

**Aanvullende uitleg analysetechnieken****Optische Microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

---

# Bijlage 6

---

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l:**

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Projectnummer      | 17103                   |
| Projectnaam        | Korte Heistraat Berghem |
| Ordernummer        |                         |
| Datum monsternamen | 23-11-2018              |
| Monsternemer       | Robert                  |
| Certificaatnummer  | 2018175958              |
| Startdatum         | 27-11-2018              |
| Rapportagedatum    | 04-12-2018              |

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW     | Wonen  | Industrie | IW   | BI    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|--------|--------|-----------|------|-------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Organische stof                                        |            | 3,5        |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2,2        |        |         |        |        |        |           |      |       |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |        |        |        |           |      |       |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 88,9       | 88,9   |         |        |        |        |           |      |       |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,5        | 3,5    |         |        |        |        |           |      |       |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,4       |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2,2        | 2,2    |         |        |        |        |           |      |       |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 52,93  |         | 20     |        |        |           | 920  | <RG   |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,27       | 0,4335 | <=AW    | 0,2    | 0,6    | 1,2    | 4,3       | 13   | <0,01 |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,225  | <=AW    | 3      | 15     | 35     | 190       | 190  | <RG   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 15         | 29,32  | <=AW    | 5      | 40     | 54     | 190       | 190  | <0,07 |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0495 | <=AW    | 0,05   | 0,15   | 0,83   | 4,8       | 36   | <RG   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | <=AW    | 1,5    | 1,5    | 88     | 190       | 190  | <RG   |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,033  | <=AW    | 4      | 35     |        | 100       | 100  | <RG   |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 17         | 25,94  | <=AW    | 10     | 50     | 210    | 530       | 530  | <0,05 |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 25         | 56,59  | <=AW    | 20     | 140    | 200    | 720       | 720  | <0,14 |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 6      |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 10     |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 10     |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 22     |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5,2        | 14,86  |         |        |        |        |           |      |       |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 12     |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 70     | <=AW    | 35     | 190    | 190    | 500       | 5000 | <RG   |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>          |            |            |        |         |        |        |        |           |      |       |
| alfa-HCH                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,5       | 17   | <RG   |
| beta-HCH                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,5       | 1,6  | <RG   |
| gamma-HCH                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,04   | 0,5       | 1,2  | <RG   |
| delta-HCH                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| Hexachloorbenzeen                                      | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  | <=AW    | 0,001  | 0,0085 | 0,027  | 1,4       | 2    | <RG   |
| Heptachloor                                            | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  | <=AW    | 0,001  | 0,0007 | 0,0007 | 0,1       | 4    | <RG   |
| Heptachloorepoxide(cis- of A)                          | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| Heptachloorepoxide(trans- of B)                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| Hexachloorbutadien                                     | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  | <=AW    | 0,001  | 0,003  |        |           |      | <RG   |
| Aldrin                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         | 0,001  |        |        |           | 0,32 | <RG   |
| Dieldrin                                               | mg/kg ds   | 0,0051     | 0,0145 |         |        |        |        |           |      |       |
| Endrin                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| Isodrin                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| Telodrin                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| alfa-Endosulfan                                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  | <=AW    | 0,001  | 0,0009 | 0,0009 | 0,1       | 4    | <RG   |
| beta-Endosulfan                                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| Endosulfansulfaat                                      | mg/kg ds   | <0,0020    | 0,004  |         |        |        |        |           |      |       |
| alfa-Chloordaan                                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| gamma-Chloordaan                                       | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| o,p'-DDT                                               | mg/kg ds   | 0,0012     | 0,0034 |         |        |        |        |           |      |       |
| p,p'-DDT                                               | mg/kg ds   | 0,0071     | 0,0202 |         |        |        |        |           |      |       |
| o,p'-DDE                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| p,p'-DDE                                               | mg/kg ds   | 0,0066     | 0,0188 |         |        |        |        |           |      |       |
| o,p'-DDD                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      |       |
| p,p'-DDD                                               | mg/kg ds   | 0,0024     | 0,0068 |         |        |        |        |           |      |       |
| HCH (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0021     |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Drins (som) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0065     | 0,0185 | Wonen   | 0,001  | 0,015  | 0,04   | 0,14      | 4    | 0,00  |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)                  | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,004  | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,1       | 4    | 0,00  |
| DDD (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0031     | 0,0088 | <=AW    | 0,001  | 0,02   | 0,84   | 34        | 34   | 0,00  |
| DDE (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0073     | 0,0208 | <=AW    | 0,001  | 0,1    | 0,13   | 1,3       | 2,3  | -0,04 |
| DDT (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0083     | 0,0237 | <=AW    | 0,001  | 0,2    | 0,2    | 1         | 1,7  | -0,12 |
| DDX (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,019      |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                          | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,004  | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,1       | 4    | 0,00  |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,034      | 0,096  | <=AW    |        | 0,4    |        |           |      |       |
| OCB (som) WB (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,035      |        |         |        |        |        |           |      |       |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |        |        |        |           |      |       |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,014  | <=AW    | 0,0049 | 0,02   | 0,04   | 0,5       | 1    | -0,01 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |        |        |        |           |      |       |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,062      | 0,062  |         |        |        |        |           |      |       |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,055      | 0,055  |         |        |        |        |           |      |       |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |        |        |           |      | <RG   |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,4        | 0,397  | <=AW    | 0,5    | 1,5    | 6,8    | 40        | 40   | -0,03 |

**Legenda**

|     |               |                                                                            |
|-----|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Nr. | Analytisch-nr | Monster                                                                    |
| 1   | 10436087      | MMT1, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

|        |                                             |
|--------|---------------------------------------------|
| GSSD   | Gestandaardiseerd gehalte                   |
| AW     | Achtergrondwaarde                           |
| <= AW  | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens                    |
| IW     | Interventiewaarde                           |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

|                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodemindex (BI) = (Botova omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)                                                               |
| AW = achtergrondwaarde (grond)                                                                                                 |
| IW = interventiewaarde                                                                                                         |
| Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW                                                                      |
| Bodemindex >= 0 betekent: Botova omgerekend resultaat >= AW                                                                    |
| 0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenvaarde                                |
| Bodemindex >= 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenvaarde en de IW                                   |
| 0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenvaarde en de IW                                |
| Bodemindex >= 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenvaarde en de IW                                     |
| Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden                                                                                       |
| NB: de Tussenvaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties |



## BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer 17103  
Projectnaam Korte Heistraat Berghem  
Ordernummer  
Datum monstername 23-11-2018  
Monsternemer Robert  
Certificaatnummer 2018175958  
Startdatum 27-11-2018  
Rapportagedatum 04-12-2018

| Analyse                                         | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | Industrie | IW   | BI    |
|-------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|-------|
| Bodemtype correctie                             |            |            |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Organische stof                                 |            | 0,7        |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                    |            | 2          |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Voorbehandeling                                 |            |            |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Cryogeen malen AS3000                           |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Bodemkundige analyses                           |            |            |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Droge stof                                      | % (m/m)    | 93,5       | 93,5   |         |        |      |       |           |      |       |
| Organische stof                                 | % (m/m) ds | <0,7       | 0,49   |         |        |      |       |           |      |       |
| Gloeirest                                       | % (m/m) ds | 99,6       |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                    | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |         |        |      |       |           |      |       |
| Metalen                                         |            |            |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Barium (Ba)                                     | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         | 20     |      |       |           | 920  | <RG   |
| Cadmium (Cd)                                    | mg/kg ds   | <0,20      | 0,241  | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3       | 13   | <RG   |
| Kobalt (Co)                                     | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190       | 190  | <RG   |
| Koper (Cu)                                      | mg/kg ds   | <5,0       | 7,241  | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190       | 190  | <RG   |
| Kwik (Hg)                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0502 | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8       | 36   | <RG   |
| Molybdeen (Mo)                                  | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190       | 190  | <RG   |
| Nikkel (Ni)                                     | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | <=AW    | 4      | 35   |       | 100       | 100  | <RG   |
| Lood (Pb)                                       | mg/kg ds   | <10        | 11,02  | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530       | 530  | <RG   |
| Zink (Zn)                                       | mg/kg ds   | <20        | 33,22  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720       | 720  | <RG   |
| Minerale olie                                   |            |            |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Minerale olie (C10-C12)                         | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Minerale olie (C12-C16)                         | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Minerale olie (C16-C21)                         | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Minerale olie (C21-C30)                         | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Minerale olie (C30-C35)                         | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Minerale olie (C35-C40)                         | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                  | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500       | 5000 | <RG   |
| Polychloorbifenylen, PCB                        |            |            |        |         |        |      |       |           |      |       |
| PCB 28                                          | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| PCB 52                                          | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| PCB 101                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| PCB 118                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| PCB 138                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| PCB 153                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| PCB 180                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5       | 1    | <RG   |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH |            |            |        |         |        |      |       |           |      |       |
| Naftaleen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Fenanthreen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Anthraceen                                      | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Fluorantheen                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Benzo(a)anthraceen                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Chryseen                                        | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Benzo(k)fluorantheen                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Benzo(a)pyreen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Benzo(ghi)peryleen                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| Indeno(123-cd)pyreen                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      | <RG   |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                      | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | <=AW    | 0,5    | 1,5  | 6,8   | 40        | 40   | -0,03 |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
2 10436088 MM2, 09: 60-100, 09: 100-150, 16: 60-110, 18: 50-100, 18: 100-150, 16: 120-160

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

## Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
AW Achtergrondwaarde  
<= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
RG Eis Vereiste rapportagegrens  
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

|                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Bodemindex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)                                                               |  |
| AW = achtergrondwaarde (grond)                                                                                                 |  |
| IW = interventiewaarde                                                                                                         |  |
| - Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW                                                                    |  |
| - Bodemindex = 0: <i>gehalte is gelijk aan de Achtergrondwaarde</i>                                                            |  |
| - 0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenwaarde                              |  |
| - Bodemindex = 0,5: <i>gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde</i>                                                               |  |
| - 0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW                                 |  |
| - Bodemindex = 1,0: <i>gehalte is gelijk aan de interventiewaarde</i>                                                          |  |
| - Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden                                                                                     |  |
| NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties |  |

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

Projectnummer 17103  
 Projectnaam Korte Heistraat Berghem  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 07-12-2018  
 Monsternemer Robert  
 Certificaatnummer 2018182826  
 Startdatum 07-12-2018  
 Rapportagedatum 13-12-2018

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel               | RG   | S    | T     | I    | BI      |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----------------------|------|------|-------|------|---------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |                       |      |      |       |      |         |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 400    | 400   | **                    | 20   | 50   | 337,5 | 625  | 0,6087  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | 0,31   | 0,31  | -                     | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    | -0,0161 |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 20   | 60    | 100  | -0,2325 |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | 100    | 100   | ***                   | 2    | 15   | 45    | 75   | 1,4167  |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -                     | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  | -0,0600 |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | 2,3    | 2,3   | -                     | 2    | 5    | 152,5 | 300  | -0,0092 |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | 11     | 11    | -                     | 3    | 15   | 45    | 75   | -0,0667 |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | 3,8    | 3,8   | -                     | 2    | 15   | 45    | 75   | -0,1867 |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 22     | 22    | -                     | 10   | 65   | 432,5 | 800  | -0,0585 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |                       |      |      |       |      |         |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   | -0,0020 |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 503,5 | 1000 | -0,0069 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 4    | 77    | 150  | -0,0264 |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -                     | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   | 0,0001  |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | -     | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -                     | 0,02 | 0,01 | 35,01 | 70   | 0,0001  |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 153   | 300  | -0,0199 |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |                       |      |      |       |      |         |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 | 0,0001  |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 203   | 400  | -0,0149 |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5,005 | 10   | 0,0060  |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 24   | 262   | 500  | -0,0501 |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   | 0,0015  |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 453,5 | 900  | -0,0077 |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 203,5 | 400  | -0,0175 |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  | 0,0002  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  | 0,0005  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | -     | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | 630  | 0,0002  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,2  | 0,01 | 2,505 | 5    | 0,0120  |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5,005 | 10   | 0,0060  |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 10,01 | 20   | 0,0065  |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -                     | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   | -0,0048 |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |                       |      |      |       |      |         |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    | 10,5  | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    | 7     | -                     | -    | -    | -     | -    | -       |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -                     | 50   | 50   | 325   | 600  | -0,0273 |
| <b>Extra parameters</b>                              |         |        |       |                       |      |      |       |      |         |
| som 16 aromatische oplosmiddelen                     | µg/L    | -      | 0,77  | Geen oordeel mogelijk | -    | -    | -     | -    | -       |

**Legenda**

|                       |                                        |                   |
|-----------------------|----------------------------------------|-------------------|
| Nr.                   | Analytico-nr                           | Monster           |
| 1                     | 10457470                               | 1, 18-01: 200-300 |
| Eindoordeel:          | Overschrijding Interventiewaarde       |                   |
| Gebruikte afkortingen |                                        |                   |
| -                     | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |                   |
| *                     | groter dan Streefwaarde                |                   |
| **                    | groter dan Tussenwaarde                |                   |
| ***                   | groter dan Interventiewaarde           |                   |
| GSSD                  | Gestandaardiseerd gehalte              |                   |
| RG                    | Vereiste Rapportagegrens               |                   |
| S                     | Streefwaarde                           |                   |
| T                     | Tussenwaarde                           |                   |
| I                     | Interventiewaarde                      |                   |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

# BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 17103  
 Projectnaam Korte Heistraat Berghem  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 18-12-2018  
 Monsternemer Robert  
 Certificaatnummer 2018188642  
 Startdatum 18-12-2018  
 Rapportagedatum 24-12-2018

| Analyse        | Eenheid | 1   | GSSD | Oordeel | RG | S  | T     | I   | BI     |
|----------------|---------|-----|------|---------|----|----|-------|-----|--------|
| <b>Metalen</b> |         |     |      |         |    |    |       |     |        |
| Barium (Ba)    | µg/L    | 400 | 400  | **      | 20 | 50 | 337,5 | 625 | 0,6087 |
| Koper (Cu)     | µg/L    | 110 | 110  | ***     | 2  | 15 | 45    | 75  | 1,5833 |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10475907 19, 18-01: 200-300

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

### Gebruikte afkortingen

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

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

Bodemindex (BI) = (Botova omgerekend resultaat - S) / (IW - S)  
 S = streefwaarde  
 IW = interventiewaarde  
 Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S  
**Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde**  
 0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde  
**Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde**  
 0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW  
**Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde**  
 Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden  
 NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

---

# Bijlage 7

---



**Foto 1**



**Foto 2**





**Foto 3**



**Foto 4**



**Foto 5**

---

# Bijlage 8

---



## **Bodeminformatie**

De volgende informatiebronnen zijn voor de locatie en de aangrenzende percelen (binnen een straal van 25 meter vanaf de locatie) doorzocht:

- het Bodem Informatie Systeem (BIS). Het BIS van de gemeente Oss is gevuld met de, bij de gemeente bekend zijnde, onderzoeken die uitgevoerd zijn, o.a. verkennend bodemonderzoeken, nadere onderzoeken en evaluaties van uitgevoerde saneringen.
- het gemeentelijke tankenbestand. Dit bestand bevat alle bij de gemeente bekend zijnde tanksaneringen. Dit bestand is onder andere tot stand gekomen op basis van vrijwilligheid en mogelijk daardoor niet volledig.
- het Historische Bodem Bestand (HBB). Het HBB is een samenwerkingsproject van ReGister Historisch Onderzoeksbureau en Arcadis en bevat op basis van historische (bedrijfs-) activiteiten gegevens van potentieel verontreinigde locaties. De gegevens zijn verwerkt in een Access database. Voor een deel van alle potentieel verontreinigde locaties is nader historisch onderzoek uitgevoerd. De rapporten hiervan zijn in pdf beschikbaar.
- het Bodemloket. De gegevens uit bodemloket zijn afkomstig van de website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl). Deze site wordt door de provincie Noord-Brabant onderhouden. Het bodemloket bevat informatie over toekomstige en uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen en tevens informatie over mogelijk bodembelastende (bedrijfs-) activiteiten in het verleden.
- Bodembelastingkaart Conventionele Explosieven;
- Archeologische beleidsadvieskaart.

Hieronder vindt u per thema de gevonden informatie. Indien voor een thema geen informatie wordt vermeld, dan betekent dit dat de geraadpleegde bron op dit moment geen informatie bevat over de doorzochte locatie.

Locatie:

Kadastrale gegevens:      gem. Oss

Oppervlakte:

### **Bodem informatiesysteem:**



- Geen informatie
- De onderzoekslocatie ligt in een gebied wat op basis van historische gegevens verdacht is voor wat betreft DDT. In verschillende wijken in Oss is in het verleden namelijk zuiveringsslib toegepast als grondverbeteraar. In dit slib bevinden zich verhoogde concentraties aan het oude bestrijdingsmiddel DDT. Dit is heterogeen verspreid aanwezig. De locatie ligt binnen deelgebied A van de bodemkwaliteitskaart voor DDT waarnemingen. In dit deelgebied is de grond verdacht voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's). Bij het uitvoeren van bodemonderzoek moet ook op OCB's worden onderzocht. Voor meer informatie betreffende DDT-problematiek in Oss, zie <https://www.oss.nl/zoekresultaten.htm?query=DDT>

**Tankenbestand:**                      geen info

**Historisch bodem bestand:**        geen info

**Bodemloket:**                          geen info

[verwijderen bij geen info] Op de provinciale inventarisatielijst bodem hebben de volgende locaties een vermelding. Voor meer uitgebreide informatie over de status van deze percelen wordt verwezen naar [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

### **Niet gesprongen explosieven:**

#### **\* Streefwaarde (Sw)/Achtergrondwaarde (Aw):**

*De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater en tot 2009 voor grond) zijn verbonden aan de risicogrenzen voor mens en ecosysteem. Ze geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame en goede bodemkwaliteit. Indien de aangetroffen concentraties de achtergrond- of streefwaarden niet overschrijden wordt de bodem beschouwd als niet verontreinigd.*

#### **\*\* Tussenwaarde (Tw):**

*De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er in principe een noodzaak tot aanvullend onderzoek en wordt de bodem beschouwd als matig verontreinigd. Liggen de gemeten concentraties boven de achtergrond- of streefwaarde maar beneden de tussenwaarde dan wordt de bodem beschouwd als licht verontreinigd.*

#### **\*\*\* Interventiewaarde (Iw):**

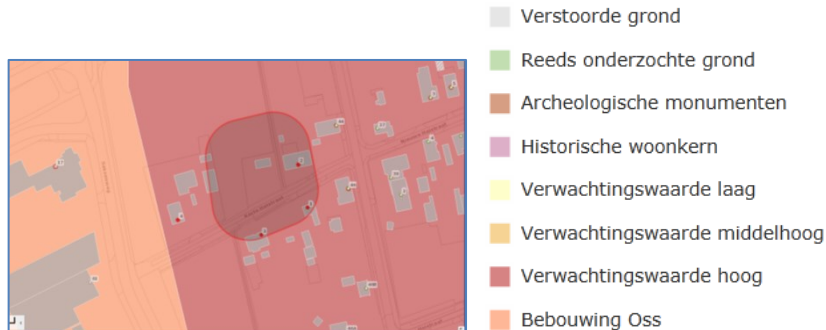
*De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens en ecosysteem. Afhankelijk van de omvang kan er bij concentraties boven de interventiewaarde sprake zijn van een saneringsnoodzaak. Bij overschrijdingen van de interventiewaarde wordt de bodem beschouwd als sterk verontreinigd.*

[legenda kiezen of verwijderen bij geen info]

Door AVG is in 2016 een vooronderzoek uitgevoerd voor de gehele Gemeente Oss om niet gesprongen explosieven in kaart te brengen. Hieruit blijkt dat de locatie onverdacht is voor aanwezige conventionele explosieven.

Bij het toevallig vinden van een explosief of munitie: Stop de werkzaamheden, houd afstand en bel de politie op 0800-8844.

#### Archeologie:



Het perceel valt binnen een gebied waarbij de archeologische verwachtingswaarde hoog is.

Voor het beleid over archeologie in het gebied zie het bestemmingsplan ([www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). Bij het toevallig aantreffen van vondsten moet artikel 5.10 van de Erfgoedwet worden gevolgd. Hierin staat dat het verplicht is om toevallsvondsten te melden.

*Aan de verstrekte gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.*

#### \* Streefwaarde (Sw)/Achtergrondwaarde (Aw):

*De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater en tot 2009 voor grond) zijn verbonden aan de risicogrenzen voor mens en ecosysteem. Ze geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame en goede bodemkwaliteit. Indien de aangetroffen concentraties de achtergrond- of streefwaarden niet overschrijden wordt de bodem beschouwd als niet verontreinigd.*

#### \*\* Tussenwaarde (Tw):

*De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er in principe een noodzaak tot aanvullend onderzoek en wordt de bodem beschouwd als matig verontreinigd. Liggen de gemeten concentraties boven de achtergrond- of streefwaarde maar beneden de tussenwaarde dan wordt de bodem beschouwd als licht verontreinigd.*

#### \*\*\* Interventiewaarde (Iw):

*De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens en ecosysteem. Afhankelijk van de omvang kan er bij concentraties boven de interventiewaarde sprake zijn van een saneringsnoodzaak. Bij overschrijdingen van de interventiewaarde wordt de bodem beschouwd als sterk verontreinigd.*

**Bijlage 5      - Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï**



**RAPPORT**

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

KORTE HEISTRAAT TE BERGHEM

**PROJECT: 17102**



## VERANTWOORDING

Titel AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI  
KORTE HEISTRAAT 2-4 TE BERGHEM

Opdrachtgever L.J.M van de Berg  
Zevenbergseweg 41b  
5351 PG Berghem

Rapportnummer 17102

Datum 28 november 2018

Projectleider de heer L. Hoek

Autorisatie de heer O. Duisters

handtekening

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'L' followed by a horizontal stroke and a small 'H'.

handtekening

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized 'O' followed by a horizontal stroke and a small 'D'.

NIPA milieutechniek b.v.  
Landweerstraat – Zuid 109  
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

[www.nipamilieu.nl](http://www.nipamilieu.nl)

[info@nipamilieu.nl](mailto:info@nipamilieu.nl)



## INHOUDSOPGAVE

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>VERANTWOORDING</b>             | <b>2</b>  |
| <b>1 INLEIDING</b>                | <b>4</b>  |
| <b>2 NORMSTELLING</b>             | <b>6</b>  |
| 2.1 WET GELUIDHINDER              | 6         |
| 2.2 WOON- EN LEEFKLIAMAT          | 7         |
| 2.3 BOUWBESLUIT                   | 7         |
| <b>3 UITGANGSPUNTEN</b>           | <b>9</b>  |
| 3.1 ALGEMEEN                      | 9         |
| 3.2 VERKEERSGEGEVENS              | 9         |
| 3.3 OVERIGE GEGEVENS              | 9         |
| <b>4 GELUIDBELASTINGEN</b>        | <b>11</b> |
| 4.1 ALGEMEEN                      | 11        |
| 4.2 GEZONEERDE WEGEN              | 11        |
| 4.3 TOETSING WOON- EN LEEFKLIAMAT | 11        |
| 4.4 MAATREGELEN EN VOORZIENINGEN  | 12        |
| <b>5 CONCLUSIE</b>                | <b>13</b> |

### Bijlage

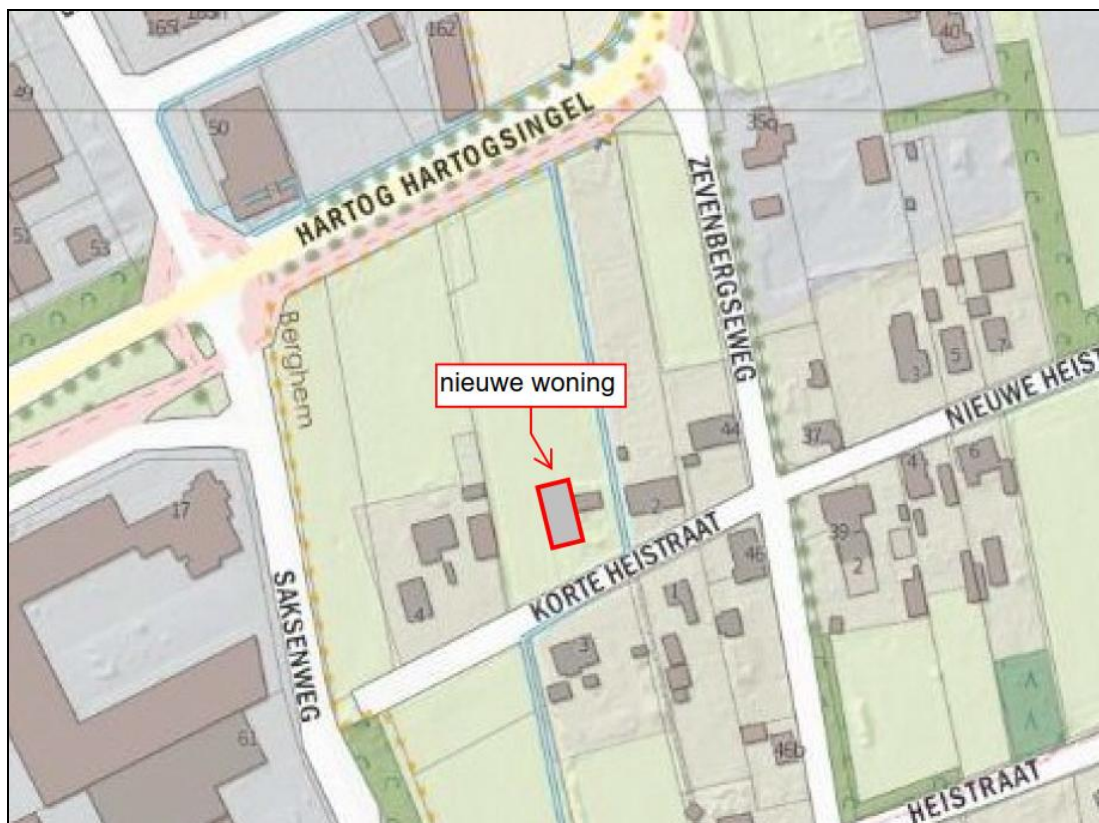
- 1 Situatie en ingevoerd model
- 2 Invoergegevens rekenmodel
- 3 Berekeningresultaten

## 1 INLEIDING

In opdracht van L.J.M van de Berg te Berghem is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging voor het realiseren van een vrijstaande woning op het perceel aan de Korte Heistraat 2-4 in Berghem in de gemeente Oss.

De locatie ligt in de geluidzone (akoestisch aandachtsgebied) van de Zevenbergseweg, de Hartog Hartogsingel, en de Saksenweg. De Korte Heistraat zelf is een doodlopende weg voor uitsluitend bestemmingsverkeer en is daarom niet relevant voor dit onderzoek. De situatie is weergegeven in figuur 1, bijlage 1 en in onderstaande figuur 1.

Figuur 1: situatie met nieuwe woonbestemming



Binnen de zone van wegen mogen geen gevoelige bestemming opgericht worden tenzij door middel van onderzoek kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gestelde in de Wet geluidhinder en dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening het woon- en leefklimaat in de geluidgevoelige ruimten is gewaarborgd.





Doel van het onderzoek is aan de hand van een prognoseberekening de geluidbelasting op de geluidgevoelige gevels van de nieuwe woonbestemmingen als gevolg van het wegverkeerslawaai te bepalen.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- planschetsen verstrekt door de opdrachtgever,
- verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken wegen en overige fysieke weggegevens op grond van door de Gemeente Oss verstrekte verkeersgegevens.
- kadastrale gegevens.
- Geluidnota gemeente Oss

## 2 NORMSTELLING

### 2.1 Wet geluidhinder

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 1.

Het plan dient voor de realisatie van een nieuwe woonbestemming binnen de zone van de doorgaande Zevenbergseweg, de Hartog Hartogsingel, en de Saksenweg. De situatie is binnenstedelijk.

**Tabel 1: Normstelling  $L_{den}$ , artikel 83 Wgh**

| Ligging object         | Situatie*                                                    | Waarde |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|
| Stedelijk gebied       | voorkeursgrenswaarde                                         | 48 dB  |
|                        | nieuwe woning                                                | 63 dB  |
|                        | vervangende nieuwbouw                                        | 68 dB  |
| Buitenstedelijk gebied | Voorkeursgrenswaarde                                         | 48 dB  |
|                        | nieuwe woning                                                | 53 dB  |
|                        | agrarische bedrijfswoning                                    | 58 dB  |
|                        | vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom                    | 58 dB  |
|                        | vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg | 63 dB  |

*\* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.*

De berekende geluidbelasting wordt verminderd met de aftrek ex. Artikel 110<sub>g</sub> van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidbelasting plaatsvindt. Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;



- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

In deze berekening is de aftrek a.g.v. de Zevenbergseweg en Saksenweg is 5 dB. Van de Hartog Hartogsingel is dit tenminste 2 dB.

De gemeente Oss heeft in haar geluidnota aanvullend beleid geformuleerd. De voorwaarden die zij stelt aan het verlenen van een hogere waarde zijn:

- de woning heeft tenminste één gevel met een lager (luw) geluidniveau;
- de woning bevat voldoende verblijfsruimte aan de zijde van de geluidluwe gevel;
- indien de woning beschikt over een buitenruimte dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde;
- in de ontwerpfase van een ruimtelijk plan wordt rekening gehouden met de oriëntatie van de bouwmassa (optimalisatie van het stedenbouwkundig ontwerp).

## **2.2 Woon- en leefklimaat**

Op basis van jurisprudentie (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 3 september 2003, nummer: 200203751/1) dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening aannemelijk te worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau, met name binnenshuis. Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

Als richtwaarde voor een goed woon- en leefklimaat in de woning wordt doorgaans een binnenniveau van 33 dB aangehouden.

Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

## **2.3 Bouwbesluit**

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning voor de nieuwe woning is het noodzakelijk dat aangetoond wordt dat wordt voldaan aan de eis van de minimale karakteristieke geluidwering  $G_{a;k}$  van de gevels.

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.2 en 3.3 lid 1) moet bij verblijfsgebieden een geveldeel over een dusdanige karakteristieke geluidwering ( $G_{A;k}$ ) beschikken dat wordt voldaan aan de volgende



waarde: het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB.

Bij het berekenen van de benodigde geluidwering van de gevels moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting van alle relevante wegen in de omgeving samen. Om een goed woon- en leefklimaat binnen de woning te garanderen wordt bij het bepalen van de minimaal benodigde  $G_{a,k}$  uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, met 0 dB aftrek.

## 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Algemeen

De nieuwe woonbestemming is geprojecteerd binnen de bebouwde kom aan de Korte Heistraat in Berghem in de gemeente Oss. Voor wat betreft de juridische geluidbronnen wordt uitgegaan van de Zevenbergseweg, de Hartog Hartogsingel, en de Saksenweg.

### 3.2 Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de verkeerssituatie 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

De verkeersintensiteiten en de verkeerssnelheden van de drie categorieën motorvoertuigen op de Zevenbergseweg, de Hartog Hartogsingel, en de Saksenweg zijn weergegeven in tabel 2. De totaalintensiteit per etmaalperiode en de verdeling van de voertuigcategorieën in het peiljaar 2028 is op basis van het verkeersmodel van de gemeente Oss.

In tabel 2 en in bijlage 2 zijn de verkeersgegevens overzichtelijk weergegeven.

**Tabel 2: Verkeersgegevens voor het jaar 2028 (in dag-, avond- en nachtperiode (D/A/N))**

| Naam | Omschrijving:       | Wegdek | Snelheid | Totaal aantal | Uurintensiteit % |   |   | Licht Verkeer % |    |      | Middelzwaar Verkeer % |    |    | Zwaar Verkeer % |    |    |
|------|---------------------|--------|----------|---------------|------------------|---|---|-----------------|----|------|-----------------------|----|----|-----------------|----|----|
|      |                     |        |          |               | D                | A | N | D               | A  | N    | D                     | A  | N  | D               | A  | N  |
| 1/1  | Zevenbergseweg      | W0     | 60       | 600           | 7                | 3 | 1 | 95              | 91 | 94   | 3                     | 5  | 3  | 2               | 4  | 3  |
| 1/2  | Zevenbergseweg      | W4a    | 60       | 8000          | 7                | 3 | 1 | 95              | 91 | 94   | 3                     | 5  | 3  | 2               | 4  | 3  |
| 2/1  | Hartog Hartogsingel | W0     | 70       | 8440          | 7                | 3 | 1 | 90              | 87 | 89   | 7                     | 8  | 6  | 3               | 5  | 5  |
| 2/2  | Hartog Hartogsingel | W0     | 70       | 8990          | 7                | 3 | 1 | 87              | 85 | 87,1 | 8,9                   | 10 | 7  | 4               | 6  | 6  |
| 3/1  | Saksenweg           | W0     | 50       | 930           | 7                | 3 | 1 | 79              | 82 | 70,4 | 11                    | 8  | 12 | 10              | 10 | 18 |

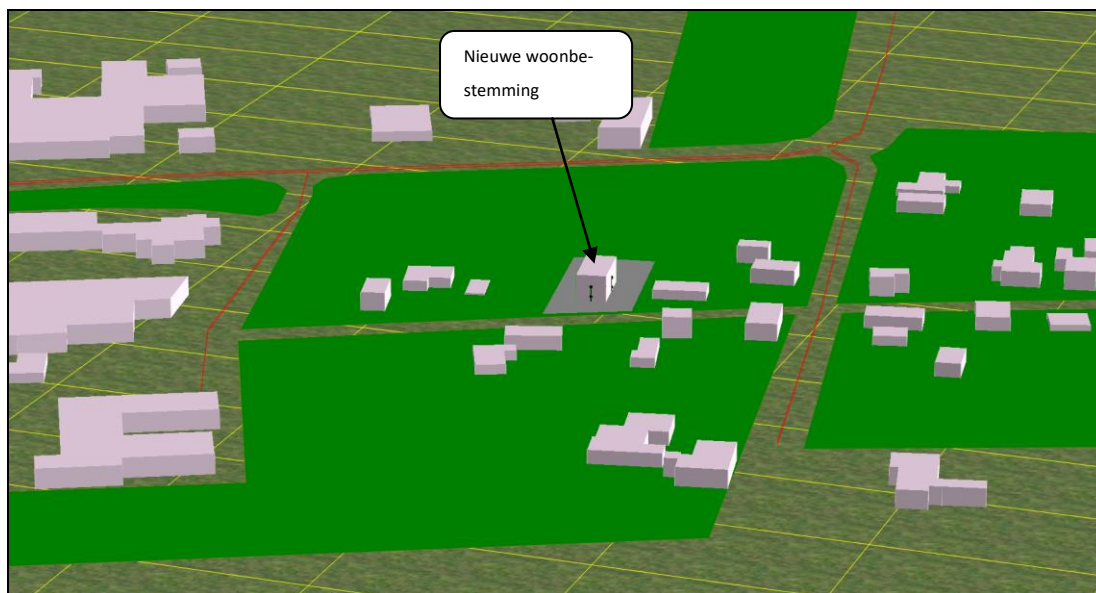
### 3.3 Overige gegevens

Als waarneemhoogte wordt 1,5 meter ten opzichte van de verdiepingsvloeren aangehouden, zijnde de maatgevende hoogte ter plaatse van de relevante geluidgevoelige ruimten van de woning.

De berekeningen van de geluidbelasting verkeerslawaaï, ter plaatse van de onderzoekslocatie overeenkomstig het *“Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder (2012)”*, zijn uitgevoerd met de *“Standaard Rekenmethode II”*.

Voor de modellering is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V4.40. Bij de overdrachtsberekeningen is het onderzoeksgebied als akoestisch reflecterend ingevoerd (bodemfactor 0,0). Relevante geluidabsorberende bodemgebieden zoals groenstroken en landerijen hebben een bodemfactor van 1,0. Figuur 2 is een 3d knip uit het rekenmodel met de nieuwe woonbestemming.

**Figuur 2: knip rekenmodel**



Gebouwen worden, voor zover in het model aanwezig, ingevoerd als reflecterende schermen. Het overdrachtsmodel rekent in dit geval met enkelvoudige reflecties (spiegelbronnen). De situering van de nieuwe woonbestemming ten opzichte van de wegen is aangegeven in figuur 1 van bijlage 1. De immissiepunten zijn op de voor- en zijgevel ter plaatse van relevante geluidgevoelige ruimten in de gebouwen.

## 4 GELUIDBELASTINGEN

### 4.1 Algemeen

De geluidbelastingen  $L_{den}$  van de gevels in het jaar 2028 zijn berekend op de geluidgevoelige gevels van de nieuwe woonbestemmingen. Voor de situering van de waarneempunten wordt naar de figuren in bijlage 1 verwezen.

### 4.2 Gezoneerde wegen

In tabel 3 is voor het peiljaar 2028 de maatgevende geluidbelasting in de waarneempunten weergegeven voor de nieuwe woonbestemming binnen de zone van de bestaande (juridische) wegvakken, zoals die op basis van de voornoemde uitgangspunten is berekend. Voor de invoergegevens en de berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage 2. De gedetailleerde berekeningsresultaten op de waarneempunten zijn in bijlage 3 vermeld.

**Tabel 3: Waarneempunten met geluidbelasting  $L_{den}$  van de gevel in dB, t.g.v. wegverkeer**

| Naam                          | Omschrijving               | Hoogte (meter) | Geluidbelasting excl. Artikel 110g Wet geluidhinder (dB) | Geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB) |
|-------------------------------|----------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                               | <b>Hartog Hartogsingel</b> |                |                                                          |                                                          |
| 01/1                          | Voorgevel                  | 1,5/4,5        | 36/38                                                    | 34/36                                                    |
| 01/2                          | Zijgevel rechts            | 1,5/4,5        | 41/43                                                    | 39/41                                                    |
| 01/3                          | Zijgevel links             | 1,5/4,5        | 47/49                                                    | 45/47                                                    |
| 01/4                          | Achtergevel                | 1,5/4,5        | 49/50                                                    | 47/48                                                    |
|                               | <b>Saksenweg</b>           |                |                                                          |                                                          |
| 01/1                          | Voorgevel                  | 1,5/4,5        | 36/38                                                    | 31/33                                                    |
| 01/2                          | Zijgevel rechts            | 1,5/4,5        | 24/26                                                    | 19/21                                                    |
| 01/3                          | Zijgevel links             | 1,5/4,5        | 39/41                                                    | 34/36                                                    |
| 01/4                          | Achtergevel                | 1,5/4,5        | 37/38                                                    | 32/33                                                    |
|                               | <b>Zevenbergseweg</b>      |                |                                                          |                                                          |
| 01/1                          | Voorgevel                  | 1,5/4,5        | 35/37                                                    | 30/32                                                    |
| 01/2                          | Zijgevel rechts            | 1,5/4,5        | 42/45                                                    | 37/40                                                    |
| 01/3                          | Zijgevel links             | 1,5/4,5        | 28/32                                                    | 23/27                                                    |
| 01/4                          | Achtergevel                | 1,5/4,5        | 42/44                                                    | 37/39                                                    |
| <b>voorkeursgrenswaarde</b>   |                            |                |                                                          | <b>48</b>                                                |
| <b>Max. ontheffingswaarde</b> |                            |                |                                                          | <b>63</b>                                                |

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de nieuwe woonbestemming de geluidbelasting ten hoogste 48 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Er wordt voldaan aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde. Een aanvraag om een 'hogere waarde' is niet relevant.

### 4.3 Toetsing woon- en leefklimaat

Er van uitgaand dat er wordt voldaan aan de minimale eis voor de geluidwering van 20 dB mag de (gecumuleerde) ongecorrigeerde geluidbelasting niet hoger zijn dan 53 dB om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen.

Een gecumuleerde geluidbelasting is hier niet relevant omdat deze conform het rekenvoorschrift uitsluitend wordt berekend van de wegen die voorkeursgrenswaarde overschrijden.



Met de berekende geluidbelastingen tot ten hoogste 48 dB is het woon- en leefklimaat in de woning zonder nader onderzoek gewaarborgd.

Op bijlage 1, figuur 1, is het ingevoerde verkeersmodel met het plan, de plangrenzen, de betrokken wegen en de rekenpunten voor de geluidbelasting weergegeven.

#### **4.4 Maatregelen en voorzieningen**

Refererend aan artikel 110a van de Wet geluidhinder kan worden gesteld dat voor de nieuwe woningen, voor zover de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde in nieuwe situaties van 48 dB bij wegverkeer en voor zover er in de betreffende gevel 'te openen delen' zijn, een verzoek voor vaststelling van een hogere waarde kan worden gedaan. De maximaal toelaatbare gevelbelasting na ontheffing bedraagt 63 dB voor wegverkeerslawaaï.

Gezien de berekende wettelijke geluidbelastingen zoals vermeld in tabel 3 van ten hoogste 48 dB bij de onderzoeklocatie is een ontheffing voor een hogere waarde niet relevant.



## 5 CONCLUSIE

De nieuwe woonbestemmingen zijn gelegen in de wettelijke geluidzone (= akoestisch aandachtsg gebied) van de Zevenbergseweg, de Hartog Hartogsingel, en de Saksenweg. De Korte Heistraat zelf is een doodlopende weg voor uitsluitend bestemmingsverkeer en is daarom niet relevant voor dit onderzoek.

De geluidbelasting ter plaatse van de maatgevende gevels van de woonbestemmingen vanwege het verkeer op de onderzochte wegen is inclusief de correctie ex art. 110g van de Wet geluidhinder ten hoogste 48 dB. Bij deze locatie wordt voldaan aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai. Een hogere waarde is niet relevant.

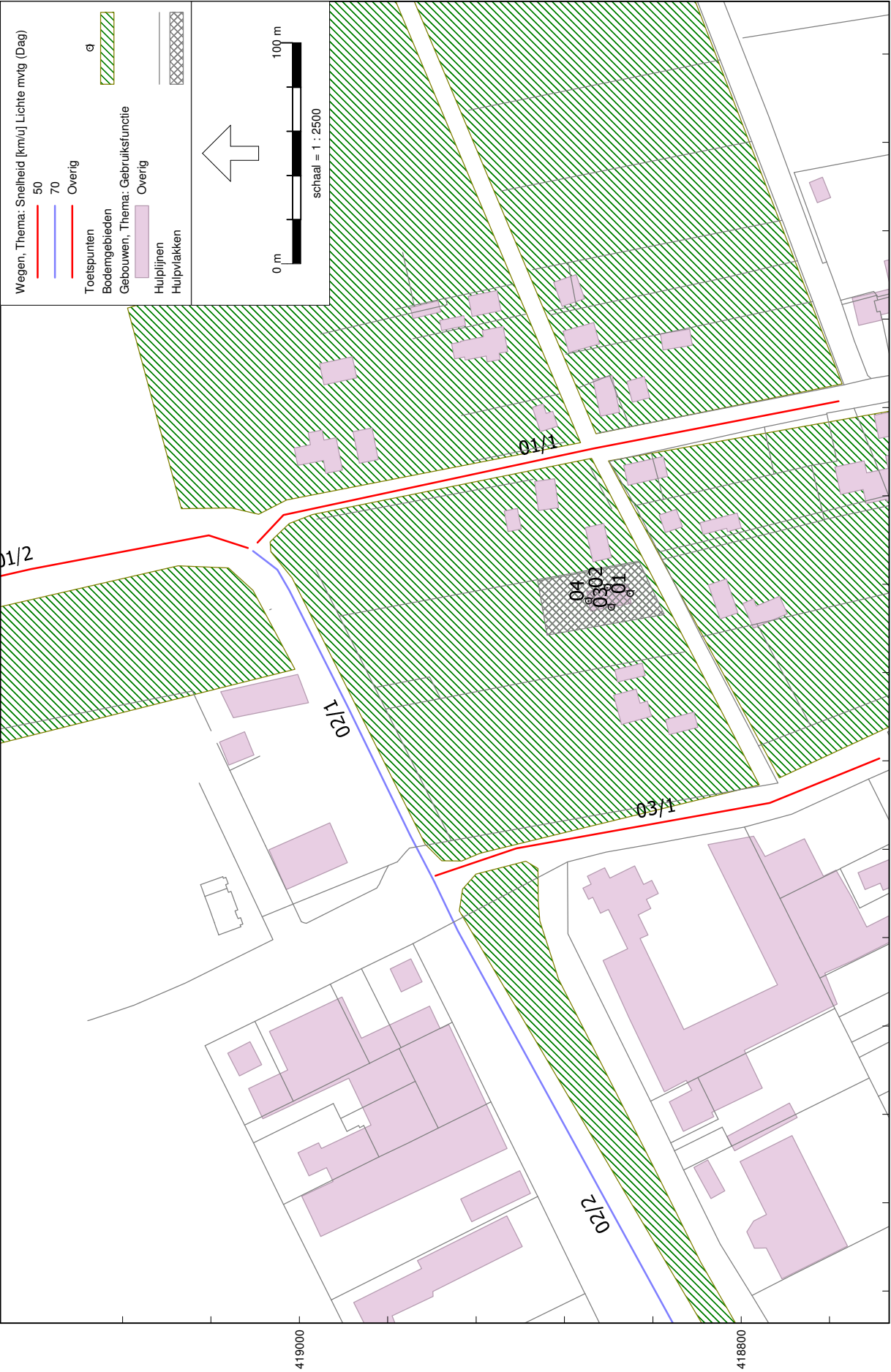
Om een goed woon- en leefklimaat in het kader van een goede ruimtelijke ordening te waarborgen is zonder een nader onderzoek aangetoond dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige vertrekken van de woning niet hoger is dan 33 dB.

In het kader van de aanvraag bouwvergunning is het niet nodig de vereiste karakteristieke geluidwering te toetsen.

---

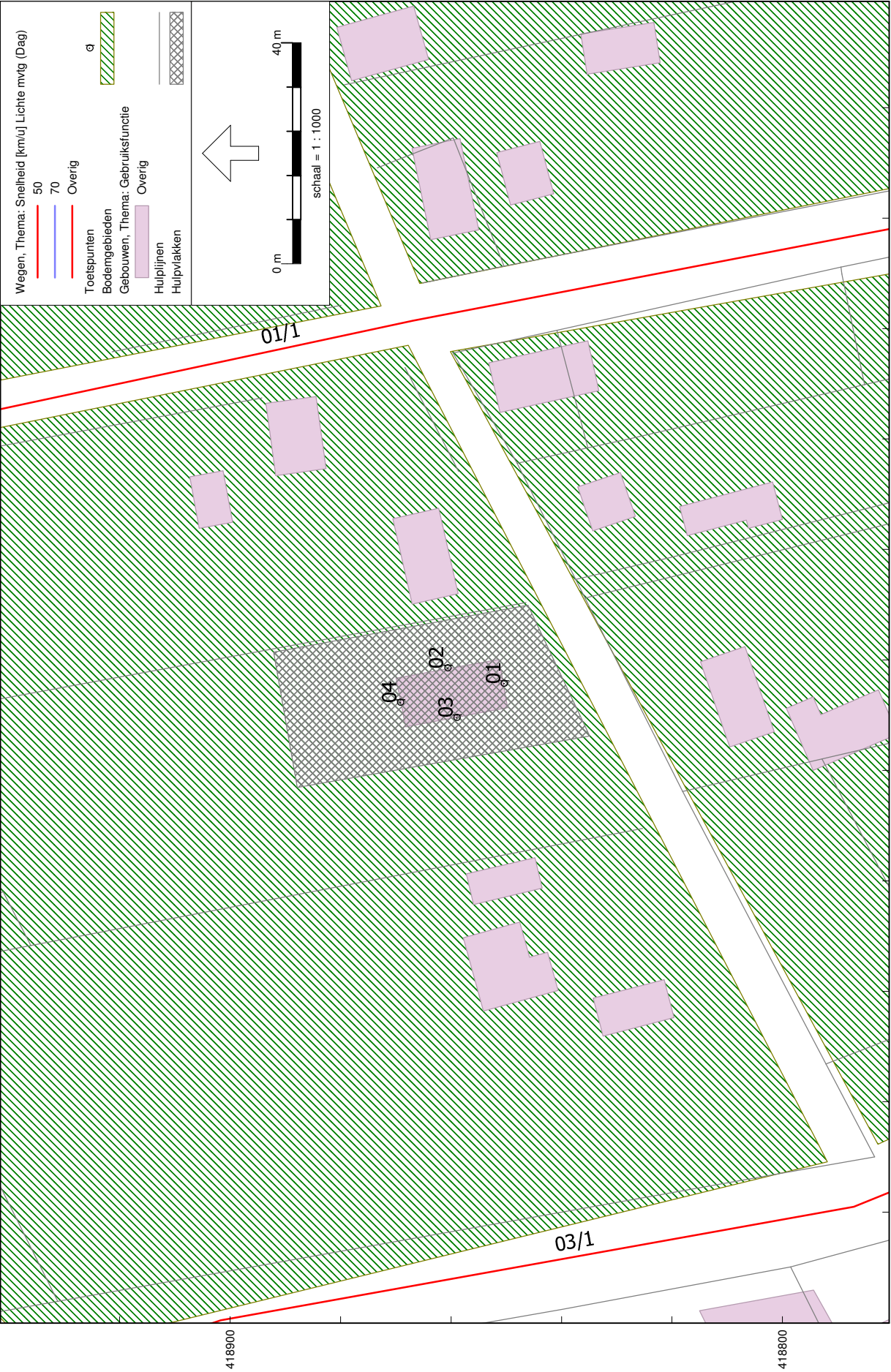
# Bijlage 1

---



Wegverkeerslawazi - RMW-2012, [Korte Heistraat 2-4 - situatie 2030] , Geomilieu V4.40

Overzicht rekenmodel



Wegverkeerslawazi - RMW-2012, [Korte Heistraat 2-4 - situatie 2030], Geomilieu V4.40

Overzicht rekenmodel , detail

---

# Bijlage 2

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
 Model: situatie 2030

#### Model eigenschap

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | situatie 2030                                     |
| Verantwoordelijke                        | Nipa                                              |
| Rekenmethode                             | #2   Wegverkeerslawaaï   RMW-2012                 |
| Aangemaakt door                          | Nipa op 7-11-2018                                 |
| Laatst ingezien door                     | Nipa op 29-11-2018                                |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V4.40                                   |
| Dagperiode                               | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                             | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                             | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode                    | Lden                                              |
| Waarde                                   | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveld hoogte                | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren                    | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten        | Groepsresultaten                                  |
| Detailniveau resultaten grids            | Groepsresultaten                                  |
| Zoekafstand [m]                          | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --                                                |
| Standaard bodemfactor                    | 0,00                                              |
| Zichthoek [grd]                          | 2                                                 |
| Maximale reflectiediepte                 | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken schermen         | Ja                                                |
| Geometrische uitbreiding                 | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                             | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]                     | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie                | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                           | 3,50                                              |

**Gemeente Oss**  
**Verkeersintensiteiten en samenstelling**

Datum: 9 november 2018  
 Planjaar: 2030  
 Verkeersmodel: Verkeersmodel Gemeente Oss (basisjaar 2015)

Gemiddelde groei 0,47 % / jaar

| Definities | start [uur] | eind [uur] |
|------------|-------------|------------|
| dag        | 07:00       | 19:00      |
| avond      | 19:00       | 23:00      |
| nacht      | 23:00       | 07:00      |

[illegible]

| Wegvak van            | Wegvak tot          | Oppervlaktbehandeling |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 Heistraat           | Hartog Hartogsingel | SMA                   |
| 2 Hartog Hartogsingel | Piekenhoefstraat    |                       |
|                       | 50 km/uur           |                       |

|            | Hartog Hartogsingel |
|------------|---------------------|
| Straatnaam |                     |

| Wegvak van       | Wegvak tot  | Oppervlaktbehandeling |
|------------------|-------------|-----------------------|
| 3 Zevenbergseweg | Saksenweg   |                       |
| 4 Saksenweg      | Galliersweg |                       |
|                  | 70 km/uur   |                       |

| Straatnaam | Saksenweg |
|------------|-----------|
|------------|-----------|

|                                     |                                      |                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Wegvak van<br>5 Hartog Hartogsingel | Wegvak tot<br>Alanenweg<br>50 km/uur | Oppervlakbehandeling |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|

| FID | Shape         | GRPNAME                         | IDNT | DE:HS | HEI | SCHD | SRHEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC       | V_MCV | MCV | MV_LVV | LVEV_LVNI | V_LV_LV_V | V_V_H | H_INPI | TOTIN | PFI  | PEL | PFI | PELO\ | PFI | PEL | PFI | PELO\ |      |     |   |   |   |   |    |
|-----|---------------|---------------------------------|------|-------|-----|------|----------|------------|------------------|-------|-----|--------|-----------|-----------|-------|--------|-------|------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|---|---|---|---|----|
| 1   | 2567 Polyline | lager dan 70km/t Zevenbergs Zev | 0    | 0     | 0   | 0    | 0.75     | 1          | referentiewegdek | 60    | 60  | 60     | 60        | 60        | 60    | 60     | 0     | 569  | 7   | 3   | 1     | 0   | 0   | 95  | 92    | 93,3 | 3,4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3  |
| 1   | 2566 Polyline | lager dan 70km/t Zevenbergs Zev | 0    | 0     | 0   | 0    | 0.75     | 49         | elementen keperv | 60    | 60  | 60     | 60        | 60        | 60    | 60     | 0     | 569  | 7   | 3   | 1     | 0   | 0   | 95  | 92    | 93,3 | 3,4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3  |
| 1   | 2565 Polyline | lager dan 70km/t Zevenbergs Zev | 0    | 0     | 0   | 0    | 0.75     | 49         | elementen keperv | 50    | 50  | 50     | 50        | 50        | 50    | 50     | 0     | 569  | 7   | 3   | 1     | 0   | 0   | 95  | 92    | 93,3 | 3,4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3  |
| 1   | 2563 Polyline | lager dan 70km/t Zevenbergs Zev | 0    | 0     | 0   | 0    | 0.75     | 49         | elementen keperv | 50    | 50  | 50     | 50        | 50        | 50    | 50     | 0     | 569  | 7   | 3   | 1     | 0   | 0   | 95  | 92    | 93,3 | 3,4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3  |
| 1   | 2564 Polyline | lager dan 70km/t Zevenbergs Zev | 0    | 0     | 0   | 0    | 0.75     | 1          | referentiewegdek | 50    | 50  | 50     | 50        | 50        | 50    | 50     | 0     | 7970 | 7   | 3   | 0     | 0   | 0   | 89  | 93    | 87,7 | 4   | 1 | 2 | 7 | 5 | 10 |

[illegible][illegible]

Model: situatie 2030  
 Korte Heistraat 2-4 - Berghem  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.         | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 04   | achtergevel     | 0,00     | Absoluut | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | zijgevel rechts | 0,00     | Absoluut | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 01   | voorgevel       | 0,00     | Absoluut | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 03   | zijgevel links  | 0,00     | Absoluut | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |



Model: situatie 2030  
 Korte Heistraat 2-4 - Berghem  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.            | Bf   |
|------|--------------------|------|
| 01   | absorberende bodem | 1,00 |
| 02   | absorberende bodem | 1,00 |
| 04   | absorberende bodem | 1,00 |
| 03   | absorberende bodem | 1,00 |
| 05   | absorberende bodem | 1,00 |
| 06   | absorberende bodem | 1,00 |

Model: situatie 2030  
 Korte Heistraat 2-4 - Berghem  
 Groep: wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.             | ISO_H | ISO_M | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) |
|------|---------------------|-------|-------|----------|-----------|-------|-------|---------|--------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| 02/2 | Hartog Hartogsingel | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 70       | 70       | 70       | --        |
| 02/1 | Hartog Hartogsingel | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 70       | 70       | 70       | --        |
| 01/1 | Zevenbergseweg      | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 60       | 60       | 60       | --        |
| 01/2 | Zevenbergseweg      | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W4a    | --       | --       | --       | --        | 60       | 60       | 60       | --        |
| 03/1 | Saksenweg           | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 50       | 50       | 50       | --        |

Model: situatie 2030  
Korte Heistraat 2-4 - Berghem  
Groep: wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) |
|------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|---------------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|---------|
| 02/2 | 70       | 70       | 70       | --        | 70       | 70       | 70       | --        | 8990,00       | 7,00    | 3,00    | 1,00    | --       | --     | --     | --     | --      |
| 02/1 | 70       | 70       | 70       | --        | 70       | 70       | 70       | --        | 8440,00       | 7,00    | 3,00    | 1,00    | --       | --     | --     | --     | --      |
| 01/1 | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 600,00        | 7,00    | 3,00    | 1,00    | --       | --     | --     | --     | --      |
| 01/2 | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 8000,00       | 7,00    | 3,00    | 1,00    | --       | --     | --     | --     | --      |
| 03/1 | 50       | 50       | 50       | --        | 50       | 50       | 50       | --        | 930,00        | 7,00    | 3,00    | 1,00    | --       | --     | --     | --     | --      |

Model: situatie 2030  
 Korte Heistraat 2-4 - Berghem  
 Groep: wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D)  | LV(A)  | LV(N) |
|------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
| 02/2 | 87,00  | 85,00  | 87,10  | --      | 8,90   | 10,00  | 7,00   | --      | 4,00   | 6,00   | 6,00   | --      | --    | --    | --    | --     | 547,49 | 229,24 | 78,30 |
| 02/1 | 90,00  | 87,00  | 89,00  | --      | 7,00   | 8,00   | 6,00   | --      | 3,00   | 5,00   | 5,00   | --      | --    | --    | --    | --     | 531,72 | 220,28 | 75,12 |
| 01/1 | 95,00  | 91,00  | 94,00  | --      | 3,00   | 5,00   | 3,00   | --      | 2,00   | 4,00   | 3,00   | --      | --    | --    | --    | --     | 39,90  | 16,38  | 5,64  |
| 01/2 | 95,00  | 91,00  | 94,00  | --      | 3,00   | 5,00   | 3,00   | --      | 2,00   | 4,00   | 3,00   | --      | --    | --    | --    | --     | 532,00 | 218,40 | 75,20 |
| 03/1 | 79,00  | 82,00  | 70,40  | --      | 11,00  | 8,00   | 12,00  | --      | 10,00  | 10,00  | 18,00  | --      | --    | --    | --    | --     | 51,43  | 22,88  | 6,55  |

Model: situatie 2030  
 Korte Heistraat 2-4 - Berghem  
 Groep: wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (A) 63 |
|------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 02/2 | --     | 56,01 | 26,97 | 6,29  | --     | 25,17 | 16,18 | 5,39  | --     | 82,50     | 91,71      | 97,45      | 103,54     | 109,35    | 105,69    | 98,88     | 88,58     | 79,57     |
| 02/1 | --     | 41,36 | 20,26 | 5,06  | --     | 17,72 | 12,66 | 4,22  | --     | 81,63     | 90,81      | 96,47      | 102,74     | 108,94    | 105,27    | 98,45     | 87,97     | 78,77     |
| 01/1 | --     | 1,26  | 0,90  | 0,18  | --     | 0,84  | 0,72  | 0,18  | --     | 71,22     | 79,26      | 85,14      | 91,41      | 97,94     | 94,35     | 87,55     | 77,24     | 68,72     |
| 01/2 | --     | 16,80 | 12,00 | 2,40  | --     | 11,20 | 9,60  | 2,40  | --     | 83,26     | 90,04      | 96,53      | 103,67     | 107,68    | 103,40    | 97,17     | 87,62     | 80,56     |
| 03/1 | --     | 7,16  | 2,23  | 1,12  | --     | 6,51  | 2,79  | 1,67  | --     | 76,86     | 84,38      | 91,79      | 95,29      | 99,61     | 96,42     | 89,80     | 82,14     | 72,87     |

Model: situatie 2030  
Korte Heistraat 2-4 - Berghem  
Groep: wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 |
|------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 02/2 | 88,64      | 94,45      | 100,55     | 105,91    | 102,24    | 95,44     | 85,30     | 74,48     | 83,31      | 89,09      | 95,49      | 101,04    | 97,34     | 90,52     | 80,24     | --         |
| 02/1 | 87,79      | 93,55      | 99,80      | 105,47    | 101,79    | 94,97     | 84,68     | 73,77     | 82,61      | 88,34      | 94,83      | 100,65    | 96,95     | 90,12     | 79,72     | --         |
| 01/1 | 76,83      | 83,03      | 88,74      | 94,56     | 91,00     | 84,22     | 74,38     | 63,22     | 71,19      | 77,16      | 83,37      | 89,61     | 86,02     | 79,21     | 69,05     | --         |
| 01/2 | 87,75      | 94,37      | 100,77     | 104,48    | 100,36    | 94,07     | 84,95     | 75,18     | 82,01      | 88,54      | 95,54      | 99,41     | 95,17     | 88,91     | 79,49     | --         |
| 03/1 | 80,24      | 87,57      | 91,42      | 95,83     | 92,57     | 85,94     | 78,08     | 69,87     | 77,31      | 84,81      | 88,35      | 91,99     | 88,81     | 82,25     | 75,03     | --         |

|        |                                                                 |             |             |            |            |            |            |  |  |  |
|--------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|
| Model: | situatie 2030                                                   |             |             |            |            |            |            |  |  |  |
| Groep: | Korte Heistraat 2-4 - Berghem                                   |             |             |            |            |            |            |  |  |  |
|        | wegen                                                           |             |             |            |            |            |            |  |  |  |
|        | Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012 |             |             |            |            |            |            |  |  |  |
| Naam   | LE (P4) 125                                                     | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |  |  |  |
| 02/2   | --                                                              | --          | --          | --         | --         | --         | --         |  |  |  |
| 02/1   | --                                                              | --          | --          | --         | --         | --         | --         |  |  |  |
| 01/1   | --                                                              | --          | --          | --         | --         | --         | --         |  |  |  |
| 01/2   | --                                                              | --          | --          | --         | --         | --         | --         |  |  |  |
| 03/1   | --                                                              | --          | --          | --         | --         | --         | --         |  |  |  |

---

# Bijlage 3

---



Rapport: Resultatentabel  
Model: situatie 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Hartog Hartogsingel  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                 |        |      |       |       |      |
|-----------|-----------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving    | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | voorgevel       | 1,50   | 35,2 | 31,8  | 26,9  | 36,1 |
| 01_B      | voorgevel       | 4,50   | 37,6 | 34,1  | 29,3  | 38,5 |
| 02_A      | zijgevel rechts | 1,50   | 40,2 | 36,7  | 31,9  | 41,1 |
| 02_B      | zijgevel rechts | 4,50   | 42,0 | 38,5  | 33,7  | 42,9 |
| 03_A      | zijgevel links  | 1,50   | 46,6 | 43,1  | 38,2  | 47,5 |
| 03_B      | zijgevel links  | 4,50   | 47,8 | 44,4  | 39,5  | 48,7 |
| 04_A      | achtergevel     | 1,50   | 47,9 | 44,4  | 39,6  | 48,8 |
| 04_B      | achtergevel     | 4,50   | 49,2 | 45,7  | 40,9  | 50,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: situatie 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Saksenweg  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                 |        |      |       |       |      |
|-----------|-----------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving    | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | voorgevel       | 1,50   | 35,2 | 31,4  | 27,7  | 36,4 |
| 01_B      | voorgevel       | 4,50   | 37,0 | 33,2  | 29,5  | 38,2 |
| 02_A      | zijgevel rechts | 1,50   | 22,5 | 18,6  | 15,0  | 23,7 |
| 02_B      | zijgevel rechts | 4,50   | 24,9 | 21,0  | 17,3  | 26,0 |
| 03_A      | zijgevel links  | 1,50   | 37,6 | 33,8  | 30,1  | 38,8 |
| 03_B      | zijgevel links  | 4,50   | 39,7 | 35,8  | 32,2  | 40,8 |
| 04_A      | achtergevel     | 1,50   | 35,9 | 32,0  | 28,3  | 37,0 |
| 04_B      | achtergevel     | 4,50   | 37,2 | 33,4  | 29,7  | 38,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: situatie 2030  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: Zevenbergeseweg  
Nee

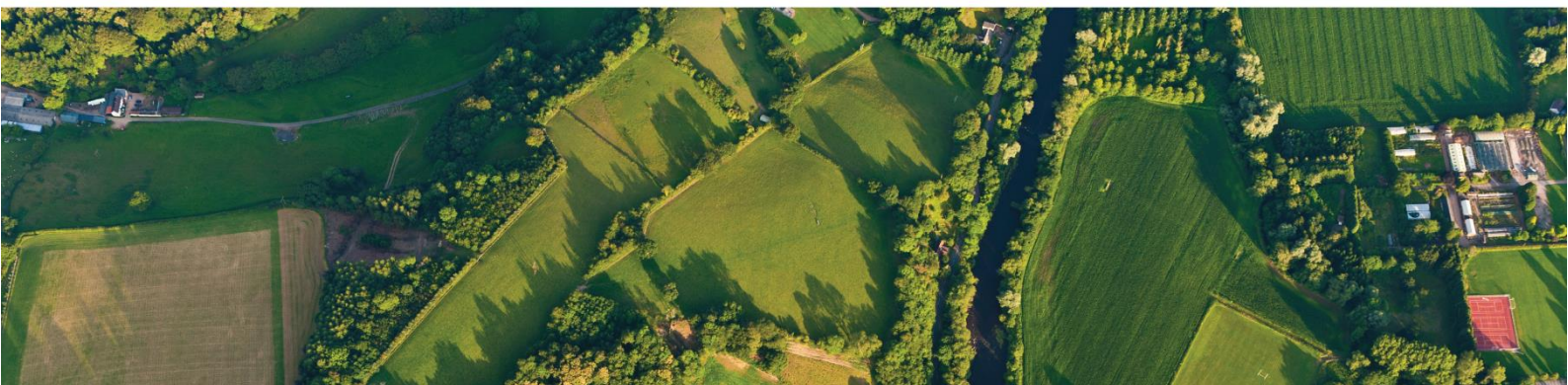
| Naam      |                 |        |      |       |       |      |
|-----------|-----------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving    | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | voorgevel       | 1,50   | 34,5 | 31,2  | 26,2  | 35,4 |
| 01_B      | voorgevel       | 4,50   | 36,5 | 33,2  | 28,2  | 37,4 |
| 02_A      | zijgevel rechts | 1,50   | 41,2 | 38,1  | 33,0  | 42,2 |
| 02_B      | zijgevel rechts | 4,50   | 43,8 | 40,7  | 35,6  | 44,8 |
| 03_A      | zijgevel links  | 1,50   | 27,4 | 24,3  | 19,2  | 28,4 |
| 03_B      | zijgevel links  | 4,50   | 31,0 | 27,8  | 22,7  | 32,0 |
| 04_A      | achtergevel     | 1,50   | 41,5 | 38,3  | 33,2  | 42,4 |
| 04_B      | achtergevel     | 4,50   | 43,0 | 39,9  | 34,8  | 44,0 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## **Bijlage 6      - Archeologisch onderzoek**





## *Transect-rapport 2272*

### **Berghem, Korte Heistraat 2-4 Gemeente Oss (NB)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en  
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

**transect**

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

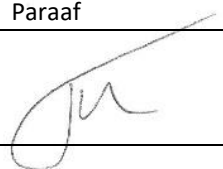






## Colofon

|                                           |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>                              | Berghem, Korte Heistraat 2-4. Gemeente Oss (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. |
| <b>Rapportnummer</b>                      | Transect-rapport 2272                                                                                                                             |
| <b>Auteur</b>                             | M. Verboom-Jansen MSc en J. Melman MSc                                                                                                            |
| <b>Versie</b>                             | Definitief                                                                                                                                        |
| <b>Datum</b>                              | 18-07-2019                                                                                                                                        |
| <b>Projectnummer</b>                      | 19050024                                                                                                                                          |
| <b>Onderzoeksmelding</b>                  | 4714568100                                                                                                                                        |
| <b>Opdrachtgever</b>                      | Tritium Advies<br>Groenstraat 27<br>4841 BA Prinsenbeek                                                                                           |
| <b>Uitvoerder</b>                         | Transect b.v.<br>Overijsselhaven 127<br>3433 PH Nieuwegein                                                                                        |
| <b>Bevoegde overheid</b>                  | Gemeente Oss                                                                                                                                      |
| <b>Beheer en plaats documentatie</b>      | Transect b.v., Nieuwegein                                                                                                                         |
| <b>Toetsing rapport bevoegde overheid</b> | Goedgekeurd                                                                                                                                       |
| <b>Omslagafbeelding</b>                   | Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-06-2019).                                                                             |

| Autorisatie                            |            |                                                                                       |
|----------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam                                   | Datum      | Paraaf                                                                                |
| Drs. T. Nales<br>Senior KNA Prospector | 03-07-2019 |  |

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

## Samenvatting

---

In opdracht van Tritium heeft Transect b.v. in juli 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Korte Heistraat 2-4 in Berghem (gemeente Oss). De aanleiding van het onderzoek is de bouw van een nieuwe woning. Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

In de Archeologieverordening Oss (2010) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen die meer dan 100 m<sup>2</sup> beslaan en dieper reiken dan 30 cm –Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is om inzicht te krijgen of en in hoeverre de werkzaamheden van invloed zijn op de archeologische verwachting in het plangebied. Daarom is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureauonderzoek en een booronderzoek (BO + IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek (BO) is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) is het toetsen, en waar mogelijk, bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in de onderzoeksplicht.

### Conclusie

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied op de flank van een dekzandrug gelegen is. De dekzandrug bevindt zich op de grens met het holocene rivierengebied. Dit maakt het een zeer gunstige locatie voor bewoning, vanwege de nabijheid van water en de hoge en droge ligging. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de top van het dekzand nagenoeg intact is. Er geldt daarom een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Vanuit het bureauonderzoek geldt een lage verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Nieuwe tijd, het is in deze periode enkel in gebruik geweest als bouwland. Dit wordt in het booronderzoek bevestigd, aangezien er een bouwlanddek is aangetroffen met een dikte van 30 tot 70 cm. In het plangebied moet vanaf 30 cm -Mv rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden in de top van het dekzand. Dit is met uitzondering van de locatie van de schuur. De fundering zijn tot minimaal 70 cm -Mv uitgegraven en de verwachting is dat het archeologische niveau hier reeds vergraven is (bijlage 9).

### Advies

In het plangebied is sprake van een hoge archeologische verwachting en in een deel een verwachting op verstoring en dus een lage verwachting. In het kader van de bestemmingsplanwijziging wordt daarom geadviseerd een dubbelbestemming archeologie op te nemen, met vrijstellingsgrenzen die conform het gemeentelijk beleid behoren bij een hoge archeologische verwachting. Ter plaatse van de bestaande schuur is sprake van verstoring en hier adviseren wij geen dubbelbestemming op te nemen. In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van een woning adviseren wij aanvullend archeologisch onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) op het moment dat in dit gebied bodemverstoringen zijn gepland dieper dan 30 cm -Mv, buiten de reeds verstoorde zone (bijlage 9).

Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarna het dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Oss.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Oss, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

## Inhoud

---

|             |                                                                 |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1.          | Aanleiding.....                                                 | 5  |
| 2.          | Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....           | 6  |
| 3.          | Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied .....              | 7  |
| 4.          | Planvorming en consequenties toekomstig gebruik .....           | 9  |
| 5.          | Beleidskader .....                                              | 10 |
| 6.          | Landschap, geomorfologie en bodem.....                          | 11 |
| 7.          | Archeologische waarden en onderzoeken .....                     | 13 |
| 8.          | Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen ..... | 15 |
| 9.          | Gespecificeerde archeologische verwachting.....                 | 19 |
| 10.         | Resultaten veldonderzoek.....                                   | 21 |
| 11.         | Beantwoording onderzoeksvragen .....                            | 23 |
| 12.         | Conclusies en advies.....                                       | 24 |
| 13.         | Geraadpleegde bronnen .....                                     | 25 |
|             |                                                                 |    |
| Bijlage 1.  | Archeologische periode-indeling voor Nederland .....            | 27 |
| Bijlage 2.  | Situatie .....                                                  | 28 |
| Bijlage 3.  | Archeologiebeleid .....                                         | 29 |
| Bijlage 4.  | Geomorfologie .....                                             | 31 |
| Bijlage 5.  | Maaiveldhoogte .....                                            | 32 |
| Bijlage 6.  | Maaiveldhoogte detail .....                                     | 33 |
| Bijlage 7.  | Bodem .....                                                     | 34 |
| Bijlage 8.  | Archeologische waarden en onderzoeken .....                     | 35 |
| Bijlage 9.  | Boorpuntenkaart .....                                           | 36 |
| Bijlage 10. | Boorfoto's.....                                                 | 37 |
| Bijlage 11. | Boorstaten.....                                                 | 38 |

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Tritium Advies b.v. heeft Transect b.v.<sup>1</sup> in juli 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Korte Heistraat 2-4 in Berghem (gemeente Oss). De aanleiding van het onderzoek is de bouw van een nieuwe woning. Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

In de Archeologieverordening Oss (2010) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen die meer dan 100 m<sup>2</sup> beslaan en dieper reiken dan 30 cm –Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is om inzicht te krijgen of en in hoeverre de werkzaamheden van invloed zijn op de archeologische verwachting in het plangebied. Daarom is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureauonderzoek en een booronderzoek (BO + IVO-O).

---

<sup>1</sup> Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Het bouwarchief en amateurverenigingen zijn niet geraadpleegd. Een volledige lijst met geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 13.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

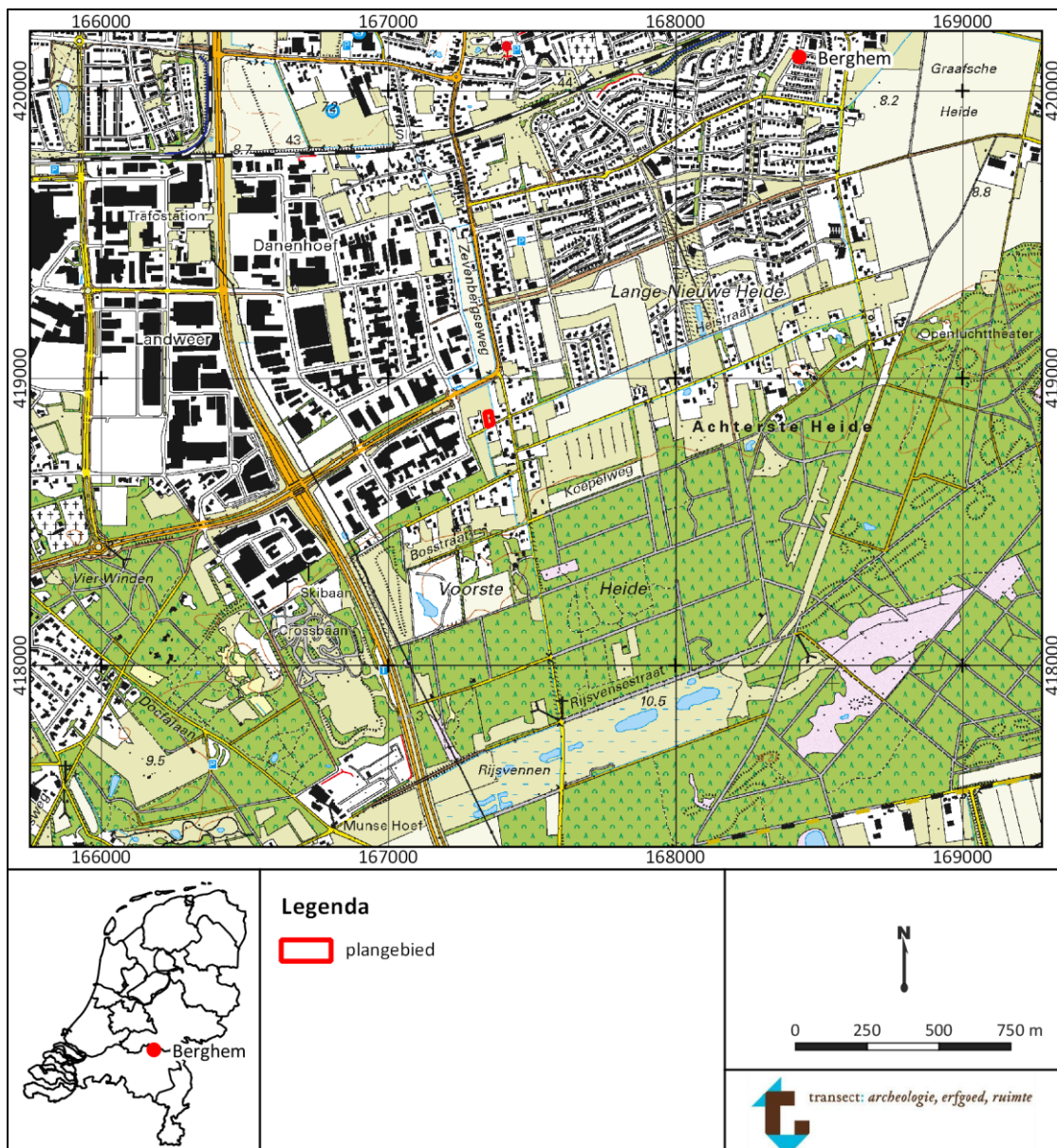
### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

---

|                          |                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Plaats</b>            | Berghem                                     |
| <b>Toponiem</b>          | Korte Heistraat 2-4                         |
| <b>Gemeente</b>          | Oss                                         |
| <b>Provincie</b>         | Noord-Brabant                               |
| <b>Kaartblad</b>         | 45E                                         |
| <b>Perceelnummer(s)</b>  | BHM00, sectie C, nummer 1289 (gedeeltelijk) |
| <b>Centrumcoördinaat</b> | 167.351 / 418.878                           |
| <b>Oppervlakte</b>       | Ca. 1100 m <sup>2</sup>                     |

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich aan de Korte Heistraat 2-4 in Berghem (gemeente Oss). Het perceel staat kadastraal bekend onder BHM00 sectie C, nummer 1289 (gedeeltelijk). De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de begrenzing van de bestemmingsplanwijziging en niet gerelateerd aan bestaande kadastrale grenzen. De totale oppervlakte van het plangebied beslaat ongeveer 1100 m<sup>2</sup>. In het plangebied is een vervallen schuur met een oppervlakte van ongeveer 57 m<sup>2</sup> aanwezig. Aan de zuidrand van het plangebied staan enkele bomen. De rest van het plangebied is begroeid met gras. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



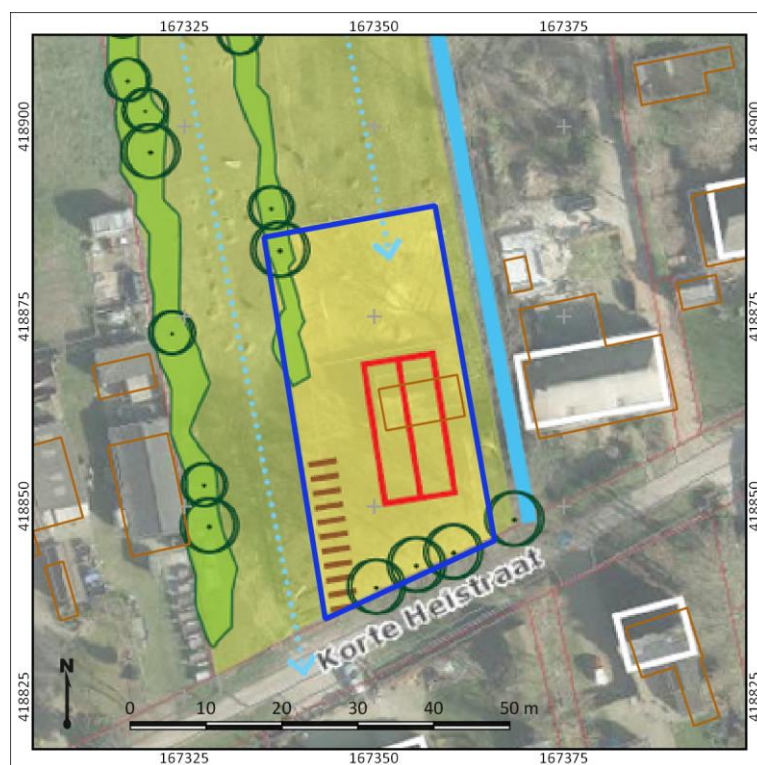
Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.



#### 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

|                               |                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Planvorming</b>            | Sloop vervallen schuur, nieuwbouw woning |
| <b>Aard bodemverstoringen</b> | Graafwerkzaamheden                       |
| <b>Verstoringsoppervlakte</b> | Ca. 180 m <sup>2</sup>                   |
| <b>Verstoringsdiepte</b>      | Onbekend                                 |

De initiatiefnemer heeft het voornemen om de bestaande schuur binnen het plangebied te slopen. Hierna zal een nieuwe woning in het plangebied worden gerealiseerd. De nieuwbouw beslaat ongeveer 180 m<sup>2</sup> en komt deels op dezelfde locatie als de bestaande schuur (figuur 2). Hoe diep de bodem ontgraven wordt voor de bouw van de woning is in het huidige stadium van de plannen nog niet bekend. Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat dit dieper dan 30 cm –Mv zal zijn. De bomen aan de zuidzijde van het plangebied blijven behouden.



Figuur 2. Locatie van de nieuwbouw (rood omlijnd) in het plangebied (blauw omlijnd). De bestaande schuur is bruin omlijnd. Bron: Tritium.

## 5. Beleidskader

---

|                        |                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Onderzoekskader</b> | Bestemmingsplanwijziging                              |
| <b>Beleidskader</b>    | Archeologieverordening Oss (2010)                     |
| <b>Onderzoeksgrens</b> | Groter dan 100 m <sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -Mv |

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgelegd door middel van de Archeologieverordening Oss (2010). Deze is gekoppeld aan de archeologische beleidskaart van de gemeente Oss (bijlage 3). Hierop heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat in het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen die meer dan 100 m<sup>2</sup> beslaan en dieper dan 30 cm –Mv reiken. Met de voorgenomen plannen wordt deze regel overschreden, waardoor een archeologische onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

---

|                       |                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Geologie</b>       | Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; dekzand |
| <b>Geomorfologie</b>  | Dekzandrug                                           |
| <b>Maaiveldhoogte</b> | Ca. 9,3 m NAP                                        |
| <b>Bodem</b>          | Laarpodzolgronden                                    |
| <b>Grondwatertrap</b> | VI                                                   |

### Landschap

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied, op de overgang naar het Maasdal (Berendsen, 2005). Het natuurlijke landschap zoals dat nu aanwezig is, is grotendeels ontstaan in het Weichselien (ca. 116.000-11.650 jaar geleden). Met name gedurende de koudste perioden van deze laatste ijstijd traden als gevolg van een zeer koud klimaat grootschalige verstuingen van zand op. Het zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen afgezet in welvingen en (tegen het einde van het Weichselien) in hoge ruggen (Formatie van Boxtel; De Mulder et al., 2003).

De vorming van dekzand vond plaats in verschillende fasen (Van Zijverden en de Moor, 2014; Schokker, 2003). Er is hierin onderscheid te maken in Jong Dekzand en Oud Dekzand. Jong Dekzand omvat daarbij zand dat volledig onder invloed van de wind is afgezet in de laatste koude periode van het Weichselien (vanaf circa 20.000 jaar geleden). De verstuingen waren toen zodanig dat dit heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote zuidwest –noordoost georiënteerde dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen (in de lijn Made – Geertruidenberg – 's-Hertogenbosch). Het plangebied ligt ook op een dergelijke grote dekzandrug en grenst daarbij direct aan het Holocene rivierengebied (Botman et al., 2009). Ook op lokaal niveau hebben zich duinen, ruggen en welvingen gevormd. Oud Dekzand is een verzamelnaam voor het lemige tot sterk lemig zand dat in de perioden daarvòòr is afgezet. Hoewel het Oud Dekzand hoofdzakelijk onder invloed van de wind tot stand is gekomen, omvat het onder meer ook fluvio-periglaciaal afzettingen, (dek)zand dat onder invloed van afstromend water is verplaatst en afgezet. Deze laatste karakteriseren zich veelal als zand- en leemlagen waarbinnen sprake is van verspoeld plantenmateriaal en een slechte sortering van het zand (De Mulder et al., 2003).

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei toenam. Hierdoor werd de zandverstuing aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de dekzandkoppen en -ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden (Stouthamer et al., 2015; Vos, 2015). Het veen in Noord-Brabant is veelal afgegraven voor turfwinning. Volgens De Bont (1993) is het plangebied nooit overdekt geraakt met veen.

De ontwatering van de natte gebieden leidde tot een verdroging van de hoger gelegen gronden. Deze verdroging leidde tot een aanpassing in de landbouwstrategie, waarbij door middel van plaggenbemesting en het aanbrengen van potstal de gronden vruchtbaar gehouden moesten worden (Van Doesburg et al., 2007; Berendsen, 2005). Het steken van de heideplaggen leidde echter tot een verder gaande uitputting van de directe omgeving, waarbij een evenzo toegenomen houtproductie uiteindelijk leidde tot kale vlaktes. Doordat vocht en begroeiing verdwenen waren, had de wind vrij

spel en traden opnieuw verstuingen op, zo ook op de hoger gelegen terreindelen ten zuiden van het plangebied. Deze leidden al reeds in de Late-Middeleeuwen tot het ontstaan van stuifzandgebieden. Het stuifzandgebied dat ongeveer 300 m ten zuiden van het plangebied ('Herperduin A') ligt is volgens Pierik et al. (2018) tussen 1525 en 1775 na Chr. ontstaan.

### **Geomorfologie en maaiveldhoogte**

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als dekzandrug (kaartcode 3L5; bijlage 4). Ten noorden van deze dekzandrug komt een terrasvlakte voor (kaartcode 2M18a) en ten zuiden van de dekzandrug komen lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten voor (kaartcode 3L8). De dekzandrug waar het plangebied deel van uitmaakt vormt vanaf de prehistorie een aantrekkelijke vestigingsplaats, omdat het hoger en droger lag waardoor men veilig was voor overstromingen vanuit het noorden en toch nabij het water kon verblijven (Botman et al., 2009).

De maaiveldhoogte van het plangebied is ongeveer 9,3 m NAP (bijlage 5). Op het AHN is ook goed te zien dat het plangebied op de overgang van een hoger gelegen zone in het zuiden (stuifduinen) naar een lager gelegen zone in het noorden (terrasvlakte) ligt. Op een detailopname van het AHN zijn geen aanwijzingen voor afgravingen en ophogingen binnen het plangebied zichtbaar (bijlage 6).

### **Bodem en grondwater**

Volgens de bodemkaart zijn binnen het plangebied laarpodzolgronden aanwezig (kaartcode cHn21-VI; bijlage 7). Noordelijk van het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden voor (kaartcode zEZ21) en zuidelijk van het plangebied liggen duinvaaggronden (kaartcode Zd21).

- Laarpodzolgronden hebben een donkere, humeuze bovenlaag van 30 tot 50 cm dikte, die ontstaan is door plaggenbemesting (De Bakker, 1966). Het zijn dunne oude bouwlandgronden met een veldpodzolgrond eronder. Onder de A-horizont is een inspoelingshorizont van humus aanwezig (B-horizont), die ontstaan zijn bij ondiepe grondwaterstanden.
- Hoge enkeerdgronden zijn zandgronden met een minstens 50 cm dikke humeuze bovenlaag die ontstaan is door ophoging met postalmest. Bij zwarte enkeerdgronden is hierbij vooral gebruik gemaakt van heideplaggen (De Bakker, 1966).
- Duinvaaggronden zijn zandgronden met weinig profielontwikkeling. Wel zijn dunnen ijzerhuidjes aanwezig om de zandkorrels (De Bakker, 1966). Ook mag een dunne, schare bouwvoor of een zwakke micropodzol aanwezig zijn (De Bakker en Schelling, 1989).

De grondwatertrap geeft een indicatie van de maat van conservering van onverbrande organische vondsten zoals hout, leer en bot. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden schommelingen in grondwaterstand op, waardoor oxidatie van organische vondsten kan optreden. De grondwatertrap binnen het plangebied is VI. Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv voorkomt en de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –Mv voorkomt. Onverbrande organische vondsten worden binnen 120 cm –Mv dus niet meer verwacht. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen, aardewerk en metaal zouden nog wel aanwezig kunnen zijn binnen 120 cm –Mv.

## 7. Archeologische waarden en onderzoeken

---

|                                        |                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Wettelijk beschermde monumenten</b> | Nee                                                                 |
| <b>AMK-terreinen</b>                   | Nee                                                                 |
| <b>Archeologische waarden</b>          | Niet binnen plangebied<br>In omgeving een vondst uit de Nieuwe Tijd |

### Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting door de ligging op een dekzandrug (bijlage 3; Botman et al., 2009). Binnen het plangebied heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Tevens zijn geen vondstmeldingen binnen het plangebied bekend en is het plangebied niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 8).

### Bekende waarden

In de omgeving van het plangebied is één vondst bekend en zijn archeologische onderzoeken uitgevoerd. Degene die vanwege hun nabijheid en landschappelijke ligging de meeste zeggingskracht hebben voor het archeologische verwachtingsmodel van het onderhavig plangebied zullen hieronder worden besproken<sup>2</sup>:

- Ongeveer 80 m ten oosten van het plangebied, aan de Zevenbergsweg, is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2292384100). De resultaten hiervan zijn niet gepubliceerd in Archis3 en niet in DansEasy.
- Circa 130 m ten zuiden van het plangebied, aan de Koepelweg te Berghem, is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2285645100; Houbrechts en Orbons, 2010). Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat de bodem is verstoord tot 60 à 120 cm -Mv. Er zijn geen restanten van bodemhorizonten aangetroffen. De kans dat nog archeologische vondsten en/of sporen aanwezig zijn is daarom klein.
- Ongeveer 150 m ten zuiden van het plangebied, aan de Danenhoef, is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2277189100; Nijdam, 2010). Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem grotendeels tot in de C-horizont is verstoord. In het oosten van het plangebied zijn B-horizonten van laarpodzolgronden aangetroffen vanaf 35 cm -Mv. Hier zouden dus nog wel archeologische vondsten en/of sporen aanwezig kunnen zijn. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen (Nijdam, 2010).
- Circa 360 m ten noorden van het plangebied (toponiem: Vossehol en Zevenbergseweg) zijn acht percelen onderzocht middels een booronderzoek (onderzoeksmelding 2062602100; Wilbers en Perdaen, 2005). Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel is in 13 van de 26 boringen een esdek op een dekzandrug aangetroffen, waardoor de hoge archeologische verwachting daar gehandhaafd blijft. Het esdek was 30 tot 70 cm dik. Ter plaatse van de verstoorde bodemprofielen is de archeologische verwachting bijgesteld naar laag.
- Circa 400 m ten noorden van het plangebied (toponiem: Zevenbergseweg 42a) is een tuitpot uit de Vroege tot Midden Nieuwe tijd aangetroffen (vondstmelding 2773995100). De gele laag waarin de vondst is gedaan is verstoord door ingraving.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van het plangebied vooralsnog geen vondsten bekend zijn, die gebruikt zouden kunnen worden om het gespecificeerde verwachtingsmodel van het onderhavig plangebied nader te specificeren met betrekking tot de

---

<sup>2</sup> Daarbij zijn onderzoeken zonder veldonderzoek (bureauonderzoeken) hier behandeld omdat deze geen feitelijke informatie leveren over de daadwerkelijke ondergrond en de aan- of afwezigheid van vondsten ter plaatse.

archeologische periode en te verwachten complextypen. Gezien de ouderdom van het dekzand zouden vondsten vanaf het Laat-Paleolithicum in de omgeving van het plangebied aanwezig kunnen zijn. Dat dergelijke archeologische vondsten en/of sporen nog niet zijn aangetroffen in de omgeving kan te wijten zijn aan het gegeven dat nog geen proefsleuvenonderzoeken en/of opgravingen hebben plaatsgevonden.

## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

---

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| <b>Historisch gebruik</b>   | Bouwland         |
| <b>Huidig gebruik</b>       | Grasland, schuur |
| <b>Bekende verstoringen</b> | Bestaande schuur |

### Historische situatie

Het plangebied ligt in het buitengebied van Berghem. Volgens de cultuurhistorische kaart van De Bont (1993) ligt het plangebied in een gebied met akkerland, dat in ieder geval in 1840 al aanwezig was en deels ook voor 1500 al zo ingericht is geweest. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen in gebruik als bouwland (figuur 3). Het perceel ligt aan 'De Nieuwe Heistraat'. Op de historische kaart uit 1900 is duidelijk te zien dat het ligt tussen Berghem en 'De Heide' (figuur 4). Wat opvalt is dat de kavels relatief smal zijn. Mogelijk is de bodem dus relatief nat. Tot aan 1955 verandert er niks aan het plangebied (figuur 5 en 6). Daarna verdwijnen heel veel kavelgrenzen in de omgeving van het plangebied (figuur 7). Tussen 1980 en 2015 verschijnt de schuur in het plangebied (figuur 8).

### Militair Erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)) worden binnen het plangebied geen vondsten en/of sporen verwacht die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog.

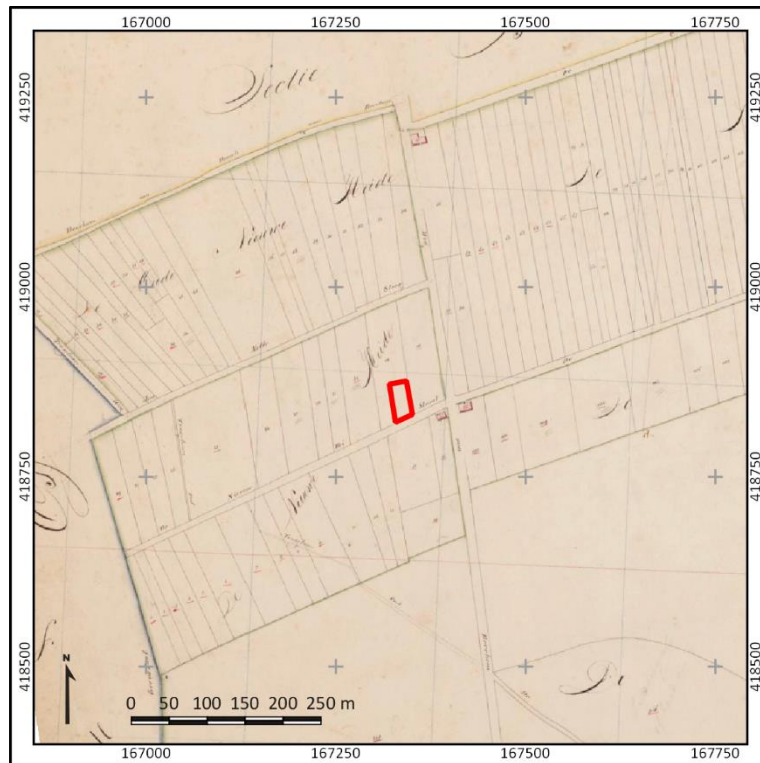
### Huidig gebruik en bodemverstoringen

In het plangebied is een vervallen schuur aanwezig die qua grondoppervlak ca. 57 m<sup>2</sup> beslaat. Langs de zuidrand van het plangebied zijn bomen aanwezig. Verder is het plangebied in gebruik als grasland.

De volgende factoren zijn van invloed op de bodemopbouw binnen het plangebied:

- In het Bodemloket<sup>TM</sup> zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde milieuonderzoeken binnen het plangebied ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Op basis hiervan wordt verwacht dat binnen het plangebied geen milieukundige saneringen plaats hebben gevonden, die tot verstoring van het bodemarchief hebben geleid.
- De bouw van de schuur heeft met het uitgraven van de bouwput het bodemarchief plaatselijk aangetast. Van de schuur zijn geen bouwtekeningen voorhanden, maar uit het veldonderzoek blijkt dat de funderingen tot ca. 70 cm-Mv aanwezig zijn (zie hoofdstuk 10).
- Volgens de kabel- en leidinginformatie zijn binnen het plangebied geen kabels en leidingen aanwezig (bron: Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC)). Alleen direct aan de straat bevinden zich kabels en leidingen die het bodemprofiel plaatselijk hebben aangetast, maar dit valt buiten het plangebied.
- Volgens de Ontgrondingenkaart van Noord-Brabant is het plangebied niet ontgrond. Op basis van het AHN zijn er geen aanwijzingen voor afgravingen binnen het plangebied.





**Figuur 3.** Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



**Figuur 4.** Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

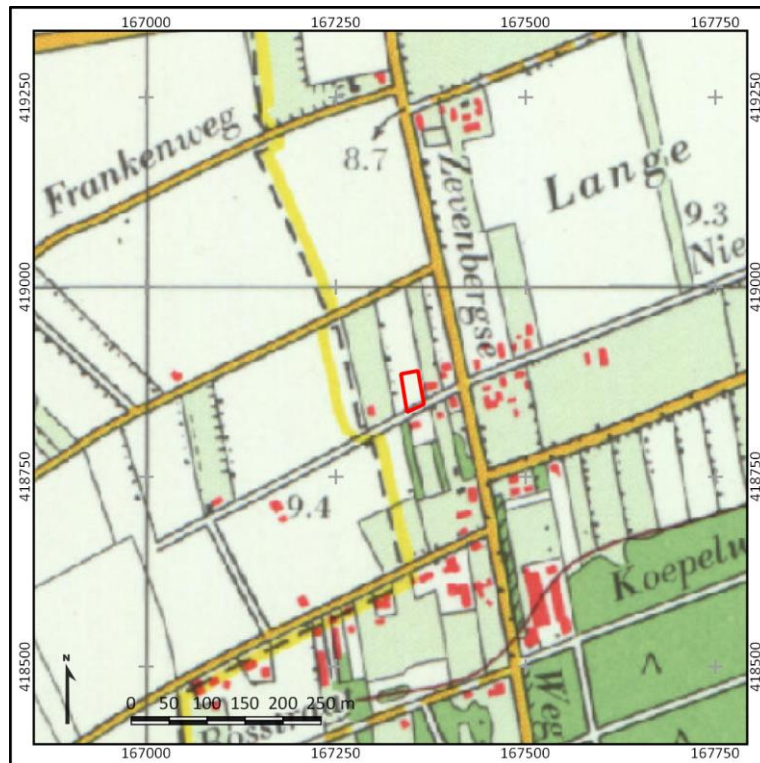




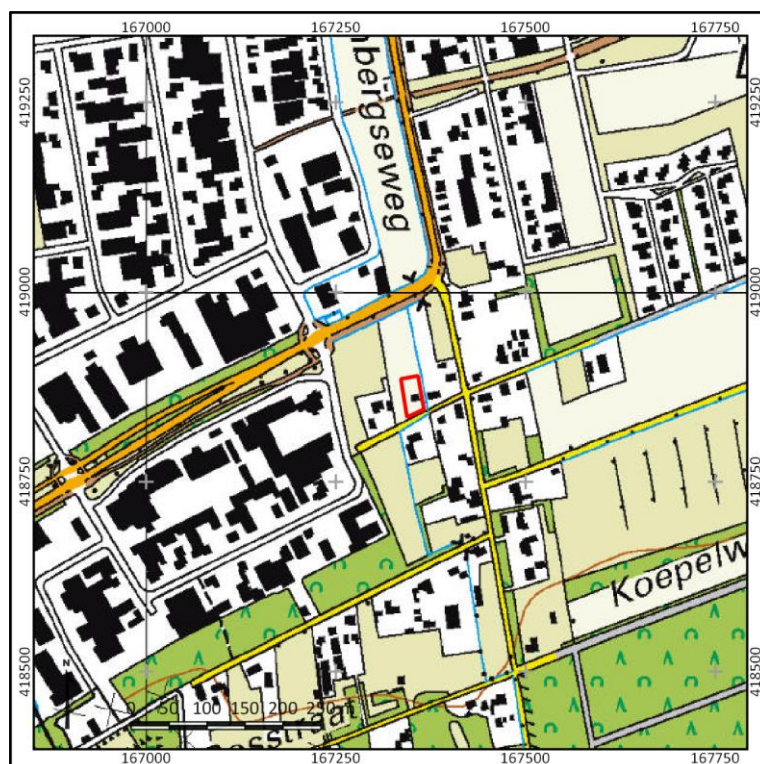
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.  
Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.  
Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

|                                       |                                                                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kans op archeologische waarden</b> | Hoog                                                                                      |
| <b>Periode</b>                        | Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen                                                      |
| <b>Complextypen</b>                   | Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden concentratie van vondsten |
| <b>Stratigrafische positie</b>        | Top van het dekzand, onder het esdek                                                      |
| <b>Diepteligging</b>                  | Vermoedelijk vanaf 30 cm -Mv                                                              |

### Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt op een dekzandrug die is afgedekt door een dun esdek. De dekzandrug grenst aan het holocene rivierengebied, waardoor het in theorie een aantrekkelijke vestigingsplaats vormde vanaf het Laat-Paleolithicum. De dekzandrug lag hoog en droog waardoor het gebied niet of nauwelijks overstroomde terwijl het water toch relatief dichtbij was. In de omgeving van het plangebied is tot nu toe alleen een vondst uit de Nieuwe Tijd bekend, waardoor een theoretische hoge verwachting geldt op archeologische vondsten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen.

Huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd worden niet verwacht vanwege het ontbreken van historische bebouwing op historisch kaartmateriaal. De verwachting voor deze periode is dan ook laag. Sporen van landgebruik uit deze periode kunnen echter wel aanwezig zijn.

### Stratigrafische positie en diepteligging

Archeologische vondsten en/of sporen worden verwacht in de top van het dekzand, dat onder een dun esdek verwacht wordt. Aangezien laarpodzolgronden verwacht worden, is de top van het dekzand vermoedelijk rond 30 cm –Mv aanwezig. Rond deze diepte is in de omgeving van het plangebied ook de top van de B-horizont aangetroffen.

### Complextypen en omvang

De te verwachten complextypen variëren per periode:

- Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de podzolbodem is afgetopt (de B-horizonten zijn verdwenen) kan de trefkans voor deze periode worden bijgesteld naar laag, diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht. Dit kan zo zijn wanneer de B-horizont is opgenomen in het humeuze dek, maar ook door vergravingen van andere aard.
- Archeologische resten uit de periode Neolithicum - Middeleeuwen worden vooral verwacht in de vorm van huisplaatsen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen (Neolithicum) en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Ook deze resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de oorspronkelijke podzolbodem is afgetopt, is een eventueel vondstenniveau al verdwenen en worden alleen nog grondsporen verwacht.
- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgrepels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen- Midden-Nieuwe tijd worden op basis van het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal niet direct verwacht.

Waarschijnlijk is slechts sprake van sporen van landgebruik, zoals mogelijk kavelsloten en/of ploegsporen.

De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op jagers en verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum), tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij (vanaf het Neolithicum). Vanwege het ontbreken van vondsten in de omgeving is dit vooralsnog niet in te schatten voor het plangebied.

#### **Aanwezigheid**

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Op basis van het bureauonderzoek zijn geen aanwijzingen voor grootschalige vergravingen binnen het plangebied. Om de archeologische verwachting te toetsen zijn boringen nodig (zie hoofdstuk 10).



## 10. Resultaten veldonderzoek

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Onderzoekstrategie  | Verkenkend booronderzoek |
| Aantal boringen     | 5                        |
| Type boor           | Edelmanboor              |
| Boordiameter        | 7 cm                     |
| Maximale boordiepte | 120 cm -Mv               |

### Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied 5 boringen gezet (boring 1-5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm, tot een diepte van maximaal 120 cm -Mv. Vervolgens zijn er monsters genomen van het archeologisch relevante niveau met een 15 cm Edelmanboor (de top van het dekzand en de basis van het bovenliggende bouwlanddek). De opgeboorde monsters zijn gezeefd over een 3 mm zeef en het residu is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10 en 11. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 9. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 5).

### Veldwaarnemingen

Het plangebied was tijdens het veldonderzoek grotendeels begroeid met (hoog) gras. In het midden staat een vervallen stal. Door de hoge begroeiing zijn er geen maaiveldhoogteverschillen te zien en is een veldkartering ook niet mogelijk. Aangezien er geen bouwtekeningen van de stal aanwezig waren, is de diepte van de fundering bepaald door deze (gedeeltelijk) uit te graven. De fundering reikte tot circa 70 cm -Mv (figuur 2).



Figuur 9. Links: impressie van het plangebied, foto genomen richting het noordwesten. Rechts is een foto van de fundering, waar bij te zien is tot hoe diep deze ongeveer reikt. De foto's zijn genomen tijdens het veldonderzoek op 17-06-2019. Fotograaf: T. Nales.

## **Lithologie en bodemopbouw**

- *Enkeerbodem*

Tot een diepte van 30 - 70 cm -Mv (8,5 – 8,9 m +NAP). is een pakket sterk humeus, zwak siltig zand aangetroffen. Het is donkergrijsbruin van kleur. Vanwege de dikte, homogeniteit en humositeit van het pakket is het geïnterpreteerd als Enkeerbodem. De dikte van het pakket neemt richting het noordwesten af, met in het midden van het plangebied het dikste pakket (70 cm, boring 3) en het dunste pakket in het noordoosten (30 cm; boring 5).

- *Dekzand*

Onder het bouwlanddek, tot onder in de boringen (120 cm -Mv) is een pakket zwak siltig zand aanwezig. Het zand is matig fijn en matig gesorteerd. Het is hierom geïdentificeerd als (deels) verspoeld dekzand. In alle boringen zijn sporen van bodemvorming waargenomen. In boring 1 is een BC-horizont waargenomen die grijsbruin van kleur is. De C-horizont is grijsgeel van kleur en er zijn geen roestvlekken in waargenomen. Het dekzand ligt hier relatief lager dan in de rest van het plangebied en de bodem wijst op relatief nattere omstandigheden dan in de rest van het plangebied. In boring 2 is er sprake van een AC-horizont, die vlekkelig oogt. Hier is sprake van enige omwerking van de top van het dekzandpakket met het bovenliggende bouwlanddek. In boringen 3 tot en met 5 is verweringshorizont waargenomen, die 5 tot 25 cm dik is. Onder in de boringen is sprake van roestvlekken, die wijzen op tijdelijke maximale grondwaterstanden tot circa 80 cm -Mv.

## **Archeologische indicatoren**

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opgemerkt moet worden dat het opsporen van indicatoren niet het hoofddoel van dit onderzoek is geweest. Het opsporen van archeologische indicatoren vereist een meer intensieve en gebiedsgerichte onderzoeksstrategie.

## **Archeologische interpretatie**

Tijdens het veldonderzoek in het plangebied is vastgesteld dat in plangebied een naar verwachting relatief intact archeologisch sporenniveau. In alle boringen zijn sporen van bodemvorming waargenomen, die indicatief zijn voor de intactheid van de bodem. Het natuurlijke dekzand is afgedekt met een plaggendek, dat het onderliggende niveau heeft beschermd tegen bodemverstoringen. Het plangebied bevindt zich op een dekzandrug, die richting het zuiden lager wordt. Nu is er weinig verschil aan het maaiveld te zien, dat wordt veroorzaakt door een dikker bouwlanddek ter plaatse van de laaggelegen zone (tot 70 cm). Het veldonderzoek bevestigt de hoge verwachting vanuit het bureauonderzoek voor de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. De lage verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd uit het bureauonderzoek kan gehandhaafd blijven.

## 11. Beantwoording onderzoeksvragen

---

**1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**

Het plangebied bevindt zich op de flank van een dekzandrug, die richting het noorden hoger ligt. Op het dekzand is door middel van plaggenbemesting een bouwlanddek aangelegd, die 30 tot 70 cm dik is.

**2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**

Het archeologisch relevante niveau wordt gevormd door de top van het dekzand, die zich op een diepte van 30 tot 70 cm -Mv bevindt.

**3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**

Archeologisch gezien zijn de bodemniveaus nagenoeg intact. In alle boringen, behalve boring 1, is een B-horizont (verweringshorizont) waargenomen. In boring 2 is een AC-horizont waargenomen. Dit betekent echter niet dat het archeologisch relevante niveau geheel vergraven is. Sporen kunnen zich nog aftekenen in de C-horizont. De aanwezigheid van een bouwlanddek heeft het onderliggende dekzand (en de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen hierin) beschermd. Ter plaatse van de bestaande schuur reiken de fundering tot 70 cm -Mv en is de verwachting dat het archeologisch niveau vergraven is in het hele bebouwde vlak bij de aanleg van de bouwput.

**4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**

Op grond van onderhavig onderzoek is in ieder geval sprake van een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich op (de flank van) een dekzandrug, dat grenst aan het holocene rivierengebied. Dit maakte het een zeer gunstige locatie voor bewoning. Het dekzand is nagenoeg intact en dus kunnen er intacte en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen in het plangebied aangetroffen worden. Voor de periode Nieuwe tijd kan de lage verwachting gehandhaafd blijven. Het is in gebruik geweest als landbouwgrond, getuige de aanwezigheid van een bouwlanddek. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er sprake is van ander landgebruik in de periode Nieuwe tijd. Ter plaatse van de schuur is een lage verwachting voor alle periodes, vanwege de verwachte verstoring.

## 12. Conclusies en advies

---

### Conclusie

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied op de flank van een dekzandrug gelegen is. De dekzandrug bevindt zich op de grens met het holocene rivierengebied. Dit maakt het een zeer gunstige locatie voor bewoning, vanwege de nabijheid van water en de hoge en droge ligging. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de top van het dekzand nagenoeg intact is. Er geldt daarom een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Vanuit het bureauonderzoek geldt een lage verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Nieuwe tijd, het is in deze periode enkel in gebruik geweest als bouwland. Dit wordt in het booronderzoek bevestigd, aangezien er een bouwlanddek is aangetroffen met een dikte van 30 tot 70 cm. In het plangebied moet vanaf 30 cm -Mv rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden in de top van het dekzand. Dit is met uitzondering van de locatie van de schuur. De fundering zijn tot minimaal 70 cm -Mv uitgegraven en de verwachting is dat het archeologische niveau hier reeds vergraven is (bijlage 9).

### Advies

In het plangebied is sprake van een hoge archeologische verwachting en in een deel een verwachting op verstoring en dus een lage verwachting. In het kader van de bestemmingsplanwijziging wordt daarom geadviseerd een dubbelbestemming archeologie op te nemen, met vrijstellingsgrenzen die conform het gemeentelijk beleid behoren bij een hoge archeologische verwachting. Ter plaatse van de bestaande schuur is sprake van verstoring en hier adviseren wij geen dubbelbestemming op te nemen. In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van een woning adviseren wij aanvullend archeologisch onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) op het moment dat in dit gebied bodemverstoringen zijn gepland dieper dan 30 cm -Mv, buiten de reeds verstoorde zone (bijlage 9). Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarna het dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Oss.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Oss, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.



### 13. Geraadpleegde bronnen

---

#### Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.planviewer.nl](http://www.planviewer.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.edugis.nl](http://www.edugis.nl)
- [Beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://Beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [https://www.oss.nl/bestuur\\_en\\_organisatie/verordeningen-en-beleidsdocumenten/Beleidsdocumenten.htm](https://www.oss.nl/bestuur_en_organisatie/verordeningen-en-beleidsdocumenten/Beleidsdocumenten.htm)
- <https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html>
- Ontgrondingenkaart Noord-Brabant

#### Literatuur

- Alterra, 2005, *De geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Botman, A., S., van der A, J. de Moor., 2009. *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Oss*. ADC rapport H030.
- De Bakker, H., 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Van Doesburg, J., M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.
- Huisman, D.J./J. Bouwmeester/G. de Lange/Th. van der Linden/G. Mauro/D. Ngan-Tillard/M. Groenendijk/T. de Ridder/C. van Rooijen/I. Roorda/D. Schmutzhardt e/R. Stoevelaar, 2010. *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen, Bouwen en Archeologie*, Amersfoort (RCE).
- Houbrechts, S., J. Orbons, 2010. *Koepelweg, Berghem, gemeente Oss. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek en verkennend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologisch Rapport nr. 1023.
- Nijdam, L.C., 2010. *Oss, Plangebied Danenheef. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC-rapport V-10.0065.
- Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- Melman, J.G.E., 2019. *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. Berghem, Korte Heistraat 2-4. Transect, Nieuwegein.

- Pierik, H.J., R. J. van Lanen, M.T.J. Gouw-Bouman, B.J. Groenewoudt, J. Wallinga, W.Z. Hoek, 2018: *Controls on late-Holocene drift-sand dynamics: The dominant role of human pressure in the Netherlands*. The Holocene, vol. 28(9): 1361-1381.
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).
- Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.
- Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, In: P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.
- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland* (versie 2.0). sd, [www.archeologieinnederland.nl](http://www.archeologieinnederland.nl) (11-30-2015).
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen*. Leiden.
- Wilbers, A., Y. Perdaen, 2005. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, Vossehol, Berghem, gemeente Oss, Becker & van de Graaf*. CIS-code 9314.

### Afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.

Figuur 2. Locatie van de nieuwbouw in het plangebied.

Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832.

Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900.

Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.

Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.

Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980.

Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015.

Figuur 9. Links: impressie van het plangebied, foto genomen richting het noordwesten. Rechts is een foto van de fundering, waar bij te zien is tot hoe diep deze ongeveer reikt. De foto's zijn genomen tijdens het veldonderzoek op 17-06-2019.

## Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

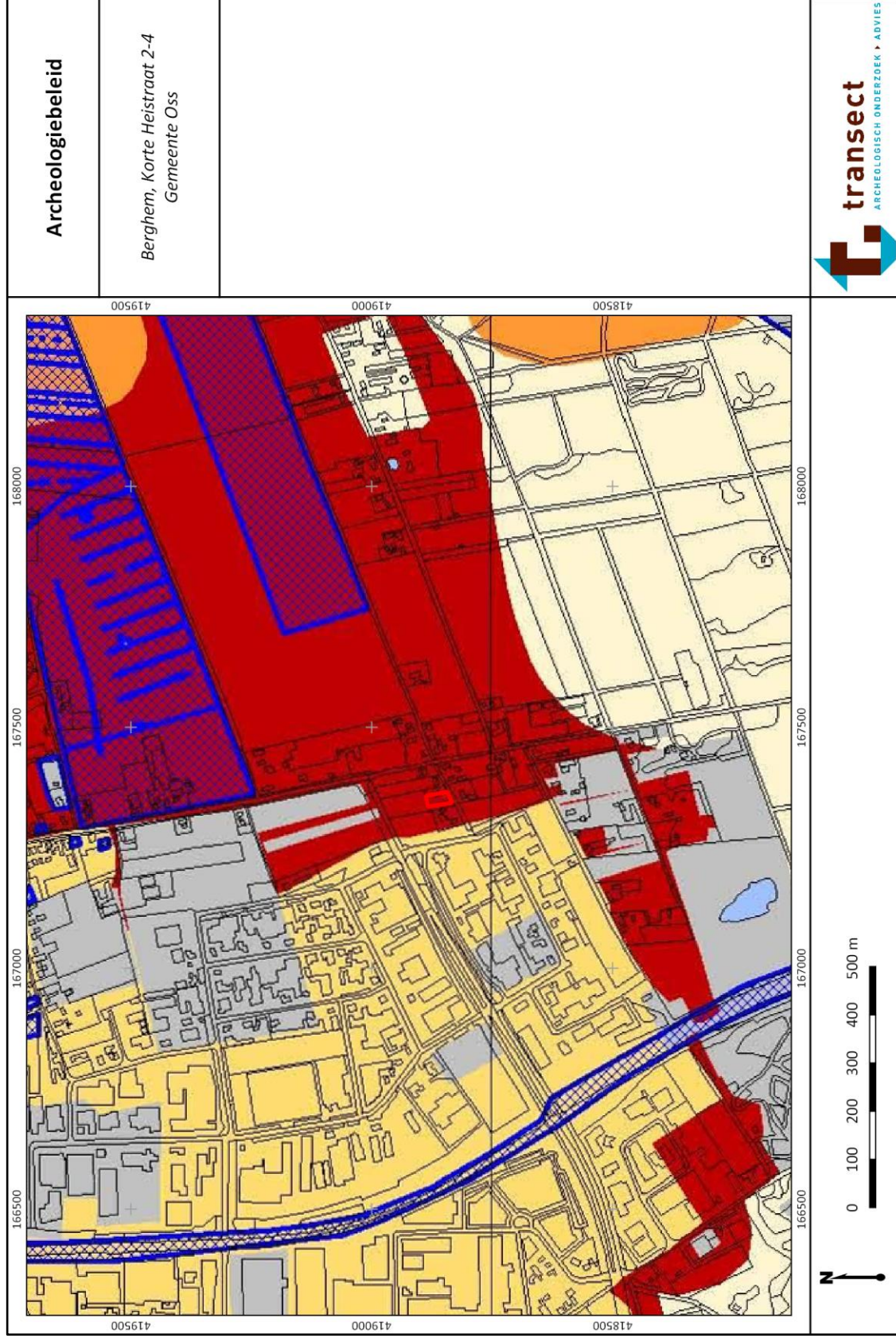
| Periode       | Deel-/subperiode       | Van            | Tot             |
|---------------|------------------------|----------------|-----------------|
| Recent        |                        | 1945 na Chr.   | 2050 na Chr.    |
| Nieuwe Tijd   | Late-Nieuwe Tijd       | 1850 na Chr.   | 1945 na Chr.    |
|               | Midden-Nieuwe Tijd     | 1650 na Chr.   | 1850 na Chr.    |
|               | Vroege-Nieuwe Tijd     | 1500 na Chr.   | 1650 na Chr.    |
| Middeleeuwen  | Late-Middeleeuwen B    | 1250 na Chr.   | 1500 na Chr.    |
|               | Late-Middeleeuwen A    | 1050 na Chr.   | 1250 na Chr.    |
|               | Vroege-Middeleeuwen D  | 900 na Chr.    | 1050 na Chr.    |
|               | Vroege-Middeleeuwen C  | 725 na Chr.    | 900 na Chr.     |
|               | Vroege-Middeleeuwen B  | 525 na Chr.    | 725 na Chr.     |
|               | Vroege-Middeleeuwen A  | 450 na Chr.    | 525 na Chr.     |
| Romeinse Tijd | Laat-Romeinse tijd B   | 350 na Chr.    | 450 na Chr.     |
|               | Laat-Romeinse tijd A   | 270 na Chr.    | 350 na Chr.     |
|               | Midden-Romeinse tijd B | 150 na Chr.    | 270 na Chr.     |
|               | Midden-Romeinse tijd A | 70 na Chr.     | 150 na Chr.     |
|               | Vroeg-Romeinse tijd B  | 25 na Chr.     | 70 na Chr.      |
|               | Vroeg-Romeinse tijd A  | 12 voor Chr.   | 25 na Chr.      |
| IJzertijd     | Late-IJzertijd         | 250 voor Chr.  | 12 voor Chr.    |
|               | Midden-IJzertijd       | 500 voor Chr.  | 250 voor Chr.   |
|               | Vroege-IJzertijd       | 800 voor Chr.  | 500 voor Chr.   |
| Bronstijd     | Late-Bronstijd         | 1100 voor Chr. | 800 voor Chr.   |
|               | Midden-Bronstijd B     | 1500 voor Chr. | 1100 voor Chr.  |
|               | Midden-Bronstijd A     | 1800 voor Chr. | 1500 voor Chr.  |
|               | Vroege-Bronstijd       | 2000 voor Chr. | 1800 voor Chr.  |
| Neolithicum   | Laat-Neolithicum B     | 2450 voor Chr. | 2000 voor Chr.  |
|               | Laat-Neolithicum A     | 2850 voor Chr. | 2450 voor Chr.  |
|               | Midden-Neolithicum B   | 3400 voor Chr. | 2850 voor Chr.  |
|               | Midden-Neolithicum A   | 4200 voor Chr. | 3400 voor Chr.  |
|               | Vroeg-Neolithicum B    | 4900 voor Chr. | 4200 voor Chr.  |
|               | Vroeg-Neolithicum A    | 5300 voor Chr. | 4900 voor Chr.  |
| Mesolithicum  | Laat-Mesolithicum      | 6450 voor Chr. | 4900 voor Chr.  |
|               | Midden-Mesolithicum    | 7100 voor Chr. | 6450 voor Chr.  |
|               | Vroeg-Mesolithicum     | 8800 voor Chr. | 7100 voor Chr.  |
| Paleolithicum | Laat-Paleolithicum B   | 18.000 BP      | 8.800 voor Chr. |
|               | Laat-Paleolithicum A   | 35.000 BP      | 18.000 BP       |
|               | Midden-Paleolithicum   | 300.000 BP     | 35.000 BP       |
|               | Vroeg-Paleolithicum    | -              | 300.000 BP      |

Bijlage 2. Situatie

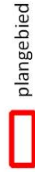




### Bijlage 3. Archeologiebeleid



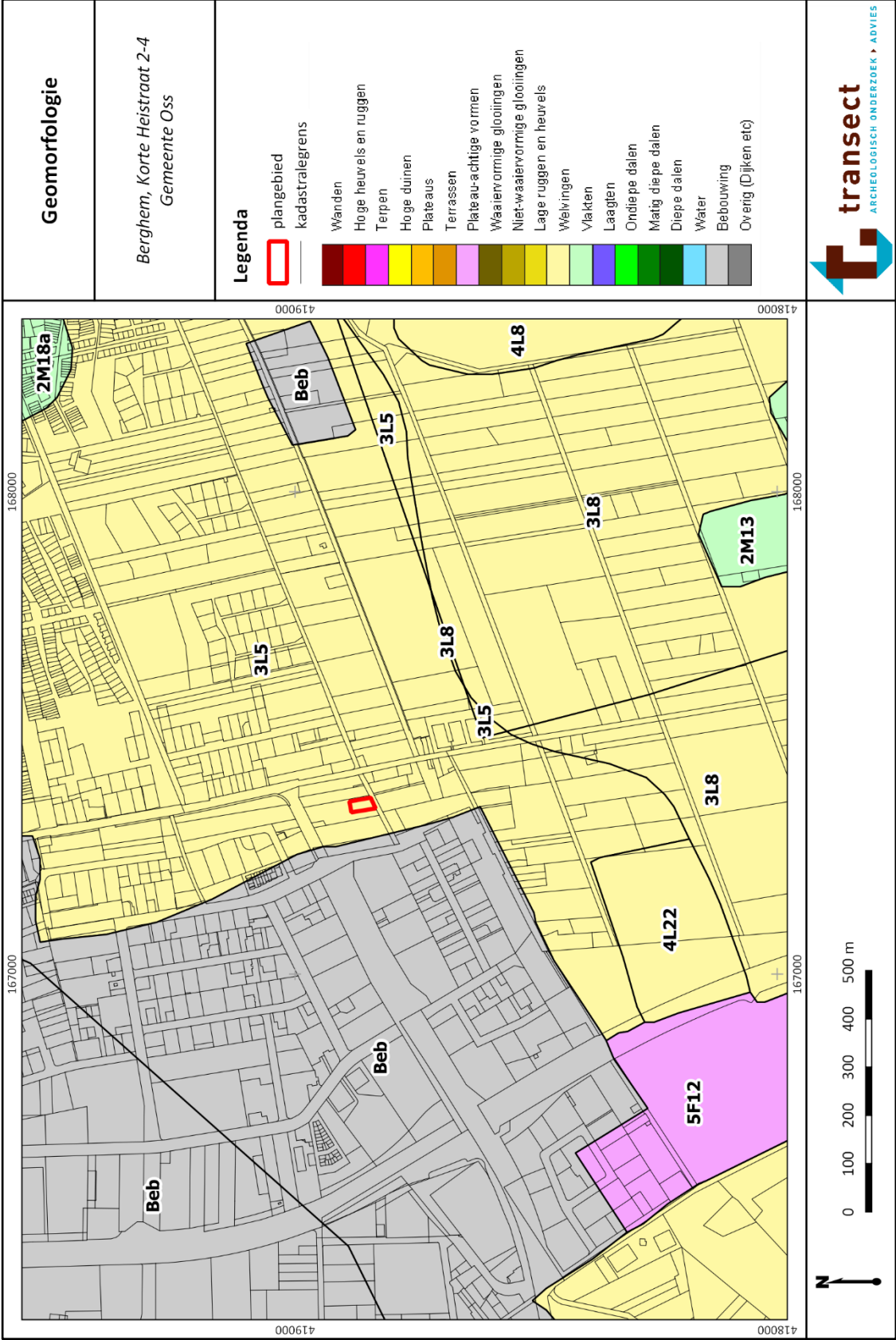
## Archeologiebeleid, legenda



Berghem, Korte Heistraat 2-4  
Gemeente Oss

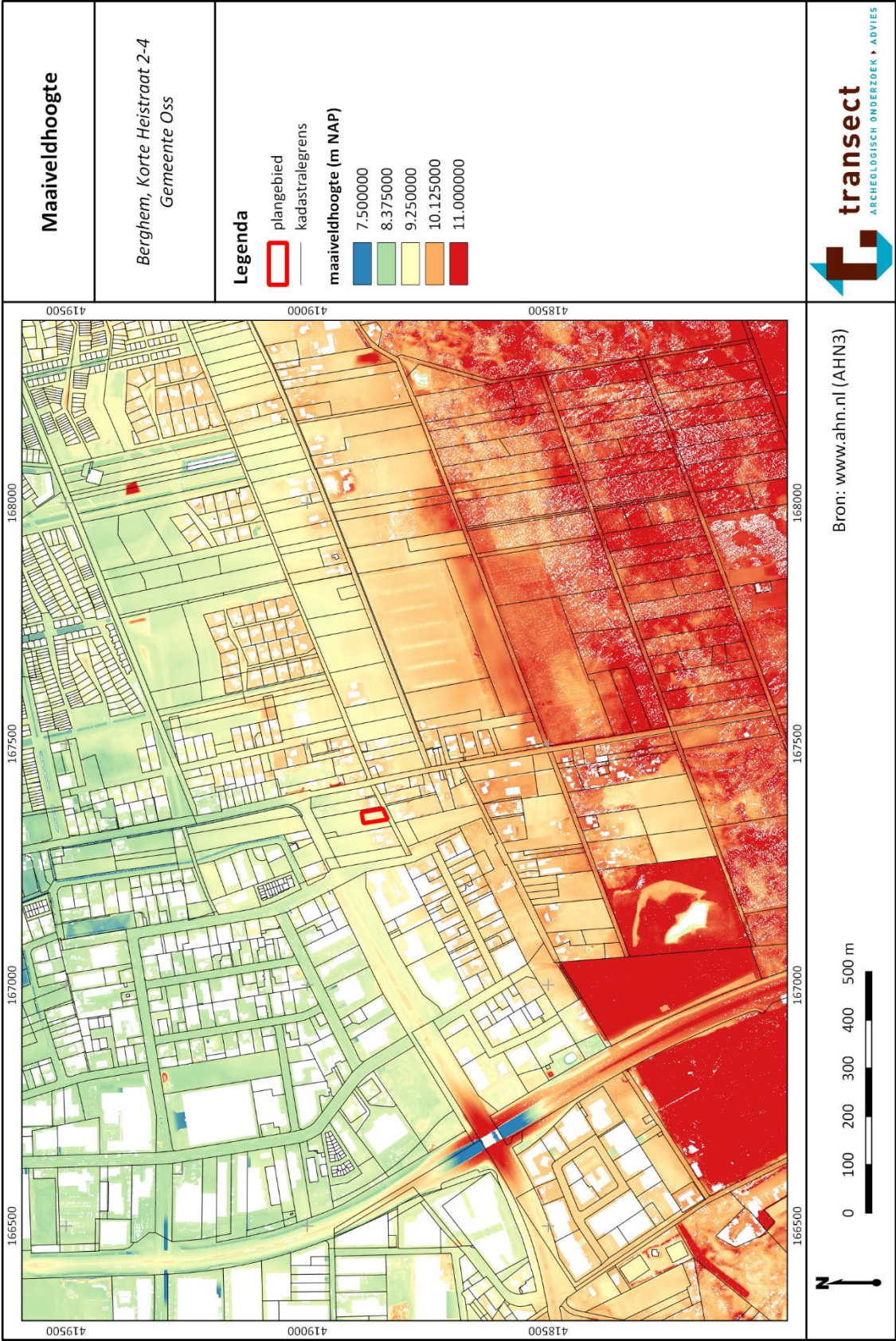
bron: gemeente Oss

## Bijlage 4. Geomorfologie



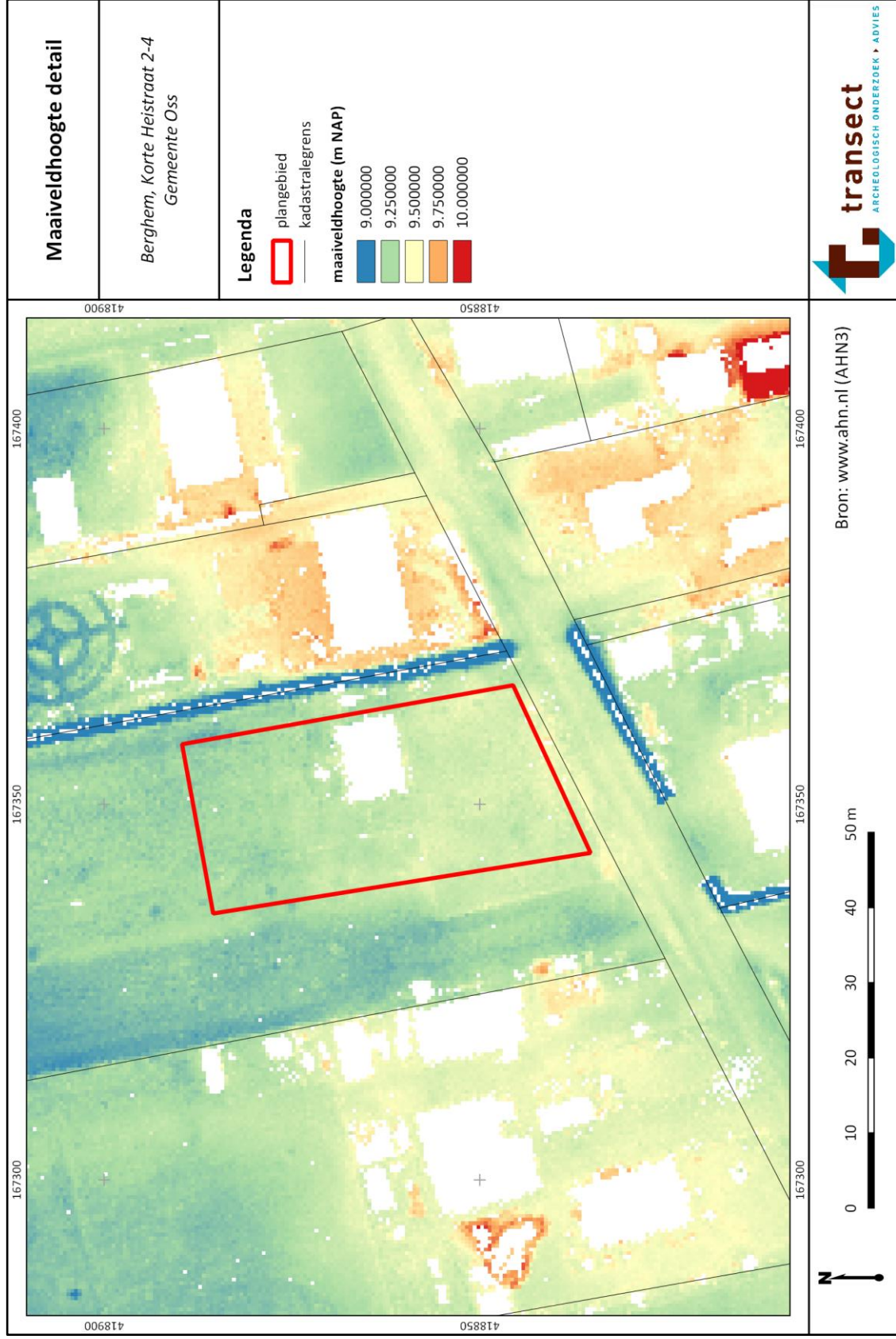


Bijlage 5. Maaiveldhoogte

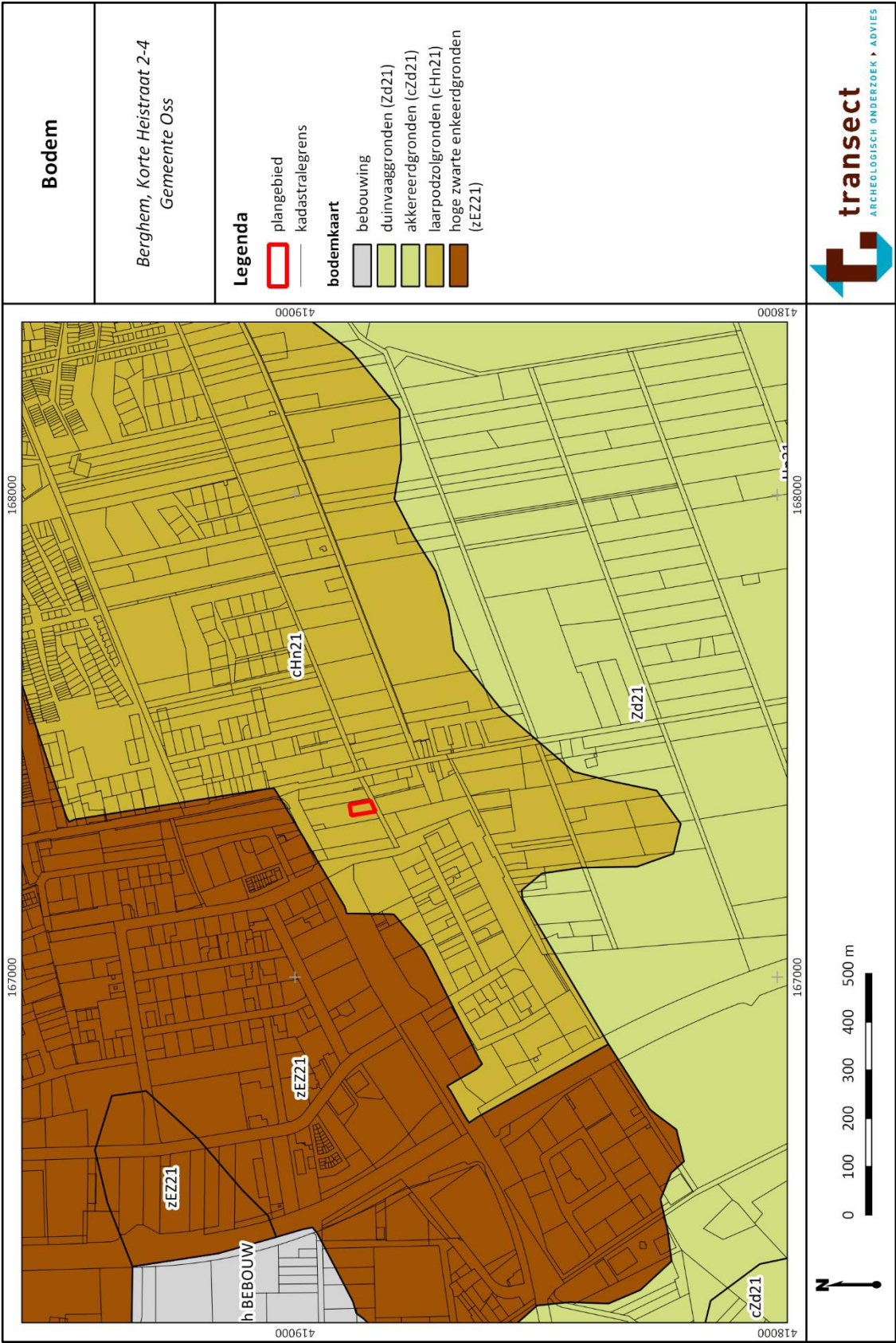




Bijlage 6. Maaiveldhoogte detail

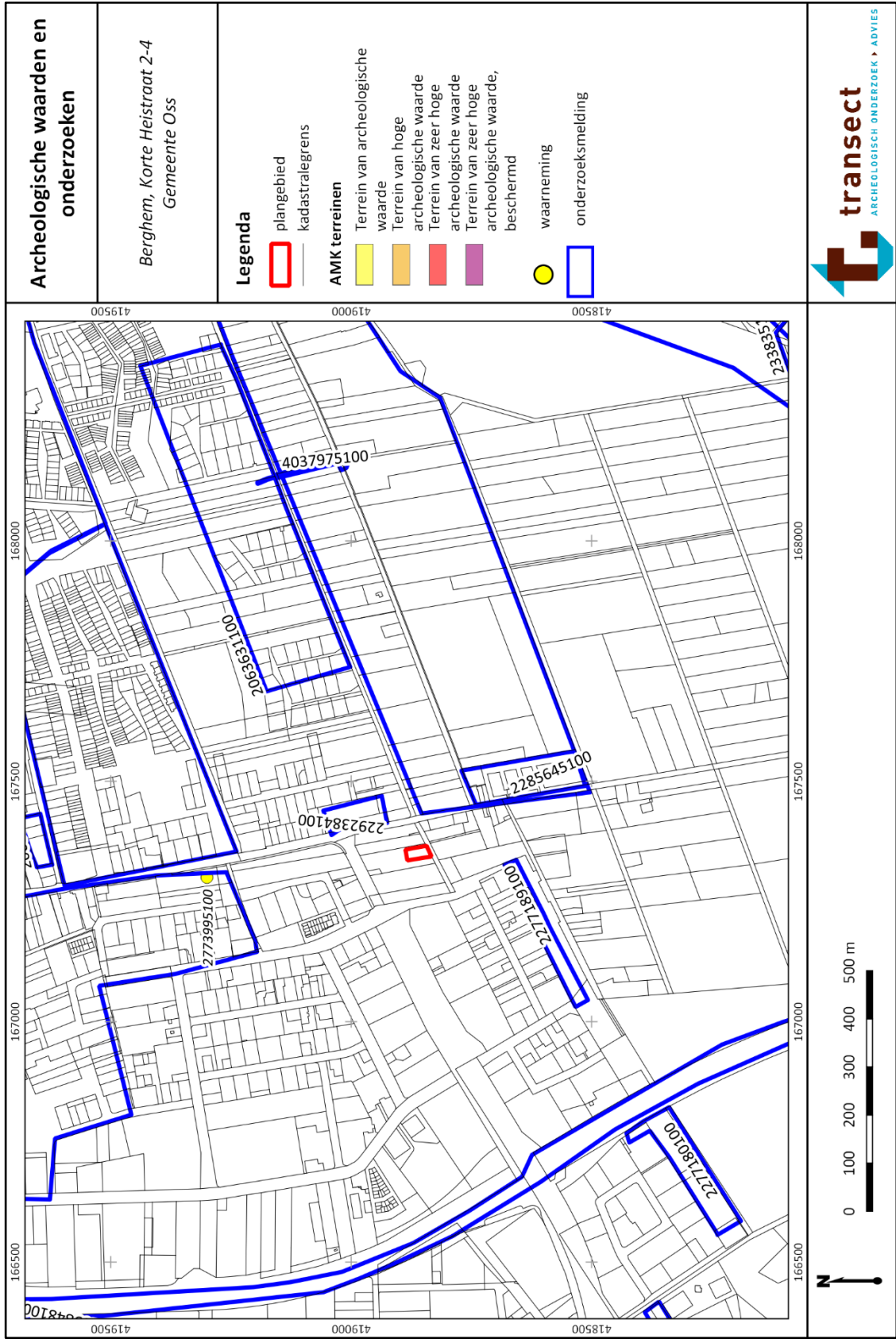


Bijlage 7. Bodem





Bijlage 8. Archeologische waarden en onderzoeken



## Bijlage 9. Boorpuntenkaart





## Bijlage 10. Boorfoto's

---



Boring 1: 0-100 cm -Mv.



Boring 2: 0-100 cm -Mv.



Boring 5: 0-80 cm -Mv

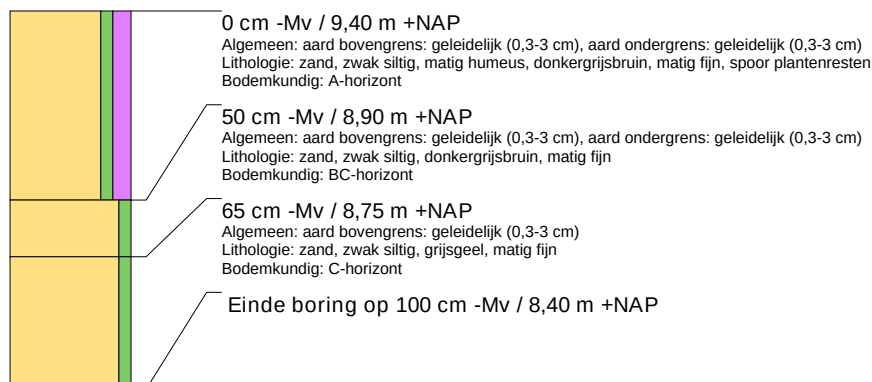






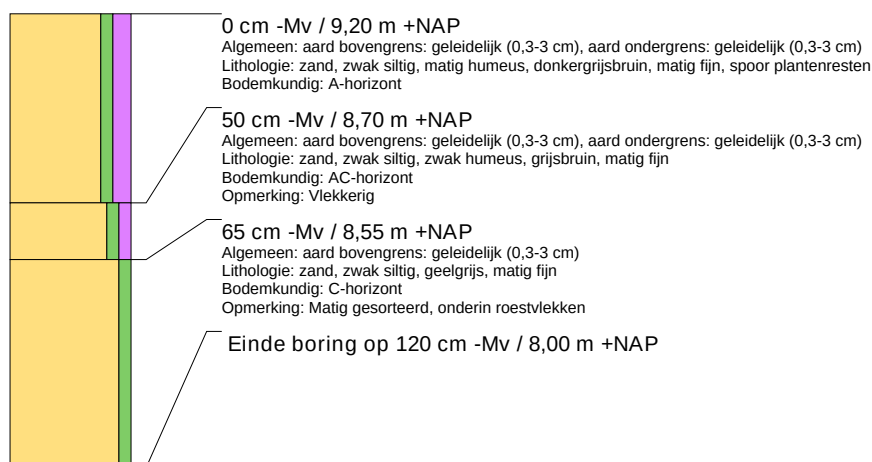
### boring: 190524-1

beschrijver: JM, datum: 28-6-2019, X: 167.362, Y: 418.848, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45E, hoogte: 9,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Berghem, opdrachtgever: De heer L.J.M. van den Berg, uitvoerder: Transect



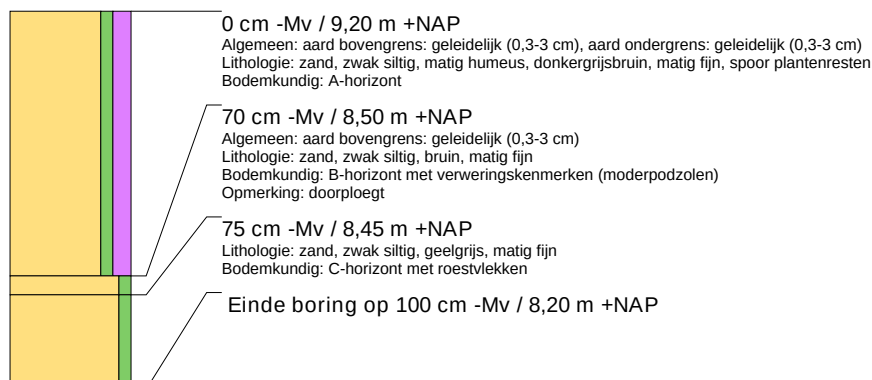
### boring: 190524-2

beschrijver: JM, datum: 28-6-2019, X: 167.346, Y: 418.841, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45E, hoogte: 9,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Berghem, opdrachtgever: De heer L.J.M. Van den Berg, uitvoerder: Transect



### boring: 190524-3

beschrijver: JM, datum: 28-6-2019, X: 167.347, Y: 418.862, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45E, hoogte: 9,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Berghem, opdrachtgever: De heer L.J.M. van den Berg, uitvoerder: Transect





### boring: 190524-4

beschrijver: JM, datum: 28-6-2019, X: 167.338, Y: 418.883, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45E, hoogte: 9,30, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Berghem, opdrachtgever: De heer L.J.M. van den Berg, uitvoerder: Transect



### boring: 190524-5

beschrijver: JM, datum: 28-6-2019, X: 167.356, Y: 418.887, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45E, hoogte: 9,20, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Berghem, opdrachtgever: De heer L.J.M. van den Berg, uitvoerder: Transect





## **Bijlage 7      - Stikstofdepositie onderzoek**



notitie

# STIKSTOFDEPOSITIE-ONDERZOEK KORTE HEISTRAAT (PERC. C-1289), BERGHEM

datum 23 december 2019  
projectnummer 08318016  
versie 01

## 1. INLEIDING

Aan de Korte Heistraat in Berghem wordt één vrijstaande woning gerealiseerd op een braakliggend terrein waarop enkel een schuurtje aanwezig is. Om deze woning planologisch-juridisch mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld. Middels voorliggend onderzoek wordt beoordeeld of er sprake is van een toename van de stikstofdepositie op natuurgebieden (Natura 2000) als gevolg van dit plan.

## 2. WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader inzake natuurgebieden en stikstof wordt gevormd door de Wet natuurbescherming. Voor plannen die leiden tot een overschrijding van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden en waarvan niet uitgesloten kan worden dat er sprake is van significante effecten als gevolg van die overschrijding, geldt een vergunningplicht. De grenswaarde voor stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hectare/jaar.

Bij het berekenen van de stikstofdepositie moeten zowel de bouwfase als de gebruiksfase worden beoordeeld. Daarbij mag interne saldering plaatsvinden. Dat wil zeggen dat de feitelijke situatie op het moment van aanwijzing van het Natura 2000-gebied als referentie mag worden gehanteerd.

## 3. OPZET EN UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van de Aerius-calculator (versie 23 december 2019). De volgende situaties zijn beoordeeld:

1. referentiesituatie;
2. situatie bouwfase;
3. situatie gebruiksfase.



### 3.1 Referentiesituatie

Het berekenen van een referentiesituatie is in het kader van dit bestemmingsplan niet noodzakelijk, omdat het plangebied in de huidige situatie braakliggend terrein is en hierdoor geen stikstofuitstoot kent.

### 3.2 Bouwfase

In de bouwfase wordt het schuurtje gesloopt, het plangebied bouwrijp gemaakt en wordt de vrijstaande woning gebouwd. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de inzet van mobiele werktuigen en vrachtwagens op basis van een schatting.

| Type activiteit          | Gebruikte werktuigen | Bedrijfstijd/aantal vervoersbewegingen |
|--------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| Sloop bestaande gebouwen | Mobiele kraan        | 24 uur                                 |
|                          | Shovel               | 24 uur                                 |
|                          | Vrachtwagen          | 60 vervoersbewegingen                  |
| Bouwrijp maken           | Graafmachine         | 6 uur                                  |
|                          |                      | 2 vervoersbewegingen                   |
|                          | Vrachtwagen          | 2 vervoersbewegingen                   |
|                          | Bestelbus            | 2 vervoersbewegingen                   |
| Grondwerk                | Trilplaat            | 6 uur                                  |
|                          | Graafmachine         | 18 uur                                 |
|                          |                      | 6 vervoersbewegingen                   |
|                          | Vrachtwagen          | 6 vervoersbewegingen                   |
|                          | Bestelbus            | 6 vervoersbewegingen                   |
| Ruwbouw                  | Trilplaat            | 18 uur                                 |
|                          | Bestelbus            | 450 vervoersbewegingen                 |
|                          | Vrachtwagen          | 24 vervoersbewegingen                  |
|                          | Betonstorter         | 12 uur                                 |
|                          |                      | 4 vervoersbewegingen                   |
|                          | Hijskraan            | 32 uur                                 |
| Afbouw                   |                      | 10 vervoersbewegingen                  |
|                          | Vrachtwagen          | 10 vervoersbewegingen                  |
|                          | Bestelbus            | 76 vervoersbewegingen                  |

Onderstaande tabel geeft de emissiegegevens per machine.

| Machine       | Bedrijfstijd<br>(uur/jaar) | Vermogen<br>(kW) | Deellastfactor<br>(%) | Emissiefactor<br>(g NO <sub>x</sub> /kWh) | Emissie NO <sub>x</sub><br>(kg/jaar) |
|---------------|----------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Graafmachine  | 24 uur                     | 99               | 60                    | 2,9                                       | 4,13                                 |
| Trilplaat     | 24 uur                     | 8                | 40                    | 3,35                                      | 0,26                                 |
| Betonstorter  | 12 uur                     | 200              | 25                    | 3,6                                       | 2,16                                 |
| Hijskraan     | 32 uur                     | 270              | 50                    | 0,4                                       | 1,73                                 |
| Mobiele kraan | 24 uur                     | 120              | 60                    | 1,83                                      | 3,16                                 |
| Shovel        | 24 uur                     | 100              | 60                    | 1,83                                      | 2,64                                 |

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Uit de aangeleverde gegevens blijkt dat er voor de gehele aanlegfase 124 zware vrachtbewegingen en 534 lichte voertuigbewegingen zullen plaatsvinden. Deze vervoersbewegingen zullen de route Korte Heistraat – Zevenbergseweg – Hartog Hartogsingel (worst case) volgen. Vanaf de N329 gaan deze op in het heersend verkeersbeeld.

### 3.3 Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase is uitgegaan van een plan met één vrijstaande woning. Dit betreft het gebruik van de woning met bijbehorende voorzieningen en de verkeersbewegingen van en naar de woning.

## 4. RESULTATEN AERIUS-CALCULATOR

### 4.1 Bouwfase

In de Aeries-calculator is de bouwfase berekend. Uit de berekeningen volgt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar. Zie bijlage 1.

### 4.2 Gebruiksfase

In de Aeries-calculator is het ook de gebruiksfase berekend. Uit de berekeningen volgt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar. Zie bijlage 2.

## 5. CONCLUSIE

Uit de Aeries-calculator volgen geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Het plan leidt niet tot een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In het kader van de bestemmingsplanprocedure is een vergunning conform de Wet natuurbescherming niet aan de orde.



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Bouwfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon       | Inrichtingslocatie              |
|---------------------|---------------------------------|
| L.J.M. van den Berg | Korte Heistraat, 5351PS Berghem |

## Activiteit

| Omschrijving                            | AERIUS kenmerk |
|-----------------------------------------|----------------|
| Korte Heistraat (perc. C-1289), Berghem | RYC7DSnca552   |

| Datum berekening        | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|-------------------------|-----------|------------------------------|
| 23 december 2019, 11:58 | 2019      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |            |
|-----------------|------------|
| NOx             | 14,69 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j   |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

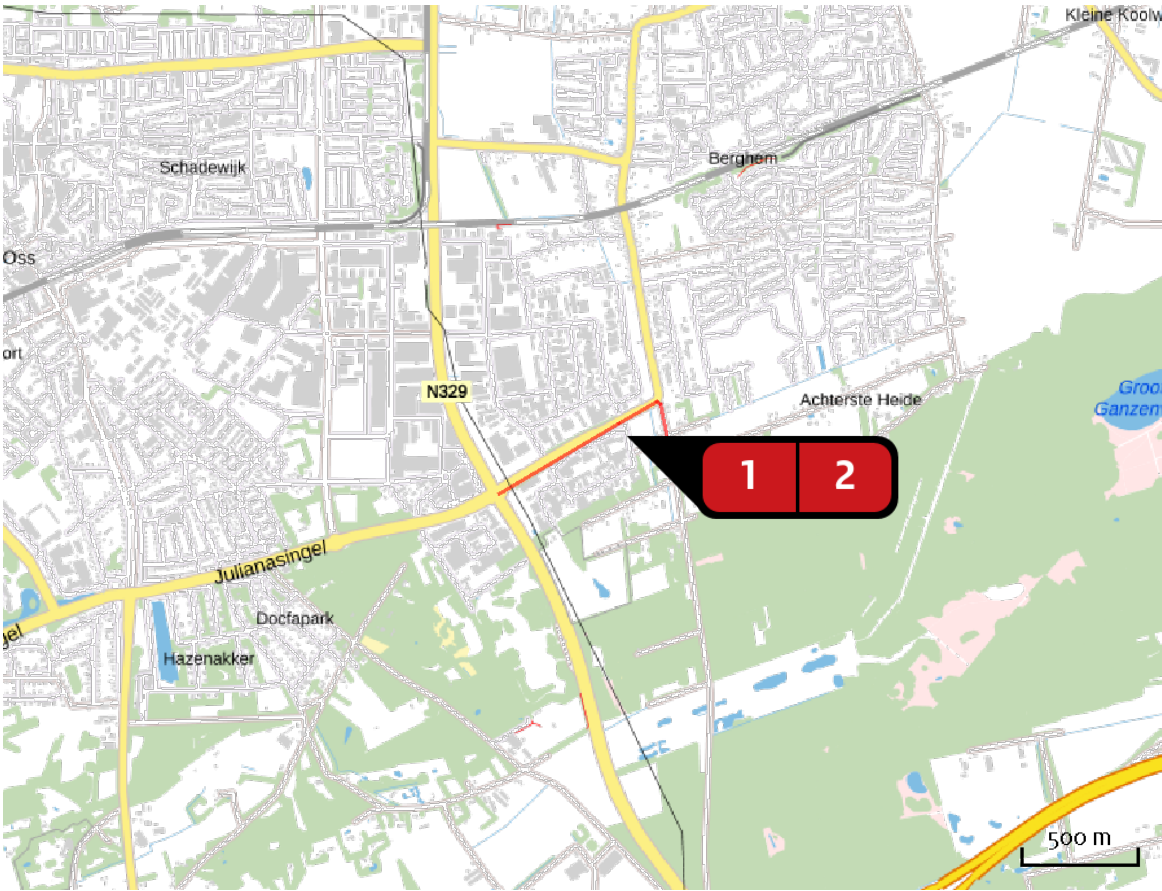
| Natuurgebied                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

Realisatie van één vrijstaande woning

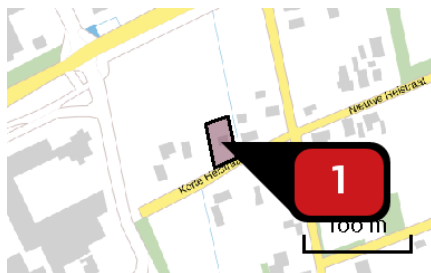


Locatie  
Bouwfase



Emissie  
Bouwfase

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                            | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1              |  Gebruiksfase<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | -           | 14,08 kg/j  |
| 2              |  Verkeersbewegingen<br>Wegverkeer   Buitenwegen         | < 1 kg/j    | < 1 kg/j    |

Emissie  
(per bron)  
Bouwfase

Naam

Locatie (X,Y)

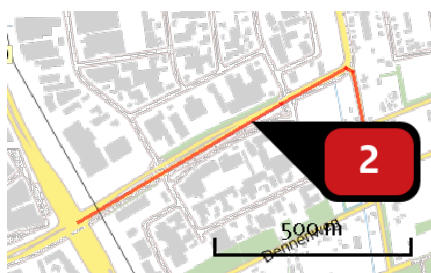
NOx

## Gebruiksphase

167353, 418859

14,08 kg/j

| Voertuig | Omschrijving  | Brandstof<br>verbruik<br>(l/j) | Uitstoot<br>hoogte<br>(m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie   |
|----------|---------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|-----------|
| AFW      | Graafmachine  |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 4,13 kg/j |
| AFW      | Trilplaat     |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | < 1 kg/j  |
| AFW      | Betonstorter  |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 2,16 kg/j |
| AFW      | Hijskraan     |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 1,73 kg/j |
| AFW      | Mobiele kraan |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 3,16 kg/j |
| AFW      | Shovel        |                                | 4,0                       | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 2,64 kg/j |



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

## Verkeersbewegingen

167131, 418884

&lt; 1 kg/j

&lt; 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie              |
|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 124,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Licht verkeer       | 534,0 / jaar      | NOx<br>NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database        versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon       | Inrichtingslocatie              |
|---------------------|---------------------------------|
| L.J.M. van den Berg | Korte Heistraat, 5351PS Berghem |

## Activiteit

| Omschrijving                            | AERIUS kenmerk |
|-----------------------------------------|----------------|
| Korte Heistraat (perc. C-1289), Berghem | RPoAnTo42Z1v   |

| Datum berekening        | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|-------------------------|-----------|------------------------------|
| 23 december 2019, 11:12 | 2019      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |           |
|-----------------|-----------|
| NOx             | 3,03 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -         |

## Resultaten

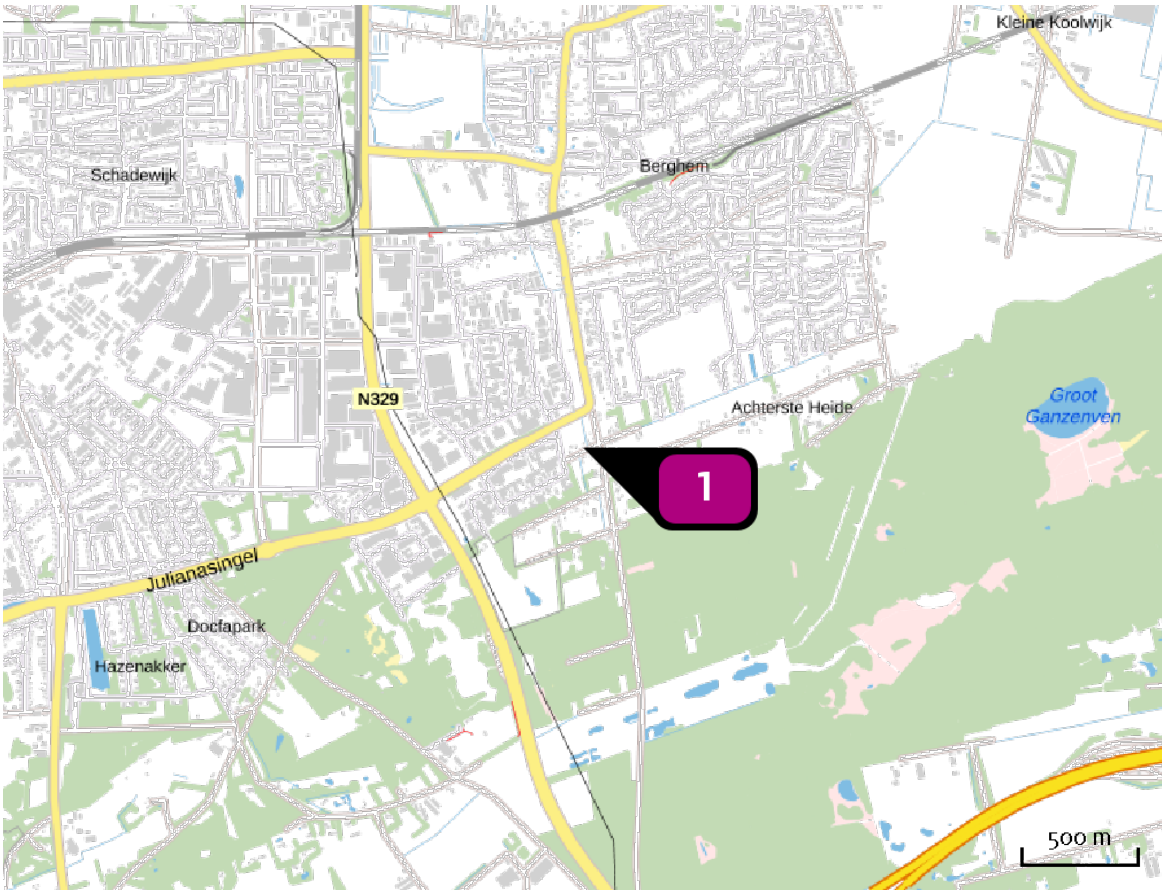
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Realisatie van één vrijstaande woning

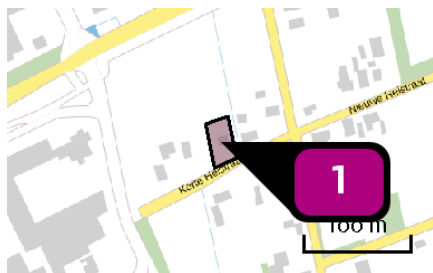
Locatie  
Gebruiksfase



Emissie  
Gebruiksfase

| Bron<br>Sector |                             | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              | Gebruiksfase<br>Plan   Plan | -                       | 3.03 kg/j               |

Emissie  
(per bron)  
Gebruiksfase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Gebruiksfase

167353, 418859

3,03 kg/j

| Sector                                                                            | Categorie                                      | Omschrijving       | Eenheden | Stof | Emissie   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|----------|------|-----------|
|  | Woningen<br>(nieuwbouw):<br>Vrijstaande woning | Vrijstaande woning | 1,0      | NOx  | 3,03 kg/j |



## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database        versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



**Bijlage 8 - Quicksan flora en fauna**



**RAPPORT**  
**QUICKSCAN FLORA EN FAUNA**  
**KORTE HEISTRAAT ONG. TE BERGHEM**  
**GEMEENTE BERGHEM, SECTIE C, NUMMER 1289**

**PROJECT: 17105**



## VERANTWOORDING

Titel QUICKSCAN FLORA EN FAUNA KORTE HEISTRAAT ONG. BERGHEM

Opdrachtgever de heer L.J.M. van de Berg  
Zevenbergseweg 41b  
5351PG Berghem

Rapportnummer 17105

Datum 12 december 2018

Projectleider de heer J.B.P. van der Stroom

handtekening

Autorisatie de heer P.A.M. Heesakkers

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.  
Landweerstraat – Zuid 109  
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

fax. +31 (0)412 – 65 29 98

[www.nipamilieu.nl](http://www.nipamilieu.nl)

[info@nipamilieu.nl](mailto:info@nipamilieu.nl)



## INHOUDSOPGAVE

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>VERANTWOORDING</b>                         | <b>2</b>  |
| <b>1 INLEIDING</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>2 WET NATUURBESCHERMING</b>                | <b>4</b>  |
| <b>3 LOCATIEGEGEVENS</b>                      | <b>6</b>  |
| 3.1 ALGEMEEN                                  | 6         |
| 3.2 OMGEVING                                  | 6         |
| <b>4 DOELSTELLING</b>                         | <b>8</b>  |
| <b>5 QUICKSCAN</b>                            | <b>9</b>  |
| 5.1 BIOTOOPTYPEN                              | 9         |
| 5.2 BESCHRIJVING FLORA EN FAUNA               | 9         |
| 5.3 INVENTARISATIEGEGEVENS VANUIT DE OMGEVING | 9         |
| 5.4 EFFECTEN INGREEP OP FLORA EN FAUNA        | 13        |
| <b>6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>          | <b>14</b> |

### Bijlage

- 1 Situering in de regio
- 2 Luchtfoto
- 3 Gegevens Natuurloket
- 4 Checklist vooronderzoek vleermuizen
- 5 Fotobijlage



## **1 INLEIDING**

De heer L.J.M. van de Berg heeft, in verband met de ruimtelijke onderbouwing voor een bestemmingsplanwijziging, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een quickscan met betrekking tot het voorkomen van beschermde flora en fauna ter plaatse van een perceel aan Korte Heistraat te Berghem.

De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.B.P. van der Stroom.



## 2 WET NATUURBESCHERMING

De Wet natuurbescherming deelt soorten in drie beschermingsregimes in:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn. Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (§3.1 van de wet).
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn. Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd (§3.2 van de wet).
3. Beschermingsregime andere soorten. Dit zijn soorten die genoemd zijn in de bijlage van de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers (onderdeel A van de bijlage) en vaatplanten (onderdeel B van de bijlage) voorkomend in Nederland (§3.3 van de wet).

Onder de Wet natuurbescherming geldt, net als voorheen onder de Flora- en faunawet, een zorgplicht voor alle in het wild levende dieren. De zorgplicht houdt in dat ingrepen die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten, in redelijkheid zo veel mogelijk nalaat of maatregelen neemt om onnodige schade aan dieren en planten te voorkomen.

De Wet natuurbescherming maakt invulling van de wet door provincies mogelijk, hiertoe kunnen provincies een eigen invulling geven aan de bescherming van soorten. Dit is door de provincie Noord-Brabant geregeld in de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming van 16 december 2016.

## 3 LOCATIEGEGEVENS

### 3.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om aan de Korte Heistraat te Berghem een woonkavel te realiseren. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Berghem, sectie C, nummer 1289. De onderzoekslocatie betreft een grasland en is bebouwd met een stal voorzien van een vliering.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

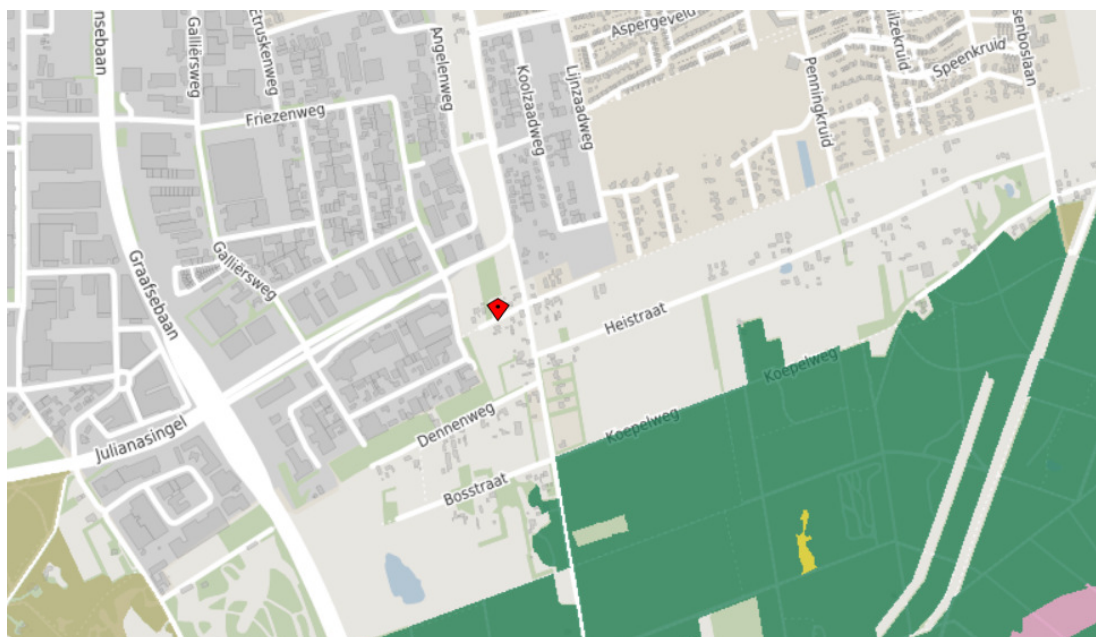
### 3.2 Omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied ten zuidwesten van Berghem. De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: Hartog Hartogsingel met aan de overzijde een bedrijfspan
- Oostzijde: woning met tuin
- Zuidzijde: Korte Heistraat met aan de overzijde woning met tuin
- Westzijde: woning met tuin en aanhangerhandel

In een straal van 10 kilometer zijn geen gebieden gelegen die zijn aangewezen als Natura 2000 gebied. Gezien de afstand tot het meest nabijgelegen Natura 2000 gebied en de onderzoekslocatie, is de invloed van de geplande ingreep op Natura 2000 gebieden uit te sluiten.

De locatie valt niet binnen de natuurbeheergebieden van de Provincie Noord-Brabant (figuur 1). Circa 400 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie is De Maashorst gelegen.



Figuur 1: natuurbeheerplan met natuurbeheergebieden Noord-Brabant

## 4

### DOELSTELLING

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of de geplande ingrepen van invloed zijn op beschermde soorten en/of bij de ontwikkeling van het perceel rekening gehouden dient te worden met deze soorten, hetzij in het zoeken naar alternatieven voor de geplande werkzaamheden, hetzij in het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming.

## QUICKSCAN

### 5.1 Biotootypen

De quickscan bestaat uit het vaststellen van welke biotopen in het plangebied aanwezig zijn. De quickscan is op 30 november 2018 uitgevoerd. Op 10 december 2018 is de te slopen stal ook van binnen geïnspecteerd. Het locatiebezoek is uitgevoerd door de heer J.B.P. van der Stroom in 2001 afgestudeerd als bioloog aan de Universiteit Wageningen.

De onderzoekslocatie is in gebruik als weide. Het grasveld is voedselrijk en soortenarm. De schuur is niet voorzien van een spouwmuur. Het dak van de schuur is voorzien van golfplaten waaronder geen dakbeschot aanwezig is. In de schuur zijn op de vliering geen vogelnesten waargenomen en zijn geen sporen van vleermuizen waargenomen. Rond het perceel zijn droge sloten gelegen.

### 5.2 Beschrijving flora en fauna

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen beschermde soorten waargenomen. Echter de begroeiing was te dicht om vast te kunnen stellen of in de bomen nesten aanwezig zijn.

### 5.3 Inventarisatiegegevens vanuit de omgeving

De inventarisatiegegevens vanuit de omgeving zijn opgevraagd via quickscanhulp.nl dat door het natuurloket is opgesteld. Binnen een straal van 0-1 kilometer van de onderzoekslocatie zijn bij inventarisaties de volgende soorten vanuit de Habitatrichtlijn waargenomen:

***Amfibieën (Alpenwatersalamander, bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad)***

Voor de **rugstreeppad** zijn open gebieden met slechts hier en daar schuilplaatsen een geschikte habitat, liefst met zandgrond om goed te kunnen graven, maar er zijn ook populaties bekend die leven op een rotsachtige ondergrond, ze schuilen dan in de rotsspleten. Rugstreeppadden zijn aangetroffen in uiteenlopende omgevingen, zoals militaire oefenterreinen, zandafgravingen of landbouwgebieden. Ze komen ook in de duinen en zelfs langs het strand voor, de geschikte voortplantingspoelen in de duinen liggen vaak al dicht achter de zeereep. De rugstreeppad staat bekend als echte pioniersoort omdat ze een voorkeur heeft voor primaire stadia in de ecologische successie. Veel ingrepen van de mens kunnen als zodanig worden aangemerkt, van bouwterreinen tot afgravingen en net gegraven poelen en sloten, maar ook door natuurlijke dynamiek als overstroming en verstuing kunnen geschikte habitats ontstaan zoals binnendijkse rivierengebieden en duinen. De rugstreeppad heeft een hekel aan hogere begroeiing, omdat deze het zonlicht weg vangt. Dat tijdelijke poelen worden gebruikt als kraamkamer voor het nageslacht, heeft zowel voor- als nadelen. Tijdelijke plassen drogen

soms te snel op, waardoor alle larven sterven. Daar staat tegenover dat in kleinere wateren geen vissen of andere roofdieren zoals insecten of de larven leven en het water bovendien sneller wordt opgewarmd door de zon. De rugstreeppad is derhalve in het plangebied uit te sluiten. Er is geen water, geen pionierssituatie en geen water in de omgeving. In de directe omgeving is geen ondiep water of ondiep water aanwezig waar populaties van de rugstreeppad kunnen voorkomen. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat deze zich bij het bouwrijpmaken op de locatie zal vestigen.

Op of nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig waar de amfibieën van afhankelijk zijn in de voortplantingsperiode. De overige amfibiesoorten zijn binnen de planlocatie derhalve uit te sluiten.

#### ***Reptielen (hazelworm en levendbarende hagedis)***

De habitat van de **hazelworm** bestaat uit vochtige, begroeide omgevingen met een strooisellaag waarin het dier kan schuilen en jagen. De hazelworm is voornamelijk te vinden in bossen op open plekken, bosranden en houtwallen. Ook in door de mens aangepaste omgevingen kan de hazelworm zich handhaven, zoals houtwallen, kalkgraslanden, (spoor)wegbermen, kerkhoven en zelfs in tuinen, parken en volkstuintjes kan de hagedis worden aangetroffen. In meer agrarisch georiënteerde landschappen is de hagedis te vinden in de overgangen van het landschap en hoekjes van het terrein die niet omgeploegd worden door landbouwwerktuigen. Een belangrijke voorwaarde die gesteld wordt is de aanwezigheid van schuilplaatsen, zoals houtstapels of dichte bodemvegetatie. De hazelworm wordt ook wel gevonden in mierenhopen, die gebruikt worden als schuilplaats. Vooral de jonge hazelwormen spenderen een groot deel van hun tijd in mierenhopen. Ze hebben niets te vrezen van de mieren door de gepantserde huid en de kleine ogen. Bovendien profiteren ze van de felle bescherming van het nest tegen gezamenlijke vijanden zoals de spitsmuis. De hazelworm is binnen het plangebied uit te sluiten.

De **levendbarende hagedis** heeft heide en hoogveen als voorkeurshabitat. De soort komt ook voor in open bossen en ruige graslanden, in bermen van (spoor)wegen en in een beperkt deel van de duinen. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreindelen. Er zijn ook enkele waarnemingen bekend uit laagveen. Levendbarende hagedissen eten voornamelijk geleedpotigen, waaronder veel spinnen. Gezien bovenstaande is de levendbarende hagedis binnen het plan derhalve uit te sluiten.

***Zoogdieren (bosmuis, bunzing, das, eekhoorn, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmuis, vos, wezel, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, watervleermuis)***



De bosmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, veldmuis en de vos zijn vrijgesteld de soorten binnen het provinciaal beleid. De verboden als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, van de wet, gelden niet bij de uitvoering van handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

De **bunzing** komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast komt hij ook voor in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten. Vooral in de winter komt de bunzing ook wel in de buurt van boerderijen voor: daar kunnen ze tussen stobalen en op hooizolders warm blijven, en muizen en ratten bemachtigen. Door het ontbreken van voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt, is de bunzing uit te sluiten binnen de onderzoekslocatie.

De **das** leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook andere open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte gebieden. Zelfs in afgravingen, oude ertsmijnen, op kliffen en onder gebouwen wordt de das soms aangetroffen. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 meter onder het maaiveld. Binnen het plangebied is geen burcht aangetroffen en is de mate van begroeiing te beperkt.

**Eekhoorns** komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. Hun voorkeur gaat uit naar ouder bos (naaldbomen ouder dan 20 jaar en loofbomen ouder dan 40-80 jaar) omdat daar meer voedsel en nestgelegenheid is. De eekhoorn is derhalve uit te sluiten binnen het plangebied

De **steenmarter** dankt zijn naam aan zijn voorkeur voor steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals steengroeven, rotsige hellingen en gebouwen. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. Hij is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden (de steenmarter is een 'cultuurvolger'). Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt. Ondanks dat slechte beperkt houtsingels aanwezig zijn, is de steenmarter binnen het plangebied niet uit te sluiten.

**Wezels** leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland). Wezels stellen weinig specifieke eisen aan de aard van hun verblijfplaatsen. Dankzij de geringe vereisten inzake afmetingen is er veelal een overvloed aan verblijfplaatsen aanwezig in allerlei hoedanigheden. Het kan daarbij gaan om takkenbossen, houtstapels of andere hoopjes groenafval, steenhopen, uitgebokkelde muren of andere bouwwerken, allerhande natuurlijke holen en holtes, hooi- en strostapelingen. Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt. De wezel is derhalve niet uit te sluiten binnen het plangebied.

De schuur vormt geen essentiële verblijfplaats voor de steenmarter of wezel. De soorten worden de sloop van de schuur niet in het voortbestaan bedreigd. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn voldoende alternatieve verblijfplaatsen aanwezig (zoals bossen, akkers, hooischuur en boerderijen).

De onderzoekslocatie kan als foerageergebied dienen voor vleermuizen. Echter gezien de kleinschaligheid van de onderzoekslocatie (circa 6.000 m<sup>2</sup>), dat zintuiglijk geen sporen (fecaliën) zijn aangetroffen en het feit dat voldoende (betere) alternatieven in de omgeving van de planlocatie aanwezig zijn (grotere bosschages en natuurgebied De Maashorst), is geen sprake van een essentieel foerageergebied. In de bebouwing is geen spouw aanwezig. De schuur biedt te weinig beschutting, deze is te tochtig en is als verblijfplaats voor vleermuizen minder geschikt. In de omgeving zijn meer voor de handliggende verblijfplaatsen voorhanden. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.



**Vogels (*boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespandief*)**

In de schuur zijn geen nesten waargenomen. Door het ontbreken van een dakbeschot is de schuur voor de huismus geen geschikte plek om een nest te bouwen. De overig genoemde soorten geven hun voorkeur aan nesten in bomen, bij voorkeur in (oudere) bossen. In de schuur zijn ook geen sporen van vogels waargenomen (veren of fecaliën).

#### **5.4 Effecten ingreep op flora en fauna**

De onderzoekslocatie heeft momenteel een beperkte natuurwaarde. Het voornemen bestaat om een woning met tuin te realiseren. Door de inrichting van de tuin worden nest- en rustplaatsen voor kleine vogelsoorten gecreëerd.

Bij de bouw zouden eventueel foeragerende vleermuizen verstoord kunnen worden. Bij de bouw dient voorkomen te worden dat bouwlampen lichtverstoring veroorzaken voor foeragerende vleermuizen. Verder dient verstoring door geluid zo veel mogelijk beperkt te worden richting het aangrenzende vogelbeschermingsgebied. Voor verdere maatregelen wordt verwezen naar de gedragscode Flora en Fauna van Bouwend Nederland.

Gezien de afstand tussen de onderzoekslocatie en de Natura2000 gebieden zijn geen negatieve effecten te verwachten van de herontwikkeling met betrekking tot extra geluidsbelasting of stikstofdepositie op de Natura 2000 gebieden.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de quickscan die is uitgevoerd ter plaatse van de Korte Heistraat te Berghem, kan worden uitgesloten dat de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie een negatieve invloed heeft op beschermde soorten vanuit de Wet natuurbescherming.

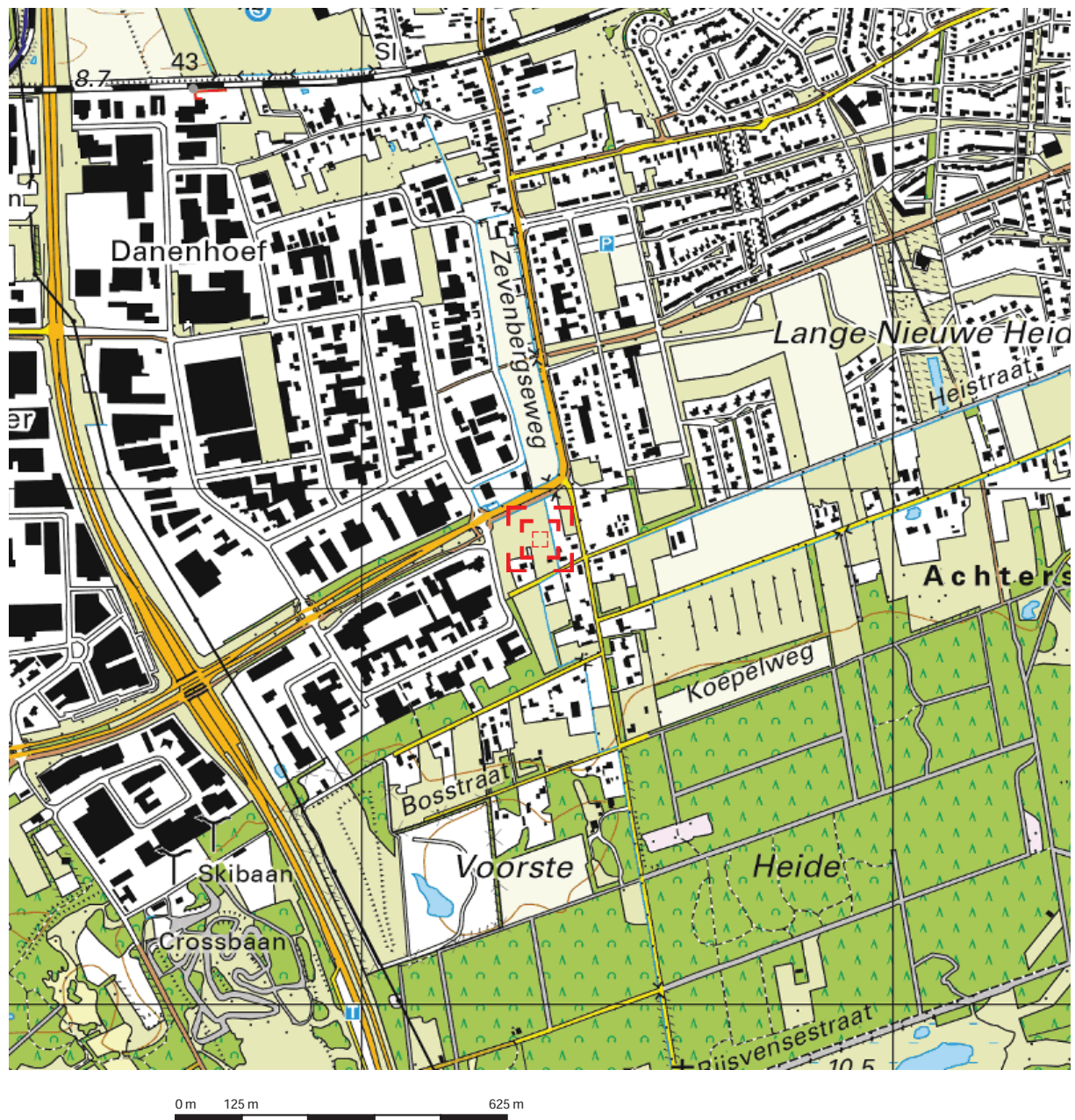
Niet uitgesloten kan worden dat binnen het plangebied vleermuizen foerageren. Bij de herontwikkeling gaat echter geen essentieel foerageergebied verloren. Tijdens de bouw dient echter wel voorkomen te worden dat bouwlampen voor lichtverstoring voor foeragerende vleermuizen zorgen. Voor verdere maatregelen wordt verwezen naar de gedragscode Flora en Fauna van Bouwend Nederland.

Op basis van de quickscan is een aanvullend of nader onderzoek naar de aanwezige flora en fauna, ons inziens, niet noodzakelijk. Voor de geplande activiteiten is geen ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet natuurbeheer noodzakelijk en zijn geen compenserende maatregelen nodig.

---

# Bijlage 1

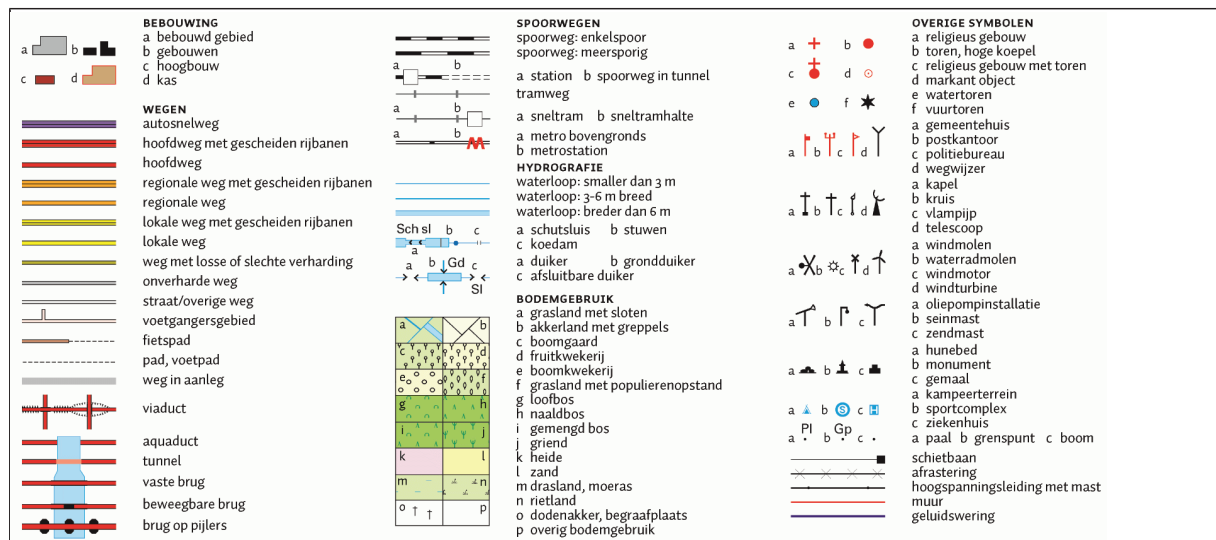
---



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Berghem C 1289  
CC-BY Kadaster.

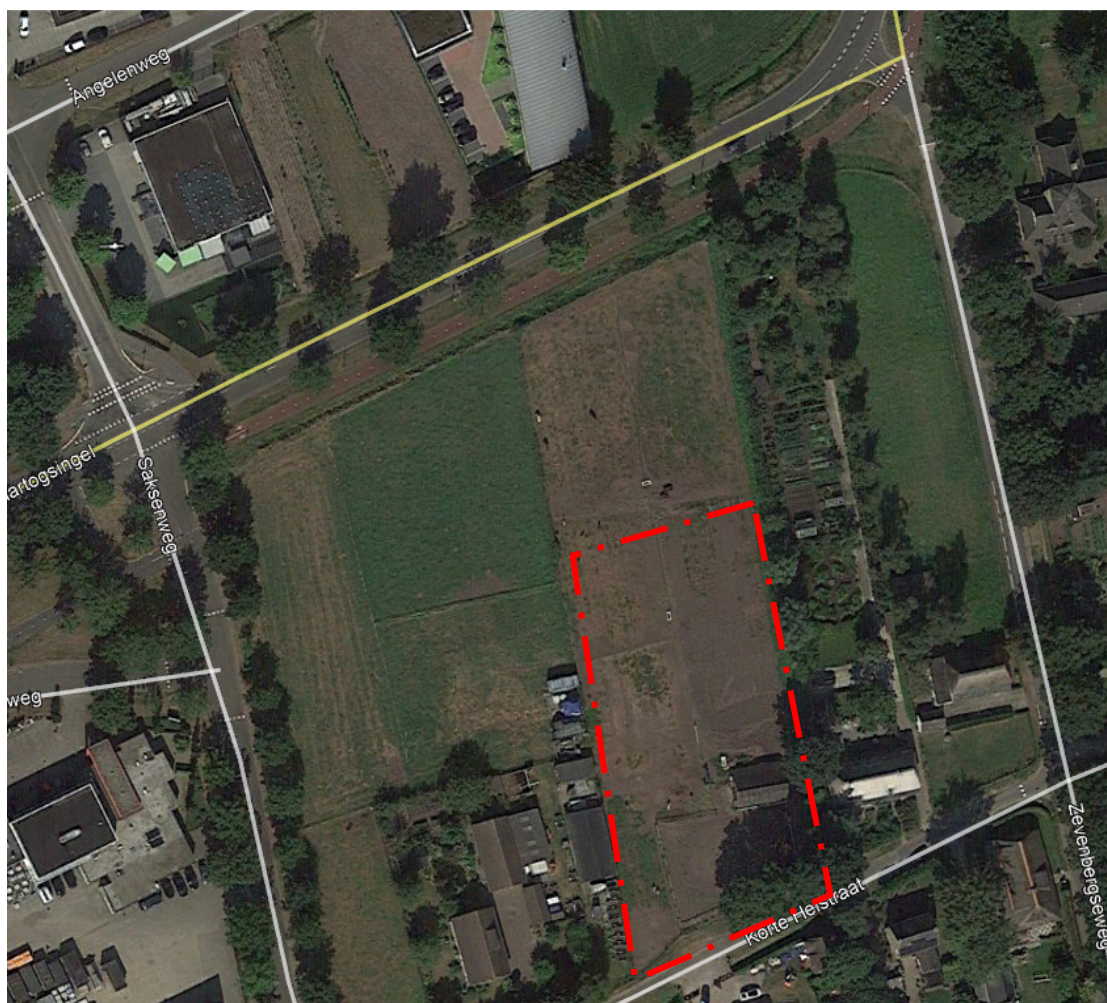


---

# Bijlage 2

---





---

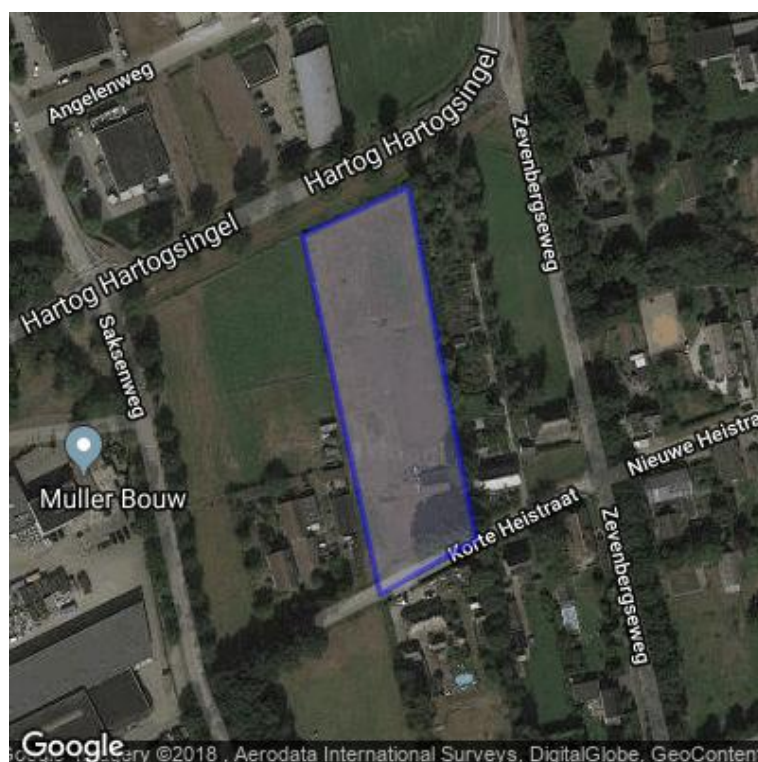
# Bijlage 3

---

## Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het plangebied - levering uit de NDFF.

**disclaimer** De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Copyright vermelden bij verwijzen of citeren naar deze levering: '© NDFF - quickscanhulp.nl 10-12-2018 15:51:28'



Op de volgende pagina's vindt u de lijst met soorten en afstanden ten opzichte van het plangebied dat deze soorten zijn waargenomen. Een toelichting op deze lijst is te vinden op: [www.quickscanhulp.nl](http://www.quickscanhulp.nl).

Mocht u vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de Helpdesk van Het Natuurloket:

e-mail: [serviceteamndff@natuurloket.nl](mailto:serviceteamndff@natuurloket.nl)

telefoon: 0800 2356333



| Soort                    | Soortgroep | Bescherming        | Afstand  |
|--------------------------|------------|--------------------|----------|
| Alpenwatersalamander     | Amfibie    | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Bastaardkikker           | Amfibie    | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Bruine kikker            | Amfibie    | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Gewone pad               | Amfibie    | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Kleine watersalamander   | Amfibie    | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Hazelworm                | Reptielen  | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Levendbarende hagedis    | Reptielen  | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Bosmuis                  | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Bunzing                  | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Das                      | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Eekhoorn                 | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Egel                     | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Haas                     | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Huisspitsmuis            | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Konijn                   | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Ree                      | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Rosse woelmuis           | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Steenmarter              | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Veldmuis                 | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Vos                      | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Wezel                    | Zoogdieren | wnb-andere soorten | 0 - 1 km |
| Heikikker                | Amfibie    | wnb-hrl            | 0 - 1 km |
| Kamsalamander            | Amfibie    | wnb-hrl            | 0 - 1 km |
| Poelkikker               | Amfibie    | wnb-hrl            | 0 - 1 km |
| Rugstreeppad             | Amfibie    | wnb-hrl            | 0 - 1 km |
| Gewone dwergvleermuis    | Zoogdieren | wnb-hrl            | 0 - 1 km |
| Gewone grootoorvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl            | 0 - 1 km |
| Laatvlieger              | Zoogdieren | wnb-hrl            | 0 - 1 km |
| Ruige dwergvleermuis     | Zoogdieren | wnb-hrl            | 0 - 1 km |
| Watervleermuis           | Zoogdieren | wnb-hrl            | 0 - 1 km |
| Boomvalk                 | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Buizerd                  | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Gierzwaluw               | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Grote Gele Kwikstaart    | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Havik                    | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Huismus                  | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Kerkuil                  | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Ooievaar                 | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Ransuil                  | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Roek                     | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Slechtvalk               | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Sperwer                  | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |
| Steenuil                 | Vogels     | wnb-vrl            | 0 - 1 km |

|                         |                      |                    |            |
|-------------------------|----------------------|--------------------|------------|
| Wespendief              | Vogels               | wnb-vrl            | 0 - 1 km   |
| grote vos               | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 1 - 5 km   |
| Dennenorchis            | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 1 - 5 km   |
| Grote modderkruiper     | Vissen               | wnb-andere soorten | 1 - 5 km   |
| Bever                   | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 1 - 5 km   |
| Rosse vleermuis         | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 1 - 5 km   |
| Zwarte Wouw             | Vogels               | wnb-vrl            | 1 - 5 km   |
| bruine eikenpage        | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 5 - 10 km  |
| Beekrombout             | Insecten-Libellen    | wnb-andere soorten | 5 - 10 km  |
| Bosbeekjuffer           | Insecten-Libellen    | wnb-andere soorten | 5 - 10 km  |
| Kluwenklokje            | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 5 - 10 km  |
| Knolspirea              | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 5 - 10 km  |
| Aardmuis                | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 5 - 10 km  |
| Damhert                 | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 5 - 10 km  |
| Dwergmuis               | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 5 - 10 km  |
| Dwergspitsmuis          | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 5 - 10 km  |
| Knoflookpad             | Amfibie              | wnb-hrl            | 5 - 10 km  |
| Gevlekte witsnuitlibel  | Insecten-Libellen    | wnb-hrl            | 5 - 10 km  |
| Meerkikker              | Amfibie              | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Vinpootsalamander       | Amfibie              | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Vuursalamander          | Amfibie              | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| aardbeivlinder          | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| grote weerschijnvlinder | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| kleine ijsvogelvlinder  | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| kommavlinder            | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| sleedoornpage           | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| zilveren maan           | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Vliegend hert           | Insecten-Kevers      | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Kempense heidelibel     | Insecten-Libellen    | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Speerwaterjuffer        | Insecten-Libellen    | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Ringslang               | Reptielen            | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Akkerboterbloem         | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Akkerogentroost         | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Blauw guichelheil       | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Brede wolfsmelk         | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Dreps                   | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Getande veldsla         | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Glad biggenkruid        | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Groot spiegelklokje     | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Grote bosaardbei        | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Grote leeuwenklauw      | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Kleine wolfsmelk        | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Knollathyrus            | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Korensla                | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |

|                         |                             |                    |            |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|
| Muurbloem               | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Naakte lathyrus         | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Naaldenkervel           | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Ruw parelzaad           | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Schubvaren              | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Schubzegge              | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Stijve wolfsmelk        | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Wilde averuit           | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Wilde ridderspoor       | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Wilde weit              | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Wolfskers               | Vaatplanten                 | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Boommarter              | Zoogdieren                  | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Gewone bosspitsmuis     | Zoogdieren                  | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Gewone zeehond          | Zoogdieren                  | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Hermelijn               | Zoogdieren                  | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Ondergrondse woelmuis   | Zoogdieren                  | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Waterspitsmuis          | Zoogdieren                  | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Wild zwijn              | Zoogdieren                  | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Woelrat                 | Zoogdieren                  | wnb-andere soorten | 10 - 25 km |
| Boomkikker              | Amfibie                     | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Vroedmeesterpad         | Amfibie                     | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Tonghaarmuts            | Blad-enLevermossen          | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| pimpernelblauwtje       | Insecten-Dagvlinders        | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Rivierrombout           | Insecten-Libellen           | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Sierlijke witsnuitlibel | Insecten-Libellen           | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| teunisbloempijlstaart   | Insecten-Macronachtvlinders | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Gladde slang            | Reptielen                   | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Muurhagedis             | Reptielen                   | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Zandhagedis             | Reptielen                   | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Drijvende waterweegbree | Vaatplanten                 | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Kruipend moerasscherm   | Vaatplanten                 | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Houting                 | Vissen                      | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Bosvleermuis            | Zoogdieren                  | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Franjestaart            | Zoogdieren                  | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Meervleermuis           | Zoogdieren                  | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Otter                   | Zoogdieren                  | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Tweekleurige vleermuis  | Zoogdieren                  | wnb-hrl            | 10 - 25 km |
| Oehoe                   | Vogels                      | wnb-vrl            | 10 - 25 km |
| Europese rivierkreeft   | Geleedpotigen-Insecten      | wnb-andere soorten | 25 - 50 km |
| bosparemoervlinder      | Insecten-Dagvlinders        | wnb-andere soorten | 25 - 50 km |
| gentiaanblauwtje        | Insecten-Dagvlinders        | wnb-andere soorten | 25 - 50 km |
| grote parelmoervlinder  | Insecten-Dagvlinders        | wnb-andere soorten | 25 - 50 km |
| iepenpage               | Insecten-Dagvlinders        | wnb-andere soorten | 25 - 50 km |
| kleine heivlinder       | Insecten-Dagvlinders        | wnb-andere soorten | 25 - 50 km |

|                           |                      |                    |             |
|---------------------------|----------------------|--------------------|-------------|
| spiegeldikkopje           | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| veldparelmoervlinder      | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Gevlekte glanslibel       | Insecten-Libellen    | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Gewone bronlibel          | Insecten-Libellen    | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Adder                     | Reptielen            | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Akkerdoornzaad            | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Blaasvaren                | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Echte gamander            | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Kartuizer anjer           | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Kleine schorseneer        | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Kranskarwij               | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Rood peperboompje         | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Stofzaad                  | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Tengere distel            | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Zandwolfsmelk             | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Beekprik                  | Vissen               | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Kwabaal                   | Vissen               | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Edelhert                  | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Molmuis                   | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Tweekleurige bosspitsmuis | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 25 - 50 km  |
| Geel schorpioenmos        | Blad-enLevermossen   | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Gestreepte waterroofkever | Insecten-Kevers      | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Gaffellibel               | Insecten-Libellen    | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Groene glazenmaker        | Insecten-Libellen    | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Atlantische steur         | Vissen               | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Platte schijfhoren        | Weekdieren           | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Baardvleermuis            | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Grijze grootoorvleermuis  | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Ingekorven vleermuis      | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Kleine dwergvleermuis     | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Noordse woelmuis          | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| Vale vleermuis            | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 25 - 50 km  |
| bruin dikkopje            | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| duinparelmoervlinder      | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Hoogveenglanslibel        | Insecten-Libellen    | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Berggamander              | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Bergnachtorchis           | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Bokkenorchis              | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Brave hendrik             | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Gladde zegge              | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Groensteel                | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Karwijselie               | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Kleine ereprijs           | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |
| Liggende ereprijs         | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km |

|                          |                      |                    |              |
|--------------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| Pijlscheefkelk           | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Roggelelie               | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Rozenkransje             | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Smalle raai              | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Tengere veldmuur         | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Trosgamander             | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Veenbloembies            | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Vroege ereprijs          | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Zinkviooltje             | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Beekdonderpad            | Vissen               | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Elrits                   | Vissen               | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Gestippelde alver        | Vissen               | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Grijze zeehond           | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Grote bosmuis            | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 50 - 100 km  |
| Geelbuikvuurpad          | Amfibie              | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| donker pimpernelblauwtje | Insecten-Dagvlinders | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Noordse winterjuffer     | Insecten-Libellen    | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Oostelijke witsnuitlibel | Insecten-Libellen    | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Dikkopschildpad          | Reptielen            | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Groenknolorchis          | Vaatplanten          | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Brandts vleermuis        | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Bruinvis                 | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Bultrug                  | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Gewone dolfin            | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Gewone vinvis            | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Griend                   | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Hamster                  | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Potvis                   | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| Wilde kat                | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 50 - 100 km  |
| veenbesblauwtje          | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| veenbesparelmoervlinder  | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| veenhooibeestje          | Insecten-Dagvlinders | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Donkere waterjuffer      | Insecten-Libellen    | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Bosdravik                | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Breed wollegras          | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Bruinrode wespenorchis   | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Franjementiaan           | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Geelgroene wespenorchis  | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Geplooid vrouwenmantel   | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Gevlekt zonneroosje      | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Groene nachtorchis       | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Honingorchis             | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Kalkboterbloem           | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Kalketrip                | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |

|                          |                      |                    |              |
|--------------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| Lange zonnedaauw         | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Moerasgamander           | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Scherpkruid              | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Spits havikskruid        | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Steenbraam               | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Vliegenorchis            | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Zweedse kornoelje        | Vaatplanten          | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Eikelmuis                | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| Veldspitsmuis            | Zoogdieren           | wnb-andere soorten | 100 - 250 km |
| grote vuurvinder         | Insecten-Dagvlinders | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Kemps zeeschildpad       | Reptielen            | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Bechsteins vleermuis     | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Dwergvinvis              | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Gestreepte dolfijn       | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Gewone spitssnuitdolfijn | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Hazelmuis                | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Narwal                   | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Tuimelaar                | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Witsnuitdolfijn          | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 100 - 250 km |
| Wolf                     | Zoogdieren           | wnb-hrl            | 100 - 250 km |

---

# Bijlage 4

---

## Checklist vleermuizen

### 1. Dikke bomen

Is in of grenzend aan het plangebied één (of meerdere) dikke boom (doorsnede globaal > 3 dm op borsthoogte) aanwezig? **nee**

a. Zijn holtes, spleten, scheuren, losse bast uit te sluiten?

Zo niet, nader onderzoek naar winter-, kraam-, zomer- en paar verblijfplaatsen van boombewonende soorten. **nee**

b. Maakt de boom (bomen) deel uit van een mogelijke route of verbinding

Nader onderzoek naar vliegroutes van alle (in de omgeving) voorkomende vleermuissoorten. **nee**

c. Vormt de boom (bomen) mogelijk foerageergebied?

Nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen. **nee**

d. Vormt de boom een beschutting van een naastgelegen foerageergebied?

Nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen. **nee**

### 2. Opgaande gewassen

Is op of grenzend aan het plangebied één (of meerdere) dunne boom (doorsnede globaal < 3 dm op borsthoogte) en/of struiken/gewassen > 1,5 meter aanwezig? **nee**

a. Maken de struiken, gewassen, boom (bomen) deel uit van een mogelijke route of verbinding (lijnelement)? **nee**

Onderzoek naar routes van vleermuizen.

b. Zijn er zichtbare holtes spleten, scheuren, losse bast in de boom (bomen)? **nee**

Nader onderzoek naar zomer- en paarverblijfplaatsen van boombewonende soorten.

c. Vormt het opgaand groen mogelijk foerageergebied (let vooral op kleinschalig gebied of parkachtige omgeving)? **nee**

Nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen.

d. Vormen de opgaande gewassen een beschutting van een naastgelegen foerageergebied? **nee**

Nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen.

### 3. Open water

Is er open water aanwezig? **nee**

a. Is er water?

Aandacht voor leefgebied (foerageergebied en vlieg- en/of migratieoute), tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis ruige dwergvleermuis, watervleermuis (> 1m breed) en meervleermuis (> 2m breed).

b. Is er water in tenminste iets besloten gebied? **nee**

Ook aandacht voor leefgebied (foerageergebied en vlieg- en/of migratieroute) gewone dwerg-, baard-, brandt's-, ingekorven, franjestaart, grijze en gewone grootoorvleermuis en laatvlieger in nader onderzoek.



c. Is er water in open gebied? **nee**

Ook aandacht voor leefgebied (foerageergebied en vlieg- en/of migratieroute)

tweekleurige-, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger in nader onderzoek.

d. Heeft het water een mogelijk essentiële functie als drinkwater?

Aandacht voor functie voor alle soorten vleermuizen.

#### **4. Open gebied**

Is er open gebied (> 1 ha)? **nee**

a. Bestaat het plangebied uit moeras, grasland, akker of anderszins (denk bij < 500 meter van water breder dan 2 meter extra aan meervleermuis)?

Nader onderzoek naar gebruik door rosse vleermuis, meervleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis en ruige dwergvleermuis.

#### **5. Gebouwen**

Zijn er gebouwen aanwezig? **ja**

a. Biedt het gebouw(en) mogelijk winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen voor vleermuizen (denk aan de spouwmuur, dakpannen, kelders, luiken aan de muur, gevelbekleding, zolders, daklagen, kruipruimtes etc.)? (bouwtekening ter inzage vragen). Nader onderzoek naar winter-, kraam-, zomer- en paar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen. **nee**

b. Zijn er sporen van aanwezigheid, poepsporen, keutels, vraatsporen en dergelijke?

Dan nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen. **nee**

c. Mogelijk foerageer gebied? **nee**

Nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen.

#### **6. Grotten, groeves, kelders en andere objecten**

Zijn er grotten en/of groeves en/of kelders, bruggen, tunnels en/of andere objecten met ruimten? **nee**

a. Zijn deze geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen? **nee**

Dan nader onderzoek naar onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen, met de nadruk op winter-, en paarverblijfplaatsen?

#### **7. Grootschalige landschapselementen**

Zijn er grootschalige lijnvormige landschapselementen zoals kustzones, grootschalige dijken, duinenrijen, rivierdalen of waterpartijen die een verbindingroute zouden kunnen vormen tussen zomer- en winterleefgebieden (zie kaart bijlage 7 op werkblad 1. aanwijzingen voor gebruik). **nee**

Dan nader onderzoek naar mogelijke migratieroutes van meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis in voor- en najaar.

---

# Bijlage 5

---



**Foto 1**



**Foto 2**





**Foto 3**



**Foto 4**



Foto 5



Foto 6



**Bijlage 9      - Vormvrije mer beoordeling**





## Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordelingsbesluit

# KORTE HEISTRAAT 2-4, BERGHEM

datum 23 december 2019  
projectnummer 08318016  
versie 01

## INITIATIEFNEMER

De heer L. J. M. van den Berg  
Zevenbergseweg 41B  
5351 PG Berghem

## INLEIDING

Op de locatie aan de Korte Heistraat te Berghem ligt ter hoogte van het perceel C1289 een braakliggend terrein voorzien van enkel een schuurtje binnen de agrarische bestemming. De initiatiefnemer is voornemens om de aanwezige schuur te slopen en ter plaatse één woning te realiseren.

Het initiatief kan echter niet rechtstreeks worden gerealiseerd op basis van het vigerende bestemmingsplan "Partiële herziening 2 Bedrijventerreinen Moleneind, Landweer en Danenhoef – Oss – 2011", omdat binnen de bestemming 'Agrarisch' geen woningbouwontwikkelingen zijn toegestaan. Een herziening van het bestemmingsplan is derhalve noodzakelijk. Deze procedure is thans in voorbereiding.

Het planvoornemen betreft een vorm van "aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen", zoals genoemd in Onderdeel D van de Bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage. Hoewel de omvang van het project ruim onder de bijbehorende drempelwaarde van 100 hectare of 2000 woningen blijft, is het noodzakelijk hieromtrent een besluit te nemen. Voorliggende notitie betreft de aanvraag voor het te nemen m.e.r.-beoordelingsbesluit.



## SAMENVATTING PROJECT

Het plangebied – momenteel braakliggend - is gelegen ten oosten van de bestaande bedrijventerreinen Moleneind, Landweer en Danenhoef. De bedrijventerreinen hebben zich sinds eind 19e eeuw van west naar oost ontwikkeld. Als gevolg van de uitvinding van margarine (1865) en later de aansluiting op het spoorwegennet (1881) ontstond het bedrijventerrein Moleneind. Ook andere industrieën - waaronder de ex-portslagerijen van Hartog en Zwanenberg - vestigende zich aan de spoorlijn en maakte een snelle ontwikkeling door. Dit trok allerlei nevenbedrijven aan en aan het eind van de 19e eeuw verrezen langs de Molenstraat villa's van fabrikanten en hoger personeel. Opvallend is dat de stedelijke ontwikkeling tot 1950 gestuurd werd door ontwikkeling van industrieterreinen, waarbij vervolgens arbeiderswoningen werden gerealiseerd. De huidige combinatie van industrie omringd door woningen heeft in Oss dus altijd bestaan.

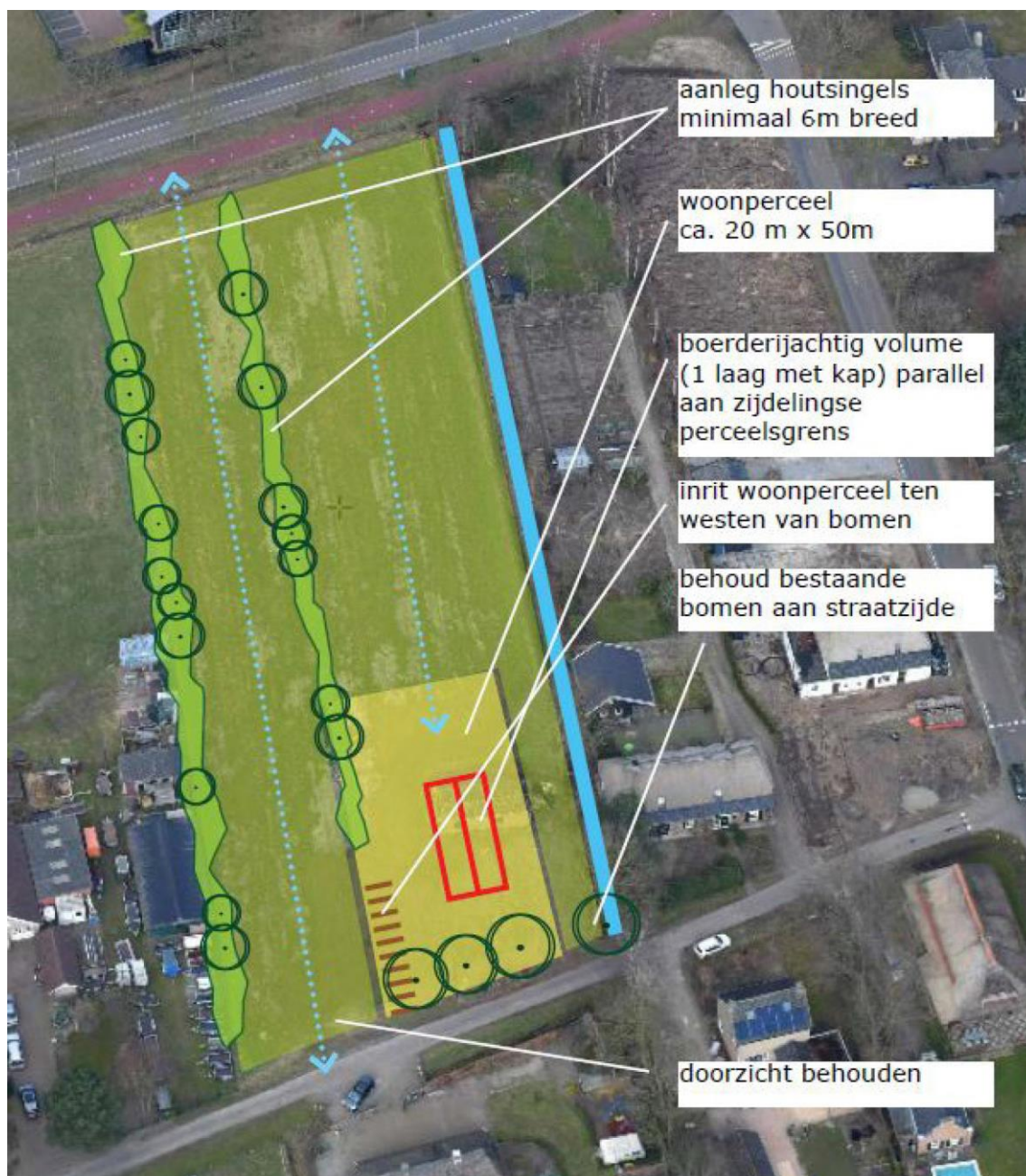
Onderhavig plangebied is thans vrijwel geheel onbebouwd en heeft de uiterlijke kenmerken van een agrarisch perceel. De enige bebouwing betreft een schuur voor de opslag ten behoeve van het hobbymatig houden van koeien. Het plangebied wordt omsloten door een agrarisch opgezette afrastering. Daarnaast wordt het plangebied omgeven door een kavelsloot.

De initiatiefnemer is voornemens één vrijstaande, grondgebonden woning aan de Korte Heistraat, ingeklemd tussen de nummers 2 en 4, te realiseren. Het initiatief betreft een boerderijachtige volume (1 laag met een kap) parallel aan de zijdelingse perceelsgrens. De woning krijgt een inrit vanaf de Korte Heistraat, waarbij rekening wordt gehouden met de bestaande bomenrij. De inrit wordt ten westen van de bestaande bomenrij gerealiseerd. De woning wordt op circa 12 meter van de straat gesitueerd. Vergelijkbaar met de naastliggende bebouwing.

Tevens wordt het perceel voorzien van groene elementen om het bouwplan in te passen in zijn omgeving. Dit zal bestaan uit:

- de oprichting en aanleg van houtsingels met een minimale breedte van 6 meter;
- bestaande bomen behouden met het behouden van doorzichten op de zuidelijke perceelsgrens, en;
- de bestaande kavelsloot op de oostelijke perceelsgrens die behouden blijft.

Onderstaande afbeelding laat de beoogde situatie zien.



BEOOGDE SITUATIE

## M.E.R.-BEOORDELING

Het plan (i.c. de aanvullende ontgronding) valt onder de activiteit D11.2 "aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen" zoals genoemd in de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage. Het plan is niet m.e.r.(-beoordelings)plichtig. Aan de hand van de onderstaande toetsingscriteria (conform [bijlage III van de Europese m.e.r.-richtlijn](#)) vindt hiervan een motivering plaats ten behoeve van een m.e.r.-beoordelingsbesluit:

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

Waar nodig is onderscheid gemaakt in de bouwfase en de gebruiksfase.

### **Kenmerken van het project**

- *De omvang van het project*
  - oppervlakte plangebied: 6.075 m<sup>2</sup>
  - oppervlakte woonperceel: ca 1.000 m<sup>2</sup>
  - maximale bouwhoogte nieuwbouw: 10 meter
  - aantal gebouwen: 1
- *De cumulatie met andere projecten*

Het project betreft een op zichzelf staande ruimtelijke ontwikkeling. Er is geen sprake van cumulatie met andere projecten.
- *Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen*

Het betreft een bouwplan ten behoeve van één vrijstaande, grondgebonden woning. Er vindt tijdens het gebruik geen gebruik van natuurlijke hulpbronnen plaats.
- *De productie van afvalstoffen*

Bouwfase: het terrein is momenteel braakliggend, waardoor er geen vrijkomende bouwmaterialen worden afgevoerd. Daarnaast wordt tijdens de bouwfase het afval zorgvuldig en zo snel mogelijk afgevoerd.

Gebruiksfase: behoudens huishoudelijk afval en huishoudelijk afvalwater is er geen sprake van productie van afvalstoffen.

- *Verontreiniging en hinder*

Bouwfase: de bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de geldende protocollen. Het ontstaan van verontreiniging is niet aannemelijk. Tijdens de bouwfase kan hinder voor de omgeving ontstaan, in de vorm van geluidhinder als gevolg van verkeersbewegingen en bouwwerkzaamheden. De initiatiefnemer heeft goed contact met de omwonenden/werkende in de omgeving, waardoor er begrip is en er snel geschakeld kan worden als er sprake is van hinder.

Gebruiksphase: er is geen sprake van verontreiniging of hinder.

- *Risico van zware ongevallen of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering*

Bouwfase: de bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de daarvoor geldende protocollen, waardoor er geen onevenredig gevaar is op zware ongevallen of rampen.

Gebruiksphase: er is geen risico op zware ongevallen. Er is geen onevenredig risico door rampen als gevolg van klimaatverandering.

- *Risico's voor de menselijke gezondheid*

Bouwfase: de bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de daarvoor geldende protocollen, waardoor er geen onevenredig risico is voor de menselijke gezondheid.

- Gebruiksphase: er zijn geen risico's voor de menselijke gezondheid ten aanzien van de realisatie van één vrijstaande, grondgebonden woning.

## **Plaats van het project**

- *Het bestaande grondgebruik*

Conform het vigerend bestemmingsplan "Partiële herziening 2 Bedrijventerreinen Moleneind, Landweer en Danenhoef – Oss - 2011" zijn ter plaatse agrarische voorzieningen toegestaan, zoals agrarische bedrijven. Het plangebied is thans onbebouwd.

- *De relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen in het gebied*

Er is geen sprake van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

- *Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu*

Het project wordt gerealiseerd binnen het bestaande stedelijke gebied van Berghem. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Rijntakken) is met 14.000 meter relatief groot, een toenemend effect van het project hierop is nihil.

### **Kenmerken van het potentiële effect**

- *Het bereik van het effect*

Het plan betreft de realisatie van één vrijstaande, grondgebonden woning. Er is derhalve geen milieutechnische uitstraling op de omgeving.

- *Het grensoverschrijdende karakter van het effect*

Er is geen sprake van een effect.

- *De waarschijnlijkheid van het effect*

Het effect is gebaseerd op maximale richtafstanden behorend bij een bepaalde categorie bedrijvigheid. Doordat er geen sprake is van bedrijvigheid is er geen sprake van een effect.

- *De duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect*

Het effect zal normaliter optreden tijdens werkuren en zal in meerdere of mindere mate tot uiting komen vanwege de productie van geluid van de werknemers. Er is geen sprake van een blijvend effect, doordat er sprake is van woningbouw.

**Bijlage 10    - Nota van vooroverleg**





# **Nota van vooroverleg conceptontwerpbestemmingsplan 'Korte Heistraat 2 – 4 Berghem'**

## **I. INLEIDING**

Deze nota bevat de volgende onderdelen:

- een beschrijving van de gevolgde procedure
- een samenvatting van de 'vooroverlegreacties' en inspraakreacties op het voorontwerpbestemmingsplan
- ons besluit over de vooroverlegreacties
- een beschrijving van de gevolgen van ons besluit voor de inhoud van het ontwerpbestemmingsplan
- een toelichting op ons besluit

Deze nota hoort bij het ontwerpbestemmingsplan als onderdeel van de toelichting.

Volgens de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) mogen wij naw-gegevens (naam, adres en woonplaats) en enkele andere persoonsgegevens niet aanbieden. Een uitzondering geldt voor gegevens van

- ondernemingen die behoren tot een rechtspersoon (zoals een B.V. of een v.o.f.)
- personen die beroepsmatig betrokken zijn bij de procedure, bijvoorbeeld advocaten en gemachtigden

Als het voor de uitoefening van een publieke taak moet, mogen wij persoonsgegevens wel digitaal aanbieden.

Wij bieden deze nota digitaal aan. Daarom noemen wij geen namen van natuurlijke personen in de reacties.

## **II. VOOROVERLEGPROCEDURE**

Wij hebben het conceptontwerpbestemmingsplan voor overleg aangeboden aan de volgende instanties:

- Provincie Noord-Brabant, directie Ruimtelijke Ontwikkeling en Handhaving
- Waterschap Aa en Maas
- Veiligheidsregio Brabant-Noord

Artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening schrijft dit voor.

*Burgemeester en wethouders van Oss*

## **III. REACTIES**

### **Overlegreactie 1: Provincie Noord-Brabant**

#### **Samenvatting overlegreactie**

In het kader van het wettelijk vooroverleg is het e-formulier ingevuld. Het ingevulde e-formulier over de in het conceptontwerp betrokken ruimtelijke aspecten geeft ons geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

#### **Besluit**

Wij nemen deze reactie voor kennisgeving aan.

#### **Wijzigingen in het ontwerpbestemmingsplan**

Geen wijzigingen.

#### **Toelichting van burgemeester en wethouders**

Niet van toepassing.

### **Overlegreactie 2: Waterschap Aa en Maas**

#### **Samenvatting overlegreactie**

Aan de oostzijde van het plangebied ligt een A-watgang. In de toelichting van het bestemmingsplan is deze leggerwatgang minimaal benoemd. Graag de volgende tekst

opnemen: 'Aan de oostzijde van het plangebied ligt een A-watergang. In de Keur is te lezen dat wanneer er werkzaamheden verricht gaan worden in of nabij een A-watergang er een watervergunning aangevraagd dient te worden. Daarnaast is er een verbod opgenomen om binnen 5,00 meter breedte, gemeten vanaf de insteek aan beide zijden van een A-watergang obstakels te plaatsen of te hebben. Gelet op de waterhuishoudkundige belangen is het noodzakelijk om deze zone, de beschermingszone, vrij te houden van alle obstakels'.

In het geval dat de betreffende A-watergang (legger) is gesitueerd binnen het plangebied, is het verzoek om deze op te nemen als bestemming 'Water'.

### **Besluit**

Wij vinden de overlegreactie gegrond.

### **Wijzigingen in het ontwerpbestemmingsplan**

Wij wijzigen de toelichting, verbeelding en de planregels van het bestemmingsplan:

- verbeelding: het opnemen van de A-watergang als bestemming 'Water'.
- planregels: het opnemen van regels horend bij de bestemming 'Water'.
- toelichting: in paragraaf 6.1.9 wordt de voorgestelde tekst overgenomen.

### **Toelichting van burgemeester en wethouders**

Indiener van deze overlegreactie stelt dat de A-watergang niet voldoende is benoemd in de toelichting en niet is gewaarborgd op de verbeelding en in de planregels. Wij zullen de toelichting, verbeelding en planregels op dit onderdeel aanpassen en aanvullen.

### **Overlegreactie 3: Veiligheidsregio Brabant-Noord**

#### **Samenvatting overlegreactie**

Op ca. 680 meter van het plangebied ligt de transportroute N329. Over deze transportroute vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Over de route worden de stoffen GF3, LF1, LF2, en LT2 vervoerd. De stof LT2 heeft een invloedsgebied van 880 meter en daardoor valt de planlocatie binnen het invloedsgebied.

Het relevante scenario in relatie tot het plangebied is een toxische wolk. Een toxische wolk wordt veroorzaakt door een incident tijdens de verlading of door een mechanische impact op de tank. Voor het scenario toxische wolk is schuilen het beste handelingsperspectief.

Om veilig schuilen binnen de bebouwing mogelijk te maken dient de bebouwing aan bepaalde veiligheidseisen te voldoen. Als gevolg van energieprestatie-eisen zijn nieuwe woningen goed geïsoleerd en bieden daarom een goede bescherming.

De mogelijkheden ten aanzien van de zelfredzaamheid zijn goed. Er worden geen niet- of verminderd zelfredzame mensen in het plangebied gehuisvest.

De veiligheidsregio adviseert om de initiatiefnemers c.q. de toekomstige bewoners actief te informeren over het aanwezige risico en handelingsperspectief.

### **Besluit**

Wij vinden de overlegreactie gegrond.

### **Wijzigingen in het ontwerpbestemmingsplan**

Wij nemen in de toelichting op dat we initiatiefnemer hebben geïnformeerd over de risico's en hem hebben geadviseerd potentiële huurders/kopers te informeren over deze risico's en het handelingsperspectief.

### **Toelichting van burgemeester en wethouders**

Deze opmerking wordt vaker gemaakt. Wij kijken hier per geval naar. De gemeente heeft de initiatiefnemer geïnformeerd over de risico's en hem geadviseerd om potentiële huurders/kopers te informeren over het aanwezige risico en het handelingsperspectief.