# VUGHT, HELVOIRTSEWEG 227

bestemmingsplan

BOUW



DLV ADVIES &RESULTAAT

Oostwijk 5
5406 XT Uden

Postbus 511
5400 AM Uden

0413 33 68 00
info@dlvadvies.nl

www.dlvadvies.nl

# Vught, Helvoirtseweg 227

bestemmingsplan

Vast te stellen

**Directeur**
Dhr. J.S.M. de Groot
**Adviseur Ruimtelijke Ordening**
Dhr. K. Oostendorp

**Datum:**
19 september 2024

# Inhoudsopgave


## Bijlagen bij de toelichting 3

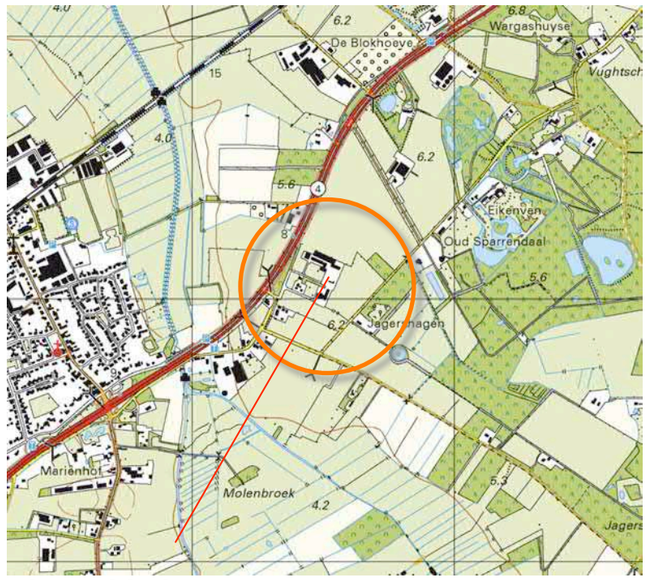
| | | |
|---|---|---|
| Bijlage 1 | Landschappelijk en stedenbouwkundig inrichtingsplan | 4 |
| Bijlage 2 | Berekening Beleidsregel Maatwerk Omgevingskwaliteit | 34 |
| Bijlage 3 | Resultaten en toelichting berekeningen Aerius Calculator | 37 |
| Bijlage 4 | Akoestisch onderzoek (spoor)wegverkeerslawaai | 87 |
| Bijlage 5 | Bodemonderzoek | 158 |
| Bijlage 6 | Verzoek intrekking vigerende milieuvergunning | 231 |
| Bijlage 7 | Quickscan flora en fauna | 269 |
| Bijlage 8 | Vervolgonderzoek flora en fauna | 313 |
| Bijlage 9 | Archeologisch onderzoek | 400 |

# Bijlagen bij de toelichting

# Bijlage 1 Landschappelijk en stedenbouwkundig inrichtingsplan

**LIGGING**

Het plangebied is gelegen ten oosten van de kern Helvoirt. Zie de markeringen in de uitsnede van de topografische kaart hieronder en de luchtfoto rechts.




***plangebied***

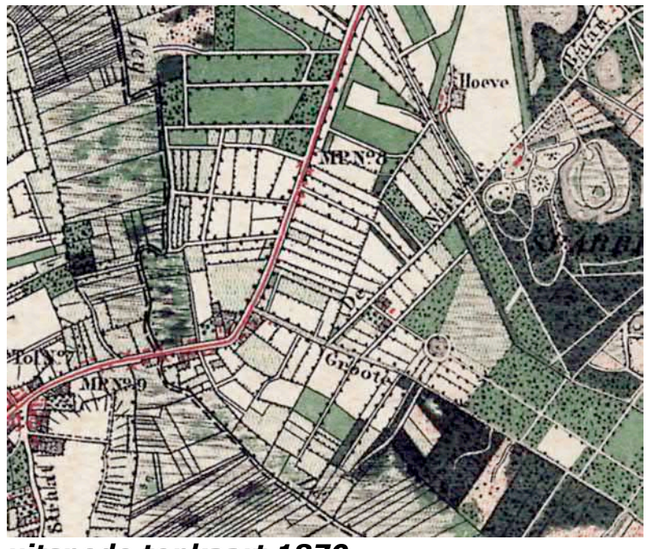


***het plangebied***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

## PLANGEBIED EN CONTEXT 1870

In 1870 was het plangebied grotendeels in gebruik als bouwland. Aan de noordwestkant en de zuidwestkant bevonden zich nog kleine stukken grasland. Het bouwland was onderverdeeld in smalle, langgerekte noordwest-zuidoostgerichte percelen. De percelen werden begeleid door bomenrijen en doorgeschoten hagen. Dit wijst op een recentere omzetting van grasland in bouwland. Het bouwland is in deze zin te kenschetsen als 'jonger' bouwland. Ten noordwesten en zuidwesten van het plangebied werd een mengeling van bredere percelen bouwland en grasland aangetroffen. Ten noorden en oosten van het plangebied bevonden zich bossen. De gebieden ten noordoosten en oosten van het plangebied maakten deel uit van landgoed Sparrendaal en tonen als landschapsstijl te benoemen padenstructuren en formele elementen als het rondeel ten zuidoosten van het plangebied. Ten zuidwesten van het plangebied bevond zich in 1870 al een lintbebouwing langs de Helvoirtseweg. Langs de ten oosten gelegen Sparrendaalseweg werd een bebouwd erf gekarteerd. Zie de uitsnede van de topografische kaart uit 1870 hieronder en de projectie hiervan in de luchtfoto rechts.




***uitsnede topkaart 1870***

***lintbebouwing*** ***bossen*** ***landgoed Sparrendaal; rondeel en landschapsstijl***

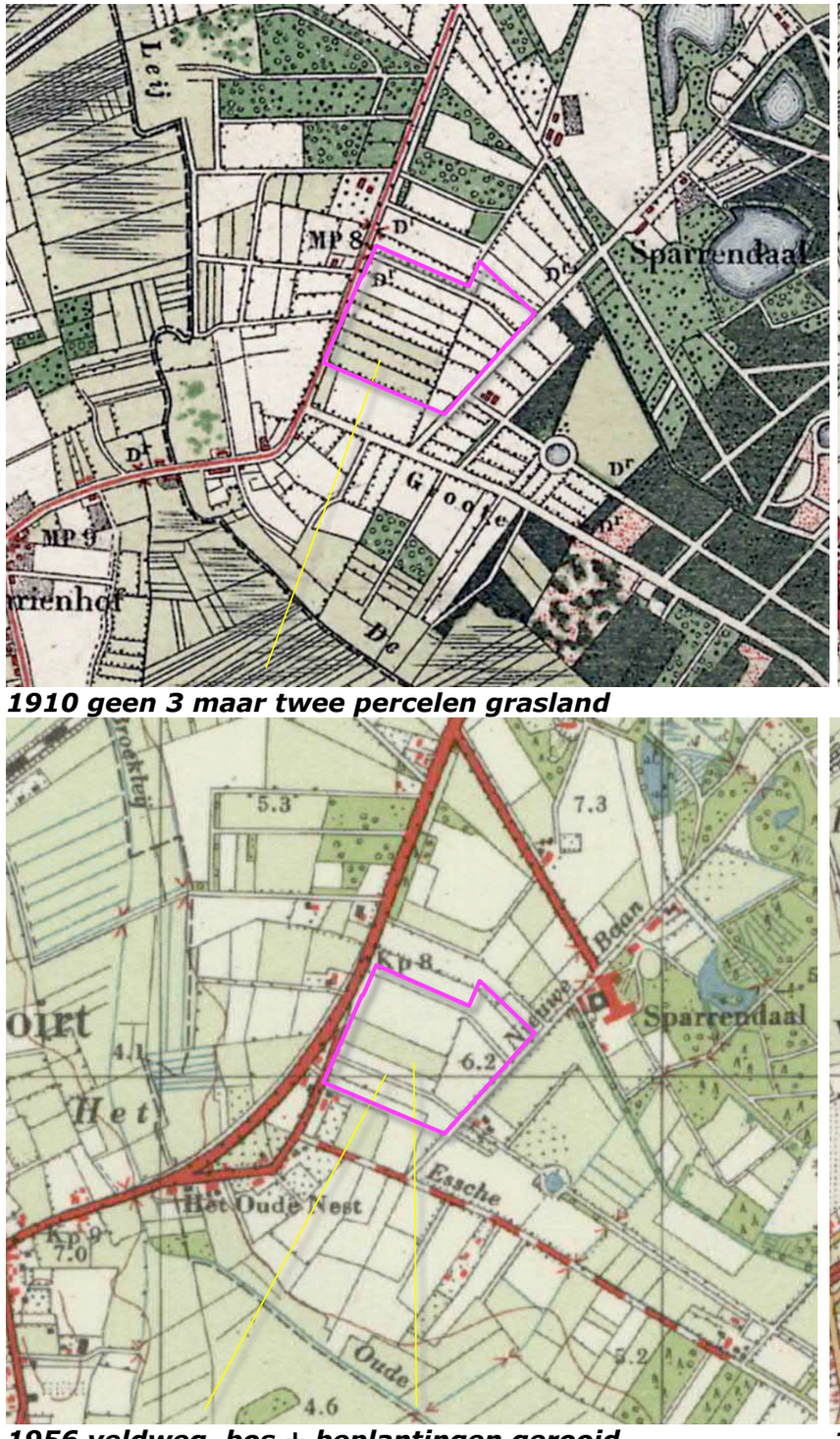



***Situatie 1870; 'jonger' bouwland, langgerekte smalle percelen, bomenrijen en hagen***

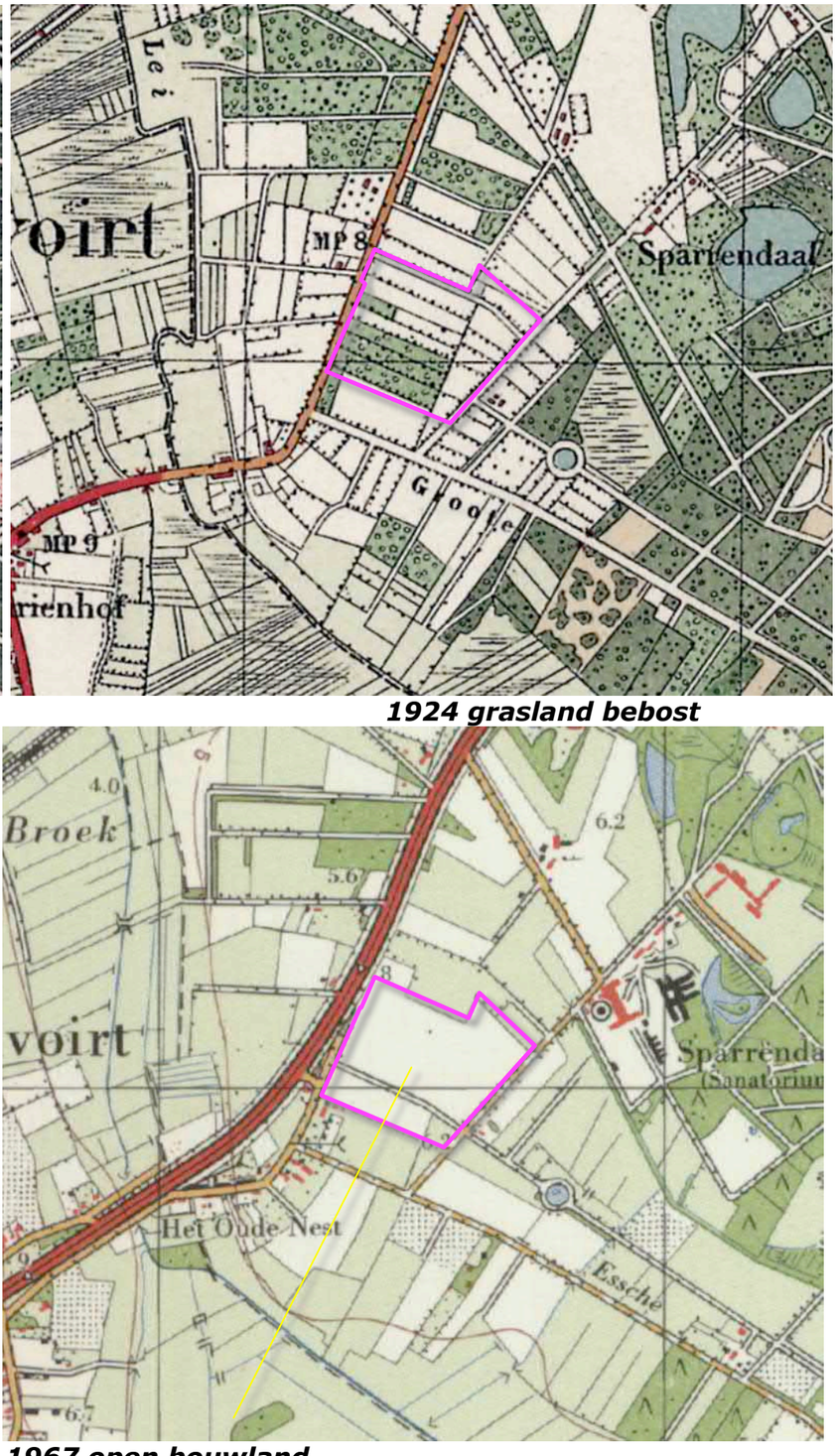
*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**HISTORISCHE ONTWIKKELING 1**

Tegen het einde van de 19e eeuw worden een aantal percelen aan de zuidkant van het plangebied weer in gebruik genomen als grasland. In de eerste decennia van de 20ste eeuw worden de percelen zelfs weer bebost; blijkbaar was de grond 'weerbarstig' en minder goed als akkerland en bouwland te gebruiken. De vraag naar hout voerde waarschijnlijk naar 'bebossing'. Zie de karteringen uit 1910 en 1924 rechtsboven.
In de periode rond de Tweede Wereldoorlog worden bos en opgaande beplanting binnen de contouren van het plangebied en in de context gerooid. Het landschap wordt opener van karakter. De Helvoirtseweg wordt verbreed en deels verlegd. Ter hoogte van de lintbebouwing ten zuidwesten van het plangebied wordt de 'oude weg' gehandhaafd als ontsluiting voor de aanliggende bebouwde erven. In het plangebied wordt in 1956 een veldweg gekarteerd; deze sluit aan de zuidoostkant aan op de ten noordoosten van de Essche weg gelegen veldweg. In 1967 is het plangebied in gebruik als bouwland en te rangschikken als open bouwland. Zie de karteringen uit 1955 en 1967 rechtsonder.




***1910 geen 3 maar twee percelen grasland***




***1924 grasland bebost***




***1956 veldweg, bos + beplantingen gerooid***

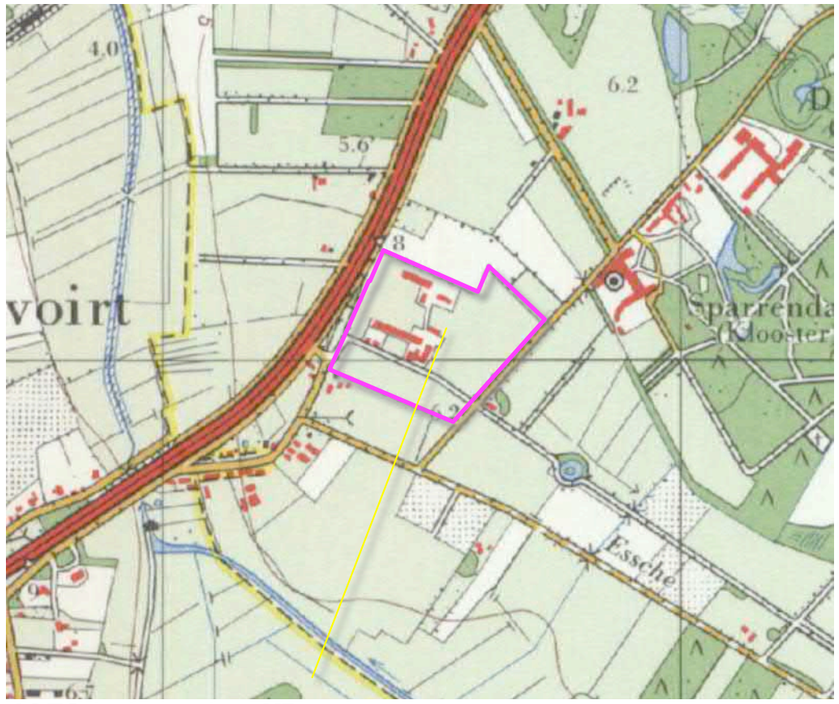



***1967 open bouwland***

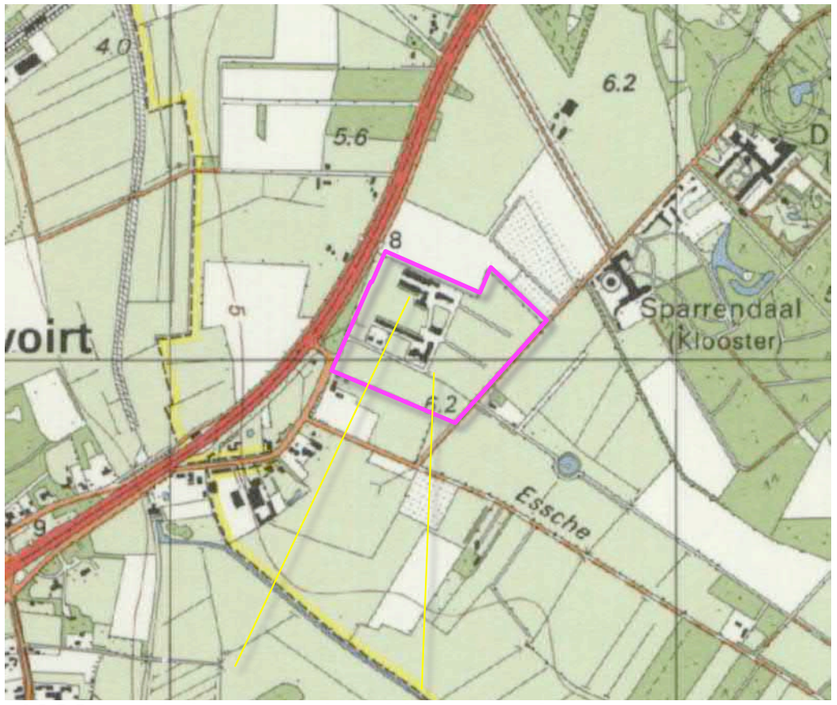
*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**HISTORISCHE ONTWIKKELING 2**

Tegen het einde van de zestiger jaren en aan het begin van de zeventiger jaren wordt bebouwing van het KI centrum in het plangebied gerealiseerd. Deze bestaat uit een stal, twee bedrijfswoningen en een gebouw met kantoor en laboratorium ter hoogte van de veldweg en een als 'de boerderij' aan te duiden cluster van stallen ten noordoosten hiervan. De bebouwing van de boerderij wordt in de zeventiger jaren verder uitgebreid. Zie de karteringen uit 1978 en 1988 rechtsboven.
In de navolgende jaren wordt de stal ten nabij de bedrijfswoningen en het kantoor gesloopt. Op 'de boerderij' aan de noordoostkant worden de stallen uitgebreid. Ter hoogte van de gesloopte stal wordt een L-vormige groensingel aangeplant. Aan de noordoostkant van het plangebied wordt een klein perceel bebost. Zie de karteringen uit 1998 en 2004 rechtsonder.

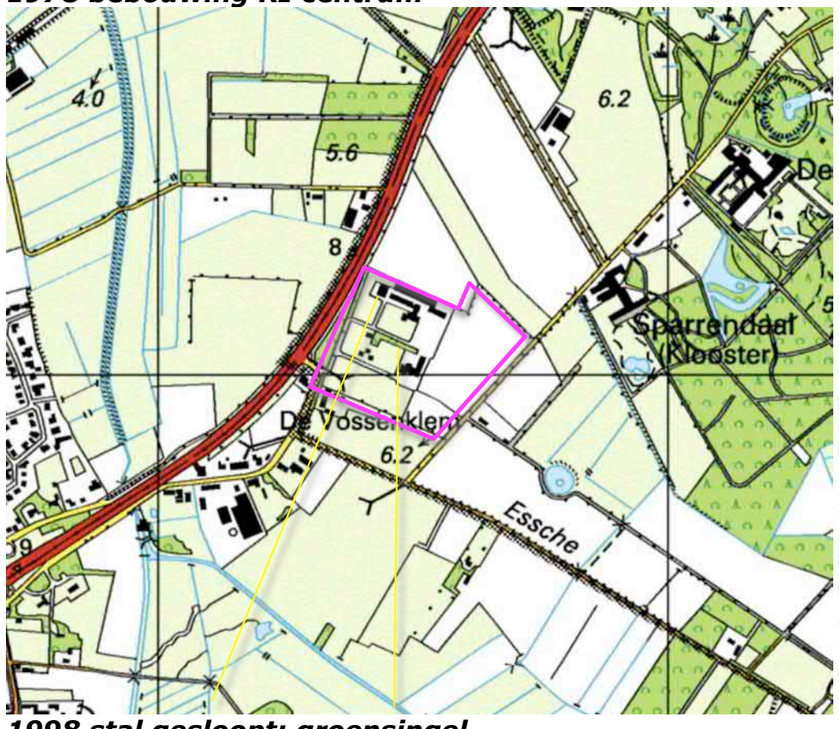



***1978 bebouwing KI centrum***

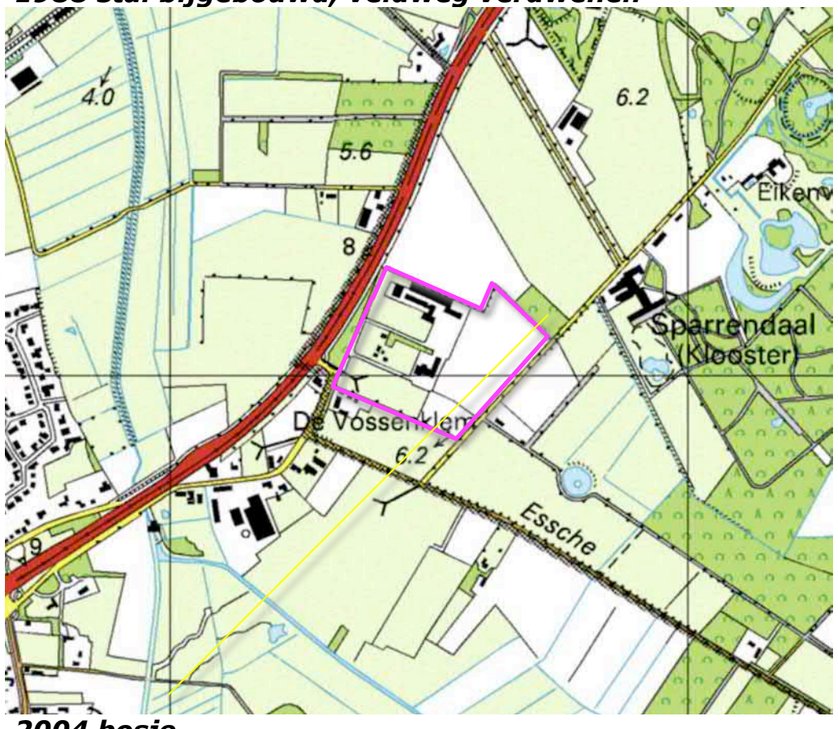



***1988 stal bijgebouwd, veldweg verdwenen***

***Conclusies***
*Het plangebied wordt in 1910 deels als grasland deels als akkerland gekarteerd. Het grasland wordt in de navolgende jaren bebost. Rond de Tweede Wereldoorlog worden de kavelbeplantingen en het bos gerooid. De Helvoirtseweg wordt verbreed, de bocht wordt 'uit de weg' gehaald. Ter hoogte van de bebouwingscluster wordt de oude weg gehandhaafd. In het plangebied wordt een veldweg gerealiseerd; deze takt aan op de veldweg ten noordoosten van de Esschebaan. In de zeventiger jaren wordt het KI centrum in het plangebied gevestigd. Nabij de veldweg worden twee bedrijfswoningen, kantoor en laboratorium en een stal gebouwd. Aan de noordoostkant wordt een 'boerderij' gerealiseerd. De bebouwing van de boerderij wordt in de loop van de 20ste eeuw uitgebreid, de stal nabij de bedrijfswoningen wordt gesloopt. Ter hoogte hiervan wordt een L-vormige groensingel aangeplant.*




***1998 stal gesloopt; groensingel***



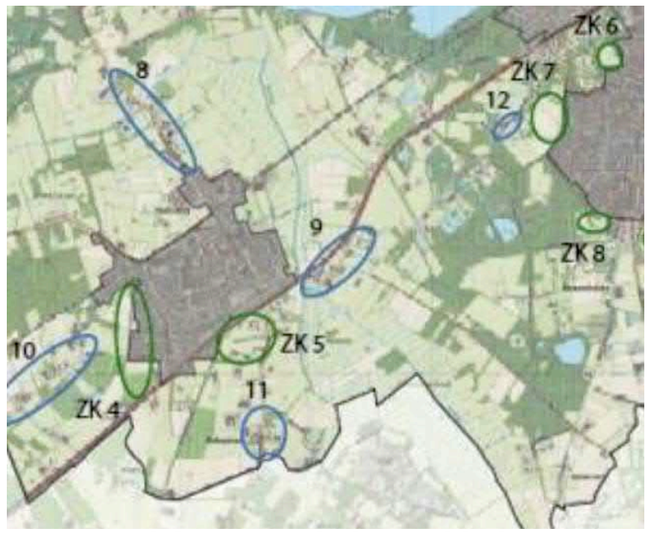

***2004 bosje***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**PLANOLOGISCH KADER**

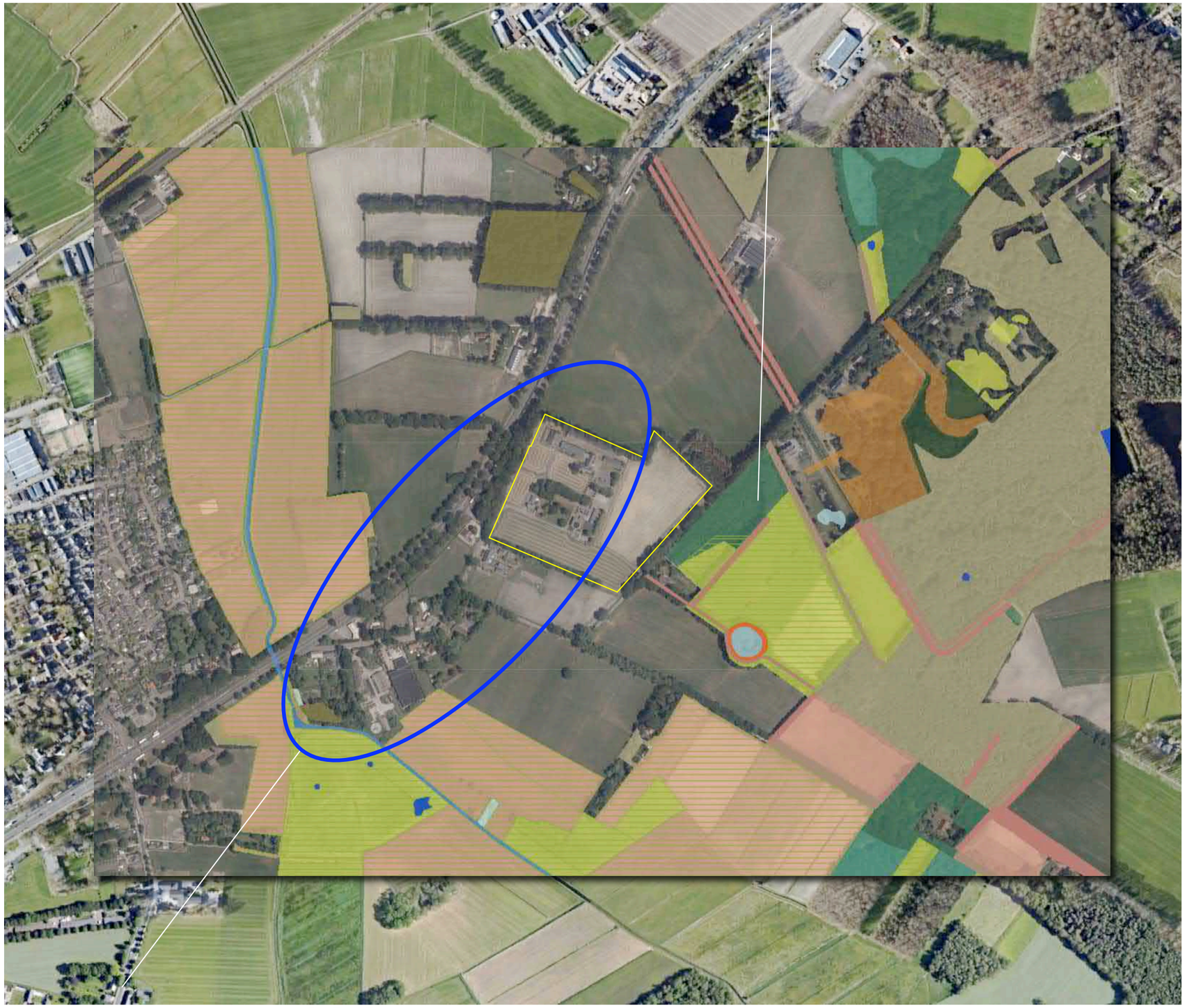
De bossen ten oosten van het plangebied en de laan ten noordoosten van het plangebied maken deel uit van het Natuurnetwerk Brabant. Ten westen en zuidwesten gelegen landbouw-gronden zullen worden omgevormd tot natuur.

***Wonen buitengebied***
In de in ontwikkeling verkerende visie wonen in het buitengebied worden de lintbebouwing ten zuidwesten van het plangebied en de bebouwingsclusters in het plangebied (de boerderij en het deel met kantoor en bedrijfswoningen) gerangschikt als blauwe cluster nummer 9, de Dijk en omgeving. De aanduiding blauw betekent dat de mogelijkheden nader moeten worden onderzocht.




***concept visie wonen buitengebied***

***bossen onderdeel natuurnetwerk brabant***



***blauwe cluster nummer 9, De Dijk***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**RUIMTELIJK KADER**

Het ruimtelijk kader gevormd door de navolgende elementen;

a) de strook met bos langs de Helvoirtseweg, het bosje aan de noordoostkant van het plangebied en het bos ten zuidoosten van de Sparrendaalseweg,
b) de groensingels aan de noordkant en zuidkant van het plangebied,
c) de bebouwing en beplanting op de ten zuidwesten gelegen bebouwde erven van de buurtschap de Dijk,
d) de bomenrijen langs de omliggende wegen; Helvoirtseweg, Esschebaan en Sparrendaalseweg.

Zie de markeringen in de luchtfoto rechts.

***a) bos aan de noordwestkant, bosje en bos zuidoostkant*** ***b) groensingels in het plangebied***



***c) bebouwing en beplanting van de erven in buurtschap de Dijk*** ***d) bomenrijen langs de wegen***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**RUIMTELIJKE BELEVING**

Betreffende de ruimtelijke beleving is het navolgende onderscheid te maken tussen de beleving vanaf;

a) de bocht in de weg ten zuidwesten van het plangebied,
b) de Esschebaan en delen van de Sparrendaalseweg ten zuidwesten van het plangebied,
c) de aangrenzend gelegen delen van de Sparrendaalseweg,
d) de ten noordwesten en noorden gelegen delen van de Helvoirtseweg en de Sparrendaalseweg.

Zie de markeringen in de luchtfoto rechts en de foto's op de volgende pagina.

***c) Helvoirtseweg en Sparrendaalseweg***



***a) doorkijken vanaf 'de bocht' in de Dijk b) Esschebaan c) aangrenzende Sparrendaalseweg***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**3D DE DIJK / HELVOIRTSEWEG**

1) Vanaf de Helvoirtseweg is ter hoogte van de aantakking op de Dijk een korte doorkijk in het plangebied mogelijk.
2+3) Vanaf de weg Dijk is nabij en ter hoogte van het plangebied een doorkijk op de velden en een deel van de bebouwing in het plangebied mogelijk. De bebouwing presenteert zich in relatie tot een stevig groen decor en kader.
Zie de foto's rechts en de markeringen in de luchtfoto hieronder.



***Standplaats fotograaf***



***1) Vanaf de Helvoirtseweg ter hoogte van het plangebied is een korte doorkijk in het plangebied mogelijk***



***2+3) Vanaf Dijk, komend uit het zuiden is na de passage van het buurerf een doorkijk op delen van de …***



***…velden en de bebouwing mogelijk. Deze toont zich in relatie tot een stevig groen decor en kader***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**3D - ESSCHEBAAN / SPARRENDAALSEWEG**

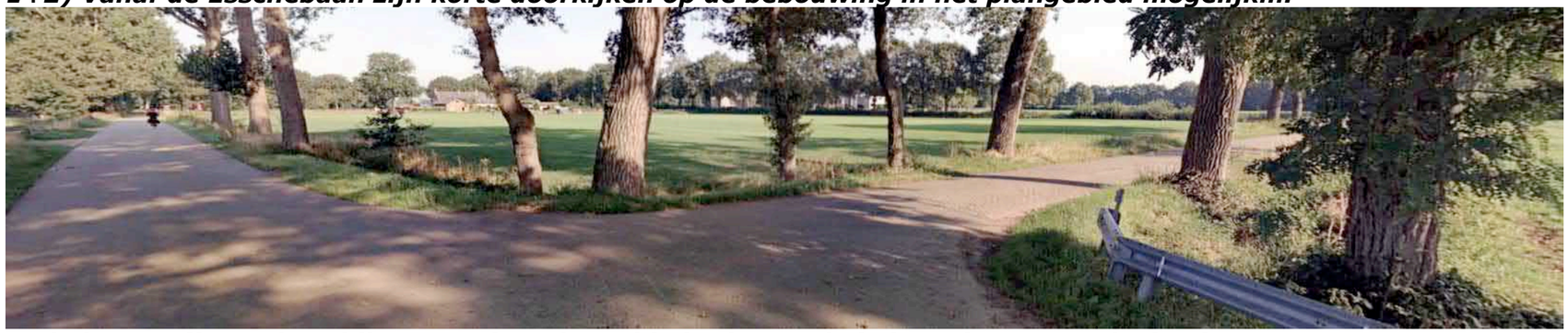
1,2) Vanaf de Esschebaan zijn korte doorkijken op de bebouwing in het plangebied mogelijk; de bomenrij aan de zuidkant van het plangebied is beeldbepalend, de bomenrijen in het plangebied en langs de weg schermen de bebouwing grotendeels af.
3,4) Van de Sparrendaalseweg zijn ter hoogte van het plangebied doorzichten op delen van de bebouwing in het plangebied mogelijk. Deze toont zich in relatie tot een groen decor en kader.



***Standplaats fotograaf***



***1+2) Vanaf de Esschebaan zijn korte doorkijken op de bebouwing in het plangebied mogelijk….***



***… de bomenrij aan de zuidkant van het plangebied schermt de bebouwing grotendeels af.***



***3+4) Vanaf de Sparrendaalseweg, zijn ter hoogte van het plangebied doorzichten op de bebouwingen in het..***



***..plangebied mogelijk. De gebouwen tonen zich in relatie tot een groen decor en kader***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**3D - HELVOIRTSEWEG/**
**SPARRENDAALSEWEG**

1+2) Vanaf de Helvoirtseweg, komend uit het noorden is gedurende langere tijd een zicht op de noorkant van het plangebied mogelijk. De groensingel aan de noordkant schermt de bebouwing in het plangebied grotendeels af; nabij het plangebied zijn kortdurende doorkijken op de bebouwing aan de noordkant van het plangebied mogelijk.
3) Vanaf de ten noorden van het plangebied gelegen delen van de Sparrendaalselaan is een zicht op de noordkant van het plangebied mogelijk; de afstand tot het plangebied is groot de bomenrij aan de noordkant is beeldbepalend.



***Standplaats fotograaf***

***conclusie***
*Vanaf klein deel van de Helvoirtseweg en Dijk is een doorkijk in het plangebied mogelijk. Delen van de bebouwing tonen zich in relatie tot een groen kader en decor. Vanaf de Esschebaan is een zicht op de zuidwestkant mogelijk; de groensingel schermt de bebouwing in het plangebied grotendeels af. Vanaf de Sparrendaalseweg is een inkijk het plangebied mogelijk; de bebouwing toont in relatie tot een groen kader en decor.*
*Vanaf de Helvoirtseweg en delen van de Sparrendaalseweg toont zich de noordkant over grotere afstand; de groensingel aan de noordkant is beeldbepalend, schermt de bebouwing af.*



***1+2) Vanaf de Helvoirtseweg is gedurende langere tijd een zicht op de noordoostkant mogelijk; de ...***



***... groensingel aan de noordkant schermt de bebouwing in het grotendeels plangebied grotendeels af.***



***3) Vanaf de Sparrendaalseweg; zicht op de noordoostkant over grotere afstand, de singel bepaalt het beeld.***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**PLANGEBIED KADASTRAAL – 1:2000**

In ruimtelijke zin omvat het plangebied de percelen 3122, 3123, 3124, 3337 en 3396 gelegen in de sectie E van de kadastrale gemeente Vught.



***plangebied in ruimtelijke zin***

**PLANGEBIED PLANOLOGISCH**

In planologische zin omvat het plangebied het voor een specifieke vorm van bedrijvigheid bestemde bouwvlak. De overigen delen van het plangebied zijn bestemd voor agrarisch gebruik. Aan de noordoostkant zijn delen bestemd als groen. Zie de uitsnede van het bestemmings-plan hieronder en de markeringen in de luchtfoto rechts



***huidige bouwkavel - ruimtelijke plannen***

***agarisch en groen***

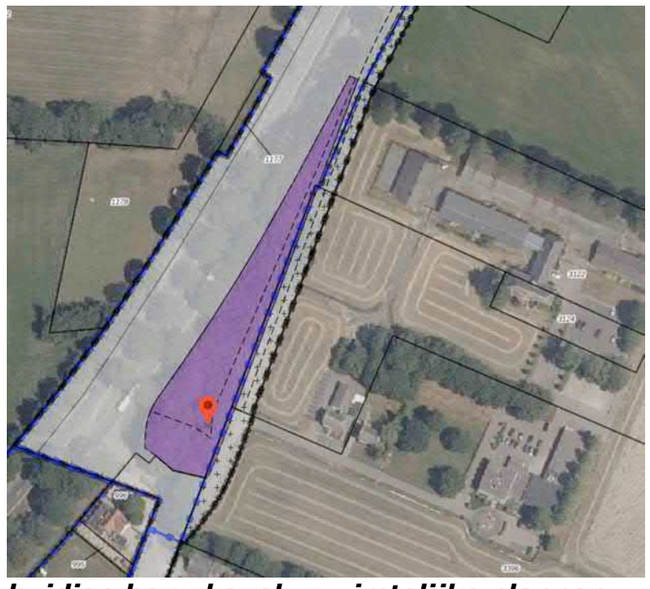


***in planologische zin betreft het plangebied het voor specifieke vormen van bedrijvigheid bestemde bouwvlak***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**ONTWIKKELING N65**

In het kader van de reconstructie en herinrichting van de N65 zal het ten zuidwesten gelegen tankstation worden verplaatst. Het gebied ter hoogte van het bosje aan de noordwestkant van het plangebied is in dit verband recent herbestemd. Aan de westkant van het plangebied is een strook bestemd voor verkeer in verband met het verleggen van het fietspad langs de N65. Zie de uitsnede van het bestemmingsplan N65 hieronder en de markeringen in de luchtfoto rechts



***huidige bouwkavel - ruimtelijke plannen***

***bestemd voor verkeer in verband met verlegging fietspad***



***nieuwe locatie tankstation; bestemd voor bedrijvigheid***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**AANWEZIGE BEBOUWING**

De aanwezige bebouwing omvat het navolgende;

1) de varkensstallen en aangrenzend gelegen ruimtes voor verwerking en opslag aan de noordoostkant,
2) twee bedrijfswoningen met een garage en bergingen aan de zuidwestkant,
3) het bedrijfsgebouw met kantoren, laboratorium, ontvangstruimtes aan de zuidoostkant.

Zie de markeringen in de luchtfoto rechts.

***1) de varkenstallen***



***2) de bedrijfswoningen*** ***3) het bedrijfsgebouw***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**ONTSLUITING & ZONERING**

De gebouwen worden ontsloten via de rond en tussen de bebouwingen gelegen verhardingen en de inrit aan de zuidwestkant van het plangebied.
Rond de woningen, rond het bedrijfsgebouw, ten zuiden van de stallen en ter hoogte van de parkeervoorzieningen ten noorden van het bedrijfsgebouw bevinden zich zones met siergroen.
Aan de noordoostkant en zuidwestkant en ten noordoosten van de bedrijfswoningen bevinden zich zones met groensingels en bos. De overige delen van het plangebied zijn als grasland in gebruik.
Langs de verharding aan de zuidwestkant van de bebouwing, ter hoogte van de voormalige veldweg is een indelen opgesplitste zaksloot gesitueerd, waarin hemelwater wordt gebufferd en geinfiltreerd.
Zie de markeringen in de luchtfoto rechts.

***groenstroken en bos*** ***parkeervoorzieningen***



***inrit en verhardingen*** ***tuinen, zones met siergroen*** ***zaksloot*** ***grasland***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

## AANWEZIGE BEPLANTING

De aanwezige beplanting omvat de navolgende elementen:
a) een groensingel bestaande uit bomen (voornamelijk eiken) en een wijkende, qua soorten verarmde struiklaag,
b) een bosje bestaande uit een goed ontwikkelde struiklaag en boombestand (voornamelijk eik),
c) een groep solitaire bomen; drie fraaie eiken en een beuk,
d) twee bomengroepen (zonder onderbeplanting) bestaande uit eiken,
e) beukenhagen langs de tuin van de bedrijfswoning en rond het bedrijfsgebouw,
f) een linde, een paardekastanje en een rij platanen ten zuidoosten van het bedrijfsgebouw,
g) spontane opslag rond en tussen de stallen aan de noordoostkant,
h) een groensingel bestaande uit bomen (voornamelijk eiken) en een sterk wijkende, qua soorten verarmde struiklaag aan de noordoostkant,
i) een bomengroep bestaande uit een noot, een peer en twee haagebeuken nabij de stallen.
j) een bomenrij bestaande uit lijsterbes,
k) twee rijen zuilvormig gesnoeide haagbeuken,
l) een bomengroep bestaande uit acacia's met een ondergroei van sierbeplanting,
m) een bomengroep bestaande uit esdoorn, eik en haagbeuk met een wijkende ondergroei ten zuidoosten van de stallen.
Zie de markeringen in de luchtfoto rechts en de foto hieronder.

***conditie en waardering***
De beplanting sluit qua sortiment goed aan bij de kenmerken van de context. Het boombestand verkeert in het algemeen in goede conditie. De ontwikkeling en samenstelling van de struiklaag in de groensingels laat wat te wensen over; deze is veelal aan het wijken en wat verarmd qua soortenspreiding.

***g) opslag h) groensingel N i) noot, peer haagbeuk j) lijsterbes k) haagbeuken l) acacia m) esdoorn + eik***



***a) groensingel Z b) bosje c) eiken en beuk d) eiken e) beukenhagen f) linde, paardekastanje, platanen***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**SLOPEN**

De dierhouderij en de daar aan gekoppelde bedrijfsmatige activiteiten zullen worden beeindigd. In dit verband zullen de stallen met de aangrenzend gelegen gebouwen aan de noordoostkant, worden gesloopt.
De bedrijfswoningen met nabij gelegen bergingen en het bedrijfsgebouw zullen worden behouden. De woningen zullen worden benut voor bewoning. Het bedrijfsgebouw zal worden behouden. In dit gebouw zullen royale seniorenappartementen worden gerealiseerd.
De aanwezige verhardingen zullen voor een groot deel worden verwijderd; de verharding aan de zuidwestkant van de bedrijfswoningen en het bedrijfsgebouw zal worden gehandhaafd en worden benut voor de ontsluiting van de bebouwing. Zie de aanduidingen in de luchtfoto rechts.

***dierhouderij en daaraan gekoppelde activiteiten worden gestaakt; gebouwen worden gesloopt***



***bedrijfswoningen benutten voor bewoning, bedrijfsgebouw omvormen tot senioren appartementen***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**SITUATIE NA SLOOP - HERINRICHTING**

Het noordoostelijk deel van het plangebied zal na de sloop worden benut als grasland of akkerland. De aanwezige beplanting nabij de gebouwen zal deels moeten worden verwijderd om de sloop of het verwijderen van funderingen mogelijk te maken. De eventueel te behouden elementen zijn ruimtelijk gezien niet van waarde of betekenis. Een (potentiele) waarde of betekenis in ecologische zin kan worden gecompenseerd door een vervangende aanplant elders.

***Woningen en appartementen***
In het kader van de beeindiging van de varkenshouderij en bedrijfsmatige activiteiten ter plaatse wordt nagestreefd een drietal nieuwe burgerwoningen in het plangebied te realiseren. Het gebied ten zuidwesten van de huidige woningen en het om te vormen kantoorgebouw neemt een intermediare positie tussen de resterende bebouwingclusters en de bebouwde erven van De Dijk en is derhalve aangewezen als zoekgebied. In het huidige kantoorgebouw zullen appartementen worden gerealiseerd.

***N65***
Bij de concretisering van de plannen is rekening te houden met de herinrichting van de N65, de verplaatsing van het Tankstation en de aanleg van het fietspad aan de noordwestkant van het plangebied.

***herinrichting ten behoeve benutting als akkerland of grasland; resterende beplanting rooien***



***zoeklocatie te bouwen woningen*** ***appartementen***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

## CONCLUSIES

*In 1870 was het plangebied grotendeels in gebruik als bouwland. Het was onderverdeeld in smalle, langgerekte percelen. De percelen werden begeleid door bomenrijen en doorgeschoten hagen.*
*De gebieden ten noordoosten en oosten van het plangebied maken deel uit van landgoed Sparrendaal; hier worden landschapsstijl elementen en formele elementen als het rondeel ten zuidoosten van het plangebied aangetroffen.*
*Rond de Tweede Wereldoorlog worden de kavelbeplantingen en bos gerooid. De Helvoirtseweg wordt verbreed, de bocht wordt 'uit de weg' gehaald. In het plangebied wordt een veldweg gerealiseerd richting Rondeel gerealiseerd. In de zestiger jaren wordt het KI centrum in het plangebied gevestigd. Nabij de veldweg worden twee bedrijfswoningen, kantoor en laboratorium en een stal gebouwd. Aan de noordoostkant wordt een 'boerderij' gerealiseerd.*
*De bossen ten oosten van het plangebied en de laan ten noordoosten van het plangebied maken deel uit van het Natuurnetwerk Brabant.*
*In de visie wonen in het buitengebied wordt het plangebied gerangschikt als onderdeel van de blauwe cluster nummer 9, de Dijk en omgeving.*
*Het plangebied is introvert van karakter. Nabij de entree is een doorkijk in het plangebied mogelijk. De groensingels aan de noordoostkant en zuidwestkant beperken inkijk vanaf de Esschebaan en ten noorden gelegen wegen. Vanaf de Sparrendaalseweg zijn langere tijd inkijken in het plangebied mogelijk. De bebouwing toont zich in relatie tot het uit het bos langs de N65 bestaande decor en een kader van hagen en bomen. De groene beleving sluit aan bij de beleving in de context (Landgoed Sparrendaal).*
*In het kader van de reconstructie en herinrichting van de N65 zal het bosje aan de noordwestkant worden heringericht en zal het fietspad worden verlegd.*
*De beplanting in het plangebied sluit qua sortiment goed aan bij de kenmerken van de context. Het boombestand verkeert in het algemeen in goede conditie. De struiklaag van de groensingels laat wat te wensen over; deze is veelal aan het wijken en wat verarmd qua soortenspreiding.*
*De dierhouderij en de bedrijfsmatige activiteiten zullen naar elders worden verplaatst. De boerderij zal worden gesloopt. De bedrijfswoningen en het bedrijfsgebouw zullen worden behouden. De woningen zullen worden benut voor bewoning. Het bedrijfsgebouw zal worden benut voor de huisvesting van alternatieve woonvormen.*
*Het noordoostelijk deel van het plangebied zal na de sloop worden benut als grasland of akkerland. Het gebied ten zuidwesten van de bedrijfswoningen en het kantoorgebouw is in overleg met de gemeente aangewezen als zoekgebied.*



Situatie 1870; 'jonger' bouwland, langgerekte smalle percelen, bomenrijen en hagen



blauwe cluster nummer 9, De Dijk
herinrichting ten behoeve benutting als akkerland of grasland; resterende beplanting rooien

c) Helvoirtseweg en Sparrendaalseweg


a) doorkijken vanaf 'de bocht' in de Dijk b) Esschebaan en Sparrendaalseweg


zoeklocatie te bouwen woningen appartementen

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**INTEGRAAL CONCEPT - 1:2000**

Op grond van de voorafgaande conclusies omvat het integraal concept het navolgende;
a) Aanleg van een strook bos aan de noordwestkant; ontwikkelen van een nieuw 'groen decor', voor de doorzichten over het plangebied vanaf de Sparrendaalseweg. In het nieuwe groene decor zijn geluidwerende voorzieningen onder te brengen.
b) Versterken en verbreden van de aanwezige groensingels aan de noordoostkant en zuidwestkant.
c) De nieuwe woningen vormen in stedenbouwkundig opzicht een verbinding tussen de resterende bedrijfswoningen en de in het huidige kantoorgebouw te realiseren appartementen. De totale bebouwing vormt zo een duidelijke ruimtelijke eenheid rond een centrale ruimte, de weide met fraaie solitairen in het centrum van het plangebied. De bebouwingscluster wordt ontsloten via de huidige inrit.

***a) strook bos; nieuw groen decor***

***b) versterken groensingels***



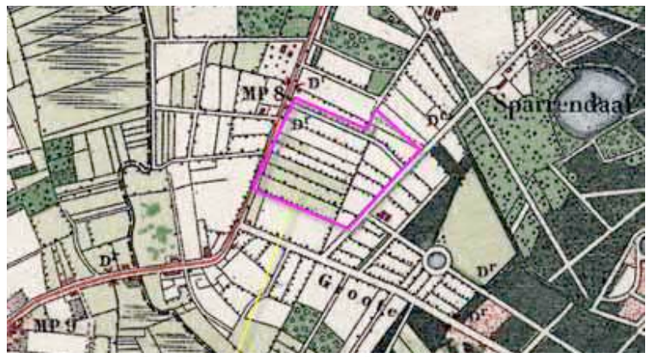
***c) ruimtelijke eenheid rond de boomweide***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**BEBOUWINGSCLUSTER - 1:1000**

De nieuwe woningen vormen een 'losse' verbinding tussen de resterende bedrijfswoningen en het tot appartementen om te vormen bedrijfsgebouw.

***dragers***
Ruimtelijke drager voor de woningen is een houtwal. Ligging en orientatie hiervan is geinspireerd op de oorspronkelijke verkaveling van het gebied. Zie de uitsnede van de topkaart uit 1910 hieronder. Aan de noordkant van de bebouwingcluster zal de samenhang tussen resterende beplantingselementen worden versterkt.




***oorspronkelijke verkaveling***

***bos en houtwal***
De aanwezige beplantingselementen worden gehandhaafd en versterkt. Aan de westkant wordt het huidige groene decor wat moet wijken voor de herinrichting van de N65, hersteld door de aanleg van een strook bos in het plangebied; de huidige, positief te waarderen groene beleving vanaf de Sparrendaalselaan, wordt zo hersteld cq. in stand gehouden.

***herstel van het groene decor*** ***woningen vormen een 'losse' verbinding***




***houtwal ter hoogte oude verkaveling als ruimtelijke drager***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

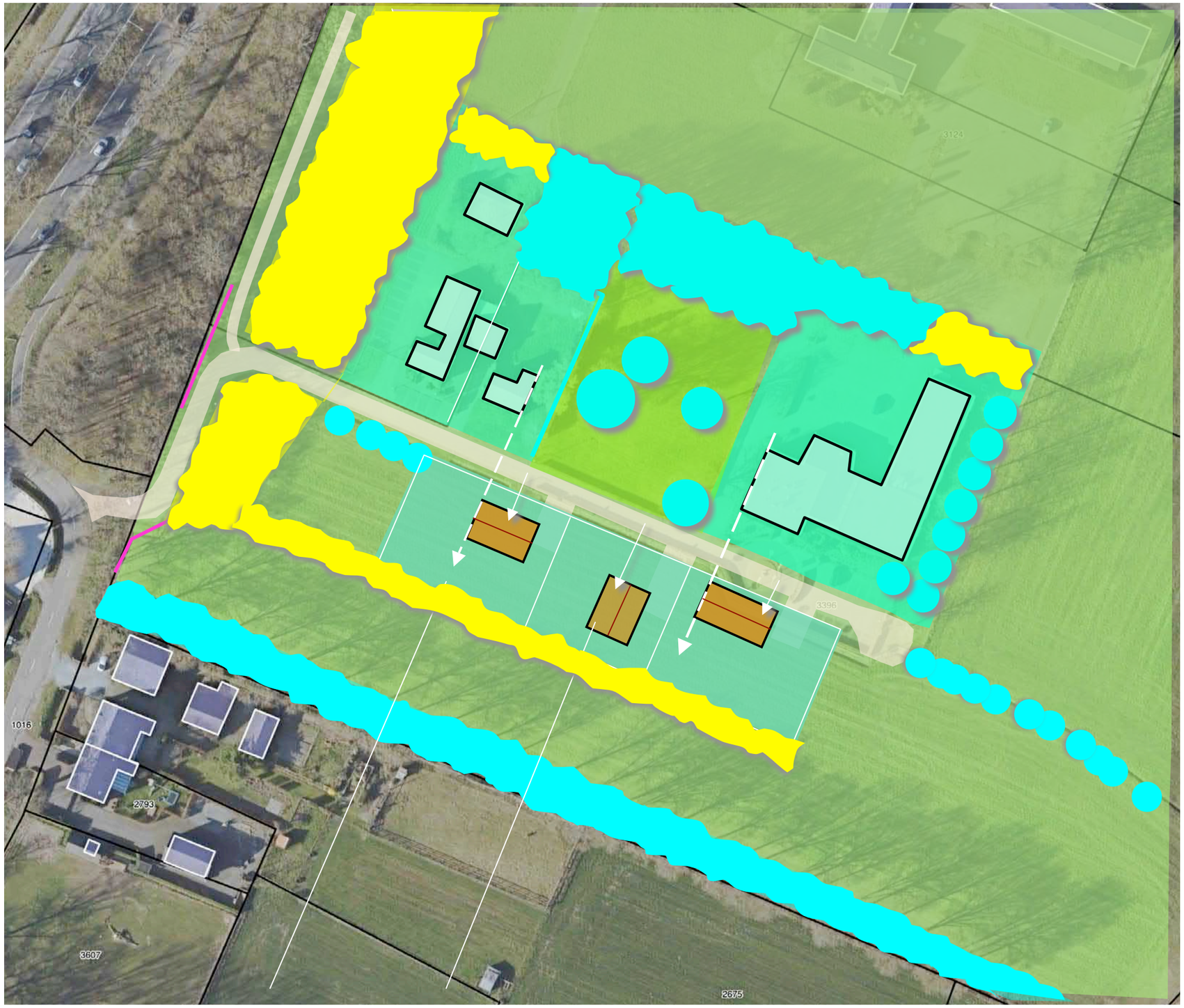
**INPASSING STEDEBOUW**

De resterende woningen met de bijgebouwen en het resterende bedrijfsgebouw zijn te kenschetsen als een organisch tot stand gekomen, kleurrijke bebouwingscluster.

***organisch***
Op grond van de verschillen tussen de resterende bebouwing aan de noordwestkant en zuidoostkant van het plangebied zijn de nieuwe woningen losjes en afwisselend in het totale spectrum te positioneren. De woningen sluiten door een afwisselende, van elkaar verschillende positionering en nokrichting aan bij de organisch tot stand gekomen uitgangssituatie.

***aansluiten, wisselen en wijken***
De buitenste woningen worden uitgelijnd op de ten noordoosten van de weg gelegen bebouwing en worden op een wisselende afstand van de weg gepositioneerd, de in het midden gelegen woning wordt terugwijkend ten opzicht van deze woningen gesitueerd. De afstand tot het midden van de weg bedraagt respectievelijk 10, 15 en 5 meter.

***verkaveling***
De kavels zijn 28 meter diep en 30-38 meter breed. Ze zijn respectievelijk 1036, 840 en 1064 m2 groot. Zie de markeringen in de luchtfoto rechts.




***aansluiten, wisselen en wijken***

**MASSA + BIJGEBOUWEN**

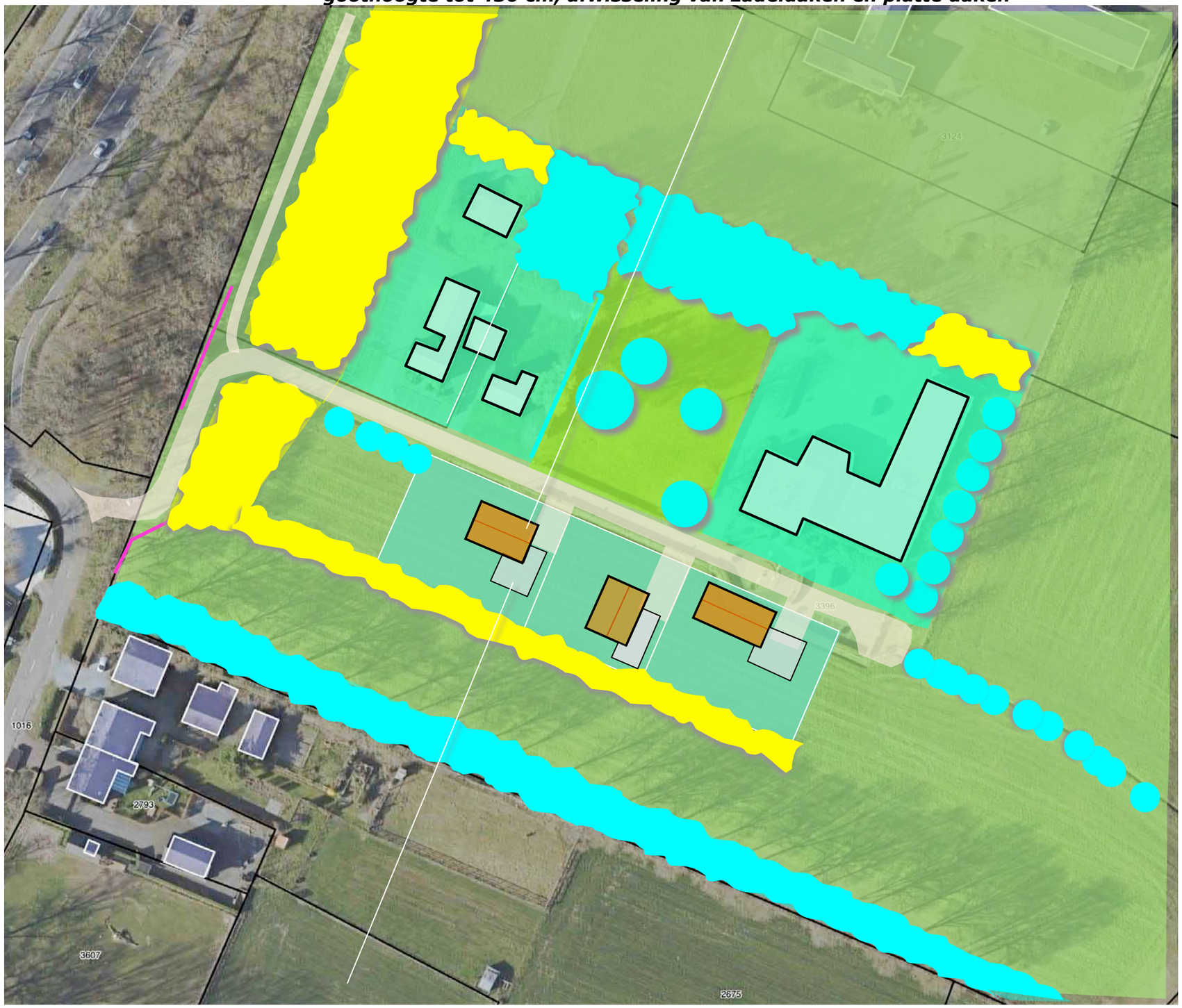
Het uitgangspunt dat de woningen aansluiten bij aan bij de organisch tot stand gekomen uitgangssituatie en deel gaan uitmaken van een samenhangende, organisch tot stand gekomen structuur levert voor een ontwikkeling waarbij de woningen duidelijk van elkaar verschillen.

***massa***
Betreffende de omvang en hoogte van de massa vormen uitgangspunten van het bestemmingsplan buitengebied vormt een passend kader; een goothoogte van maximaal 450 cm, een omvang van maximaal 750 m3.

***dakvorm***
De bebouwing aan de westkant van het plangebied wordt gekenmerkt door zadeldaken en platte daken. Het tot appartmenten om te vormen bedrijfsgebouw aan de oostkant door een plat dak. De nieuwe woningen zijn in dit verband bij voorkeur te voorzien van een combinatie van zadeldaken en platte daken. Bijgebouwen zijn te voorzien van een plat dak.

***bijgebouwen***
Bijgebouwen wijken minstens 4 meter terug ten opzichte van de voorgevel en zijn minimaal via een dak met de woning verbonden. De bijgebouwen bevinden zich aan de zuidoostkant of zuidwestkant van de woning. Aan de noordoostkant en noordwestkant zijn geen bijgebouwen toegestaan. Tussen bijgebouwen en de erfgrens is minstens 2 meter vrij te houden van bebouwing. Zie de indicatieve aanduidingen in de luchtfoto.

***goothoogte tot 450 cm, afwisseling van zadeldaken en platte daken***




***bijgebouwen aan de zuidoostkant, 4 meter terugwijkend, 2 meter tot aan de erfgrens***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**BEELDKWALITEIT + MATERIALISATIE**

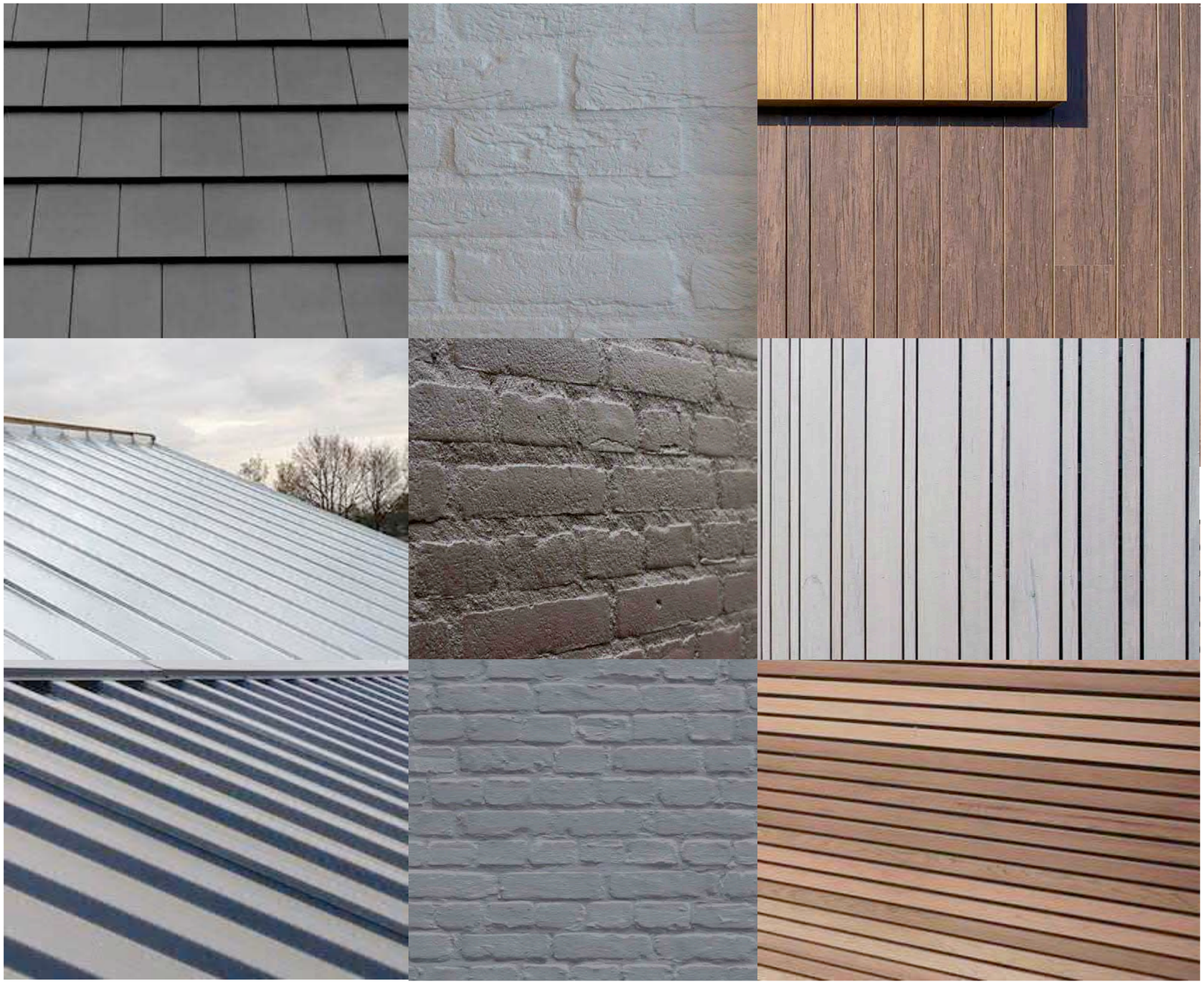
De organisch tot stand gekomen aanwezige bebouwing en de historie van het plangebied vormen het vertrekpunt en kader. Een ingrijpende renovatie of transformatie van de resterende woningen en het bedrijfsgebouw maken deel uit van het ontwikkeling.

***uitgangspunten***
De uitgangspunten voor de renovatie van de bestaande woningen, de transformatie van het bedrijfsgebouw en de vormgeving van de nieuwe woningen, zijn als volgt te benoemen;

a) benutten van kenmerken uit de sobere zestiger jaren en de zakelijkheid van het om te vormen kantoorgebouw,
b) hanteren van een hoge mate van terughoudendheid,
c) reflecteren van de betekenis van het plangebied voor de agrarische sector.

***moderne schuurwoningen***
Betreffende de te bouwen woningen vormt de metafoor 'moderne schuurwoning' een goed uitgangspunt. Inspiratiebron voor de moderne schuurwoning zijn de bouwkundige ontwikkelingen in de agrarische sector in de periode na 1960.

***materialisatie***
Betreffende de materialisatie van de aanwezige woningen, het bedrijfsgebouw en de nieuwe woningen vormt toepassen of schilderen van gevelstenen in witte, grijze of antraciete tinten een uitgangspunt. Te vervangen en nieuwe zadeldaken worden met grijze tot antraciete pannen of dakplaten gedekt. Boorden en accenten in de gevels worden uitgevoerd in materialen als hout, zink of aluminium. De toepassing van innovatieve materialen als rockpanel of profielplaten is acceptabel. Zie de impressies rechts.



***Renovatie resterende woningen, transformatie bedrijfsgebouw en moderne schuurwoningen***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**STREEFBEELDEN EN IMPRESSIES**

De beelden rechts betreffen indicatieve voorbeelden voor de renovatie van de aanwezige woningen uit de zestiger jaren, de transformatie van het kantoorgebouw en de vormgeving van de nieuwe woningen.



***Renovatie aanwezige woningen, transformatie kantoorgebouw, vormgeving nieuwe woningen***

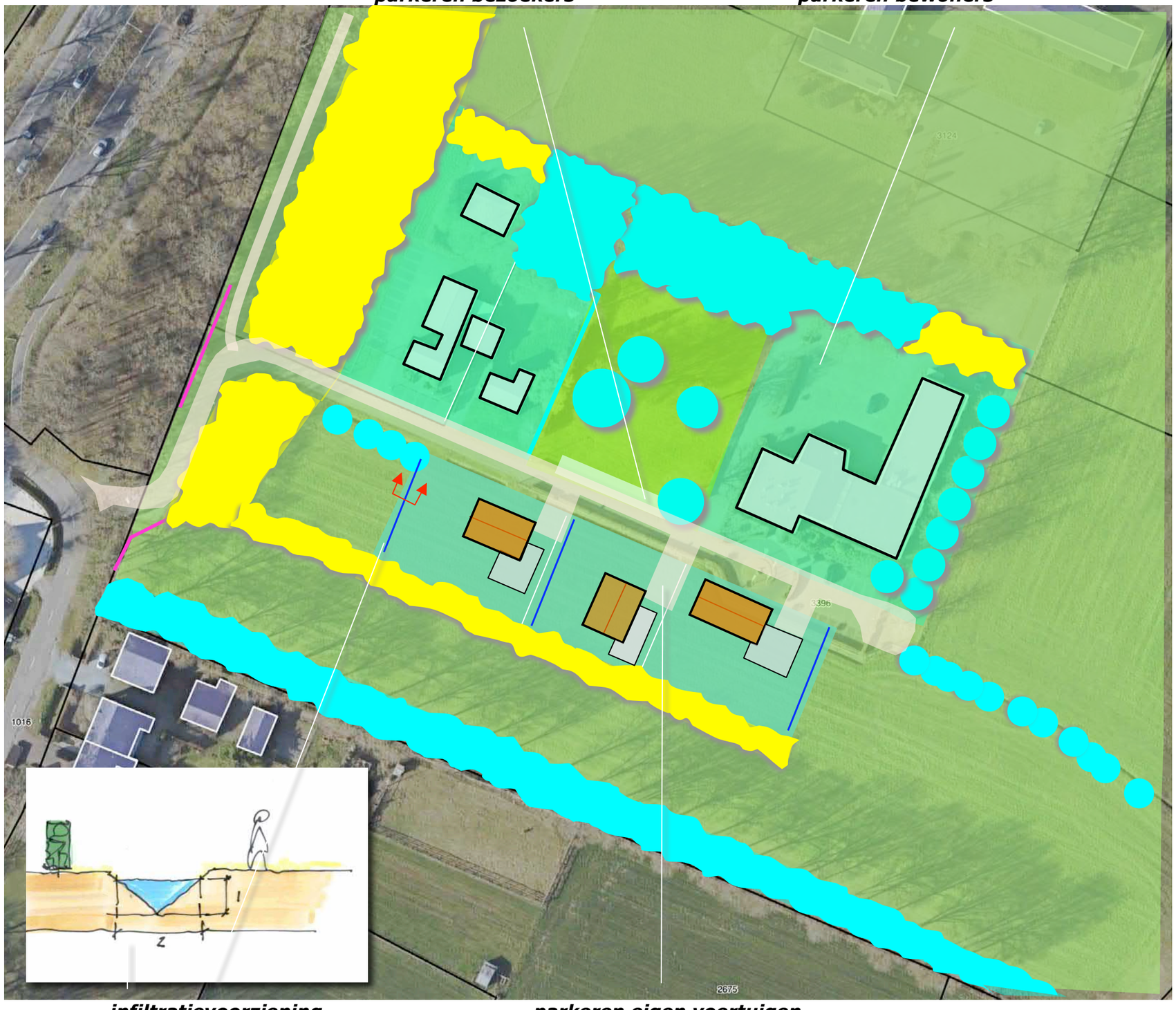
**INRICHTING BUITENRUIMTE**

De kavels worden ontsloten via een aan de zuidoostkant gelegen oprit en inrit. Hier wordt voorzien in ruimte voor het parkeren van eigen voertuigen. Voor bezoekers zal parkeerstrook aan de noordoostkant van de weg worden gerealiseerd. Deze strook is te voorzien van een groene verharding; grastegels of grasplaten; zie de inzet in de luchtfoto rechts.

***gemeenschappelijke tuin***
Het appartementengebouw wordt ontsloten via de aanwezige, ten westen van het gebouw gelegen oprit. Ten noorden van het gebouw zal een parkeervoorziening voor bewoners en bezoekers worden ingericht. De huidige parkeervoorziening aan de zuidkant van het appartementengebouw zal worden verwijderd. De vrijkomende ruimte ter hoogte van de parkeervoorziening aan de zuidwestkant en de ruimte aan de oostkant van het gebouw zal worden ingericht als gemeenschappelijke te benutten tuin met terrassen, een jeu de boulebaan of dergelijke.

***infiltratie***
Het van de daken en verhardingen afkomstige hemelwater zal per kavel worden opgevangen in aan de laagst gelegen zijde van de kavels, te realiseren infiltratievoorzieningen. De voorzieningen hebben een capaciteit van 24 m3 per kavel. Uitgangspunt is de realisatie van een zaksloot met een lengte van 24 meter en een capaciteit van 1 m3 per strekkende meter. Dit betekent dat de bergruimte minimaal 1 meter diep en 2 meter breed is; zie de inzet met de principedoorsnede rechts. Maatregelen als opslag van water voor hergebruik worden aanbevolen. Alternatieven als een ondergronds aan te brengen grindkoffer, infiltratiekratten ter hoogte van het gazon, of een infiltratiepoel (wadi) zijn toegestaan mits de capaciteit van 24 m3 kan worden gegarandeerd.

***parkeren bezoekers*** ***parkeren bewoners***




***infiltratievoorziening*** ***parkeren eigen voertuigen***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**INPASSING LANDSCHAP**

De inpassing in het landschap is primair gebaseerd op het navolgende;

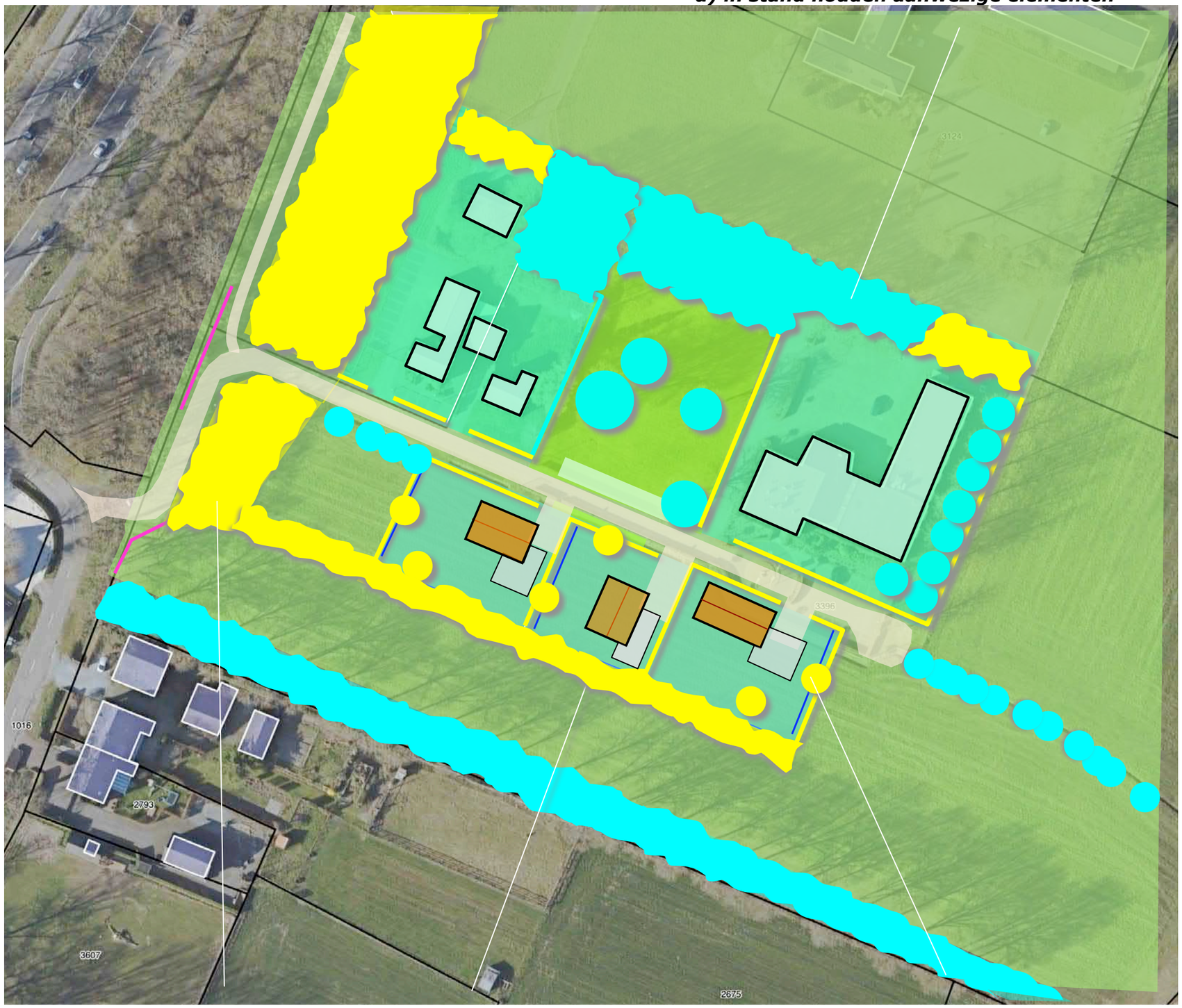
a) het behoud van de aanwezige in aqua weergegeven beplantingselementen,
b) de strook bos aan de westkant,
c) de houtwal ten zuidwesten van de te bouwen woningen.

De bebouwingscluster wordt hierdoor opgenomen in het landschap.

***interne samenhang***

De samenhangen binnen de bebouwingscluster zal worden versterkt door de aanplant van beukenhagen. In aanvulling op het boombestand in de centrale ruimte zullen enkele solitaire erfbomen per kavel worden aangeplant. Zie het beplantingsplan op de navolgende pagina.

***a) in stand houden aanwezige elementen***

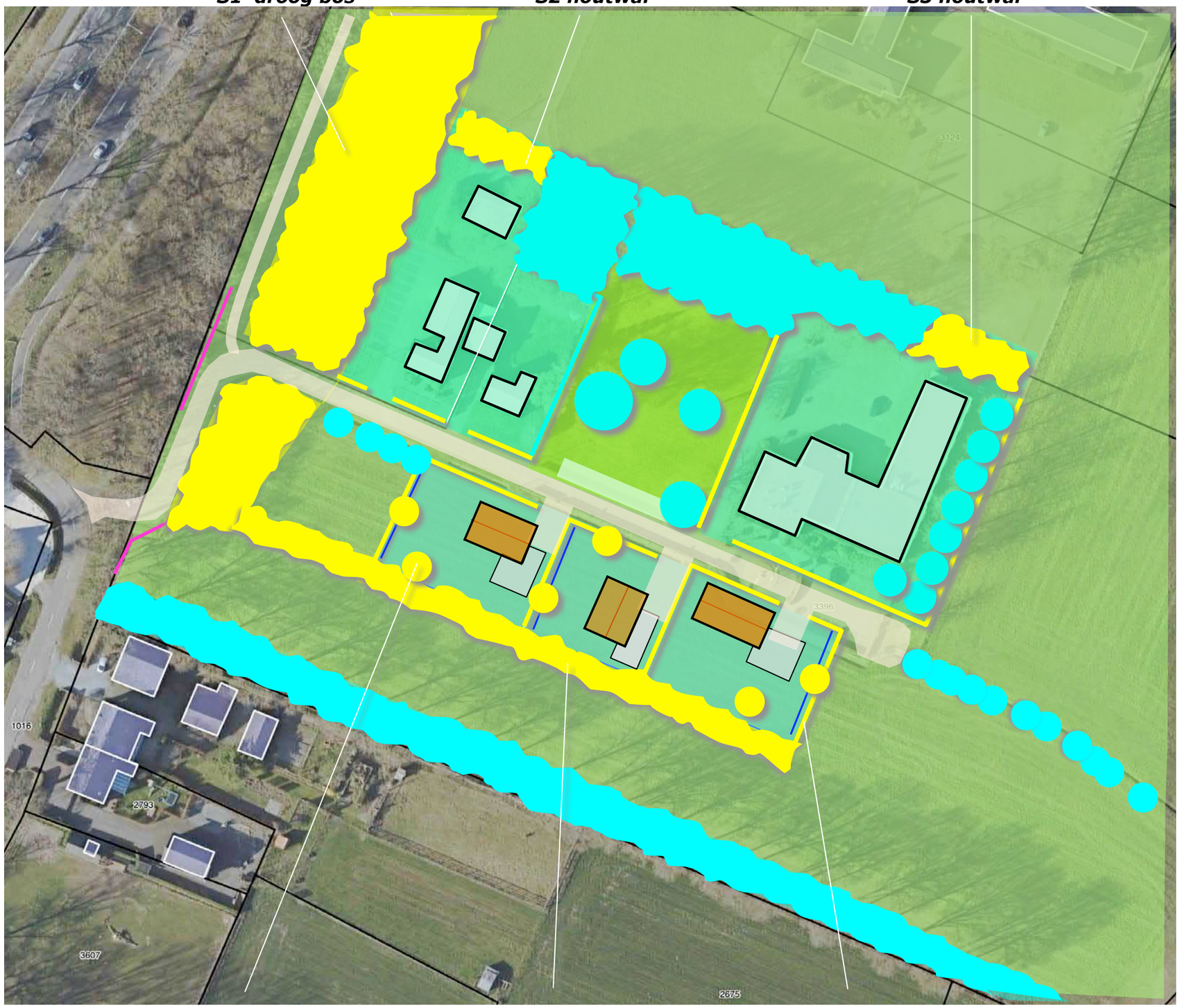



***b) bos aan de westkant*** ***c) houtwal*** ***hagen en solitaire bomen***

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

**BEPLANTINGSPLAN**

Het beplantingsplan omvat de realisatie van navolgende elementen;
S1 'droog bos' op de aarden wallen,
S2 houtwal,
B1 notenbomen,
S3 houtwal,
S4 houtwal,
H1 beukenhagen.
Zie de plantlijst op de navolgende pagina.



**PLANTLIJST**

Aan te planten soorten en aantallen zijn vastgelegd in de lijst aan de rechterzijde.

***richtlijnen aanleg en beheer***

H1 De beukenhagen zijn te realiseren middels de aanplant van 4 stuks bosplantsoen per strekkende meter in de omvang 60/80 cm. De hagen zijn in stand te houden op een hoogte van 80-100 cm.

S1 Het bos op de wal is realiseren middels de aanplant van bosplantsoen in de omvang 80/100 cm in een verspringend plantverband van 150x150 cm. De struiklaag mag 1x per 5-7 jaar voor de helft worden afgezet. De boomvormers mogen in fases van 10 jaar worden gedund; aanvankelijk is een afstand van 3,00 meter tussen de bomen aan te houden; deze afstand is vervolgens te verruimen; na verloop van tijd is een afstand van 4,50 - 6,00 meter aan te houden.

S234 De houtwallen zijn te realiseren door de aanplant van bosplantsoen in de omvang 80/100 cm op plaatsen waar de huidige struiklaag aan het wijken is. De struiklaag is te beheren volgens een binnen-buitenkantsysteem en mag 1x per per 5-7 jaar voor 50% worden afgeslagen (hakhoutbeheer).

B1 De bomen zijn aan te planten in de omvang 12/14 cm. De bomen mogen zich parkachtig ontwikkelen.

| ***Code*** | | H1 | S1 | S2 | S3 | S4 | B1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Omvang bij aanplant*** | | 80/100 | 80/100 | 80/100 | 80/100 | 80/100 | 16/18 |
| ***Plantverband*** | | 4 p/m | 150x150 | 100x100 | 100x100 | 100x100 | nvt |
| ***Omvang van het element*** | | ntb | ntb | ntb | ntb | ntb | ntb |
| Acer campestre | veldesdoorn | | 5 | 10 | 10 | 10 | |
| Acer pseudoplatanus | esdoorn | | | | | | |
| Aesculus hippocastanum | paardekastanje | | | | | | |
| Alnus glutinosa | zwarte els | | | | | | |
| Alnus incana | witte els | | | | | | |
| Amelanchier lamarckii | drents krenteboompje | | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| Betula pendula | ruwe berk | | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| Betula pubescens | zachte berk | | 5 | | | | |
| Carpinus betulus | haagbeuk | | | | | | |
| Castanea sativa | tamme kastanje | | | | | | |
| Cornus mas | kornoelje, gele | | | | | | |
| Cornus sanguinea | kornoelje, rode | | 10 | | | | |
| Corylus avellana | hazelaar | | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| Crateagus monogyna | meidoorn | | | | | | |
| Euonymus europaeus | kardinaalsmuts | | | | | | |
| Fagus sylvatica | gewone beuk | 100 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| Fraxinus excelsior | es | | | | | | |
| Juglans regia | okkernoot | | | | | | 50% |
| Ligustrum vulgare | liguster | | 10 | | | | |
| Ilex aquifolium | hulst | | 5 | | | | |
| Populus nigra | zwarte populier | | | | | | |
| Populus tremula | ratepopulier | | | | | | |
| Populus trichocarpa | balsempopulier | | | | | | |
| Prunus avium | zoete kers | | | | | | |
| Prunus padus | vogelkers | | | | | | |
| Prunus spinosa | sleedoorn | | | | | | |
| Quercus petraea | wintereik | | | | | | |
| Quercus robur | zomereik | | 5 | 20 | 20 | 20 | |
| Rhamnus catharticus | wegedoorn | | | | | | |
| Rhamnus frangula | vuilboom | | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| Robinia pseudoacacia | acacia | | | | | | |
| Rosa canina | hondsroos | | | | | | |
| Rosa rubiginosa | egelantier roos | | | | | | |
| Sambucus nigra | gewone vlier | | | | | | |
| Salix alba | schietwilg | | | | | | |
| Salix aurita | geoorde wilg | | | | | | |
| Salix caprea | boswilg | | | | | | |
| Salix cinerea | grauwe wilg | | | | | | |
| Salix fragilis | kraakwilg | | | | | | |
| Sorbus aucuparia | lijsterbes | | | 10 | 10 | 10 | |
| Tilia cordata | winterlinde | | | | | | 50% |
| Tilia platyphyllos | zomerlinde | | | | | | |
| Viburnum opulus | gelderse roos | | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| **Totaal** | | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

*Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt*
*Haarenerstrasse 38, 52525 Waldfeucht Duitsland*
*T +31-475-430684 M +31-6-51852937 +49-2455-398401 www.guidopaumen.com guido@guidopaumen.com*

# Bijlage 2 Berekening Beleidsregel Maatwerk Omgevingskwaliteit




## Rekenmodule beleidsregel maatwerk omgevingskwaliteit Noord-Brabant

Deze rekenmodule maakt deel uit van de 'Beleidsregel maatwerk omgevingskwaliteit Noord-Brabant', zoals bedoeld in artikel 8 van deze beleidsregel. Met de rekenmodule kan de waarde van de fysieke tegenprestatie worden berekend bij de beëindiging agrarisch bedrijf, waaronder glastuinbouwbedrijf, en voor de beëindiging niet-agrarisch bedrijf, zoals bedoeld in artikel 7 van deze beleidsregel.

Na het invullen van de rekenmodule ontvangt u een pdf-formulier met de door u ingevulde gegevens. Deze pdf moet worden toegevoegd bij de onderbouwing van het plan, waarbij met een beroep op artikel 3.78 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant een woning wordt toegevoegd in het landelijk gebied.

## Mijn gegevens

| | |
|---|---|
| Voornaam | Topigs Group B.V. |
| Achternaam | Topigs Group B.V. |
| E-mail | t.vanderdonk@dlvadvies.nl |

## Plan gegevens

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Topigs Group B.V. | | | | |
| Postcode | 5263 ZH | Huisnr | 227 | Toevoeging | |
| Straat | Helvoirtseweg | | | | |
| Plaats | Vught | | | | |

Het plan betreft Beëindiging van agrarisch bedrijf

## Privacy

*De provincie Noord-Brabant hecht aan privacy. Zij zal zorgdragen voor een betrouwbare en zorgvuldige bescherming van de aan haar toevertrouwde persoonsgegevens. Zij geeft dit vorm door in haar handelen en uitingen zowel intern als extern uit te gaan van de kernwaarden betrouwbaar, transparant, zorgvuldig en veilig. De volledige privacyverklaring van de provincie Noord-Brabant kunt u raadplegen op de provinciale website.*

## Beëindiging van agrarisch bedrijf

**Fysieke maatregelen door sloop en afwaardering**

Oppervlakte

| | | |
|---|---|---|
| Te slopen bedrijfsgebouwen | 3298 | m2 |
| Te slopen glasopstand | 0 | m2 |
| Te slopen voorzieningen | 5850 | m2 |

Voor de omzetting van de bedrijfswoning naar burgerwoning is een basisinspanning verplicht.

| | | |
|---|---|---|
| Welke inspanning wordt hiervoor ingezet? | 250 m2 bedrijfsgebouwen | |
| Inzet sloop bedrijfsgebouwen + afwaardering (€ 42,- per m2) | 128.016,00 | euro |
| Inzet sloop voorzieningen + afwaardering (€ 8,50 per m2) | 49.725,00 | euro |
| **Totaal sloop en afwaardering** | 177.741,00 | euro |

**Overige fysieke maatregelen**

Naast sloop, verwijdering en afwaardering van bebouwing, voorzieningen en verharding kunnen ook andere maatregelen worden ingezet om de omgevingskwaliteit te versterken. Hieronder staan de bekende vormen, waarbij de bedragen van deze maatregelen kunnen worden ingevuld. De onderbouwing van de ingevulde bedragen moet aan het ruimtelijk plan worden toegevoegd.

| | | |
|---|---|---|
| Landschappelijke maatregelen | 0,00 | euro |
| Realisatie Natuur Netwerk Brabant of NNB-waardige natuur | 0,00 | euro |
| Herstel en behoud cultuurhistorische waarden | 0,00 | euro |
| Inleveren ammoniakrechten | 21.450,00 | euro |
| Verwijderen van asbesthoudende daken | 0,00 | euro |
| Verwijderen van asbest verspreid in het gebouw | 0,00 | euro |
| Verwijderen asbesthoudende kit glastuinbouw | 0,00 | euro |
| Aanvoer zand ten behoeve van mestputten | 0,00 | euro |
| Aanschaf resttitel | 0,00 | euro |
| Overig in overleg | 0,00 | euro |
| **Totaal overige fysieke maatregelen** | 21.450,00 | euro |

| | | |
|---|---|---|
| **Totaal inzet versterken omgevingskwaliteit** | 199.191,00 | euro |

## Verklaring

Ik verklaar dit formulier naar volledige waarheid te hebben ingevuld (s.v.p. aanvinken) ☑

# Bijlage 3 Resultaten en toelichting berekeningen Aerius Calculator

Oostwijk 5
5406 XT Uden

Postbus 511
5400 AM Uden

0413 33 68 00
info@dlvadvies.nl

**www.dlvadvies.nl**

# TOELICHTING
# STIKSTOFDEPOSITIE-BEREKENING AANLEG- EN GEBRUIKSFASE

Topigs Group B.V.
Helvoirtseweg 227
5263 LT  Vught

J.S.M. de Groot
Directeur
06 20 42 38 96

**Datum**
19-09-2024

# INHOUD


**1 INLEIDING ..... 3**

**2 WETTELIJK KADER ..... 4**

**3 BEPALING STIKSTOFDEPOSITIE ..... 5**

3.1 Aanlegase ..... 5

3.2 Gebruiksfase ..... 7

**4 TOETSING EN CONCLUSIE ..... 9**

**BIJLAGE 1 – AERIUS BEREKENING AANLEGFASE ..... 10**

**BIJLAGE 2 - AERIUS VERSCHILBEREKENING GEBRUIKSFASE ..... 11**

**BIJLAGE 3 – MILIEUVERGUNNING 16 JUNI 2005 ..... 12**

# 1 INLEIDING

Aan de Helvoirtseweg 227 te Vught loopt het initiatief om het huidige KI-bedrijf voor varkens te beëindigen, waarbij dit deels een woonbestemming zal krijgen voor het realiseren van 9 appartementen, en deels zal worden gesaneerd. Daarnaast worden de twee huidige bedrijfswoningen omgeschakeld naar burgerwoningen en er zullen 3 woningen worden gerealiseerd met toepassing van de regeling maatwerk omgevingskwaliteit (ruimte-voor-ruimte) in ruil voor de sanering van de stallen ter plaatse.

De bovengenoemde transformatie zal bestaan uit nieuwbouw- en sloopwerkzaamheden. De totale werkzaamheden zullen ongeveer 8 maanden duren. Om goed in beeld te brengen wat de gevolgen van deze werkzaamheden zijn op het gebied van stikstof is voorliggend onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek brengt in beeld wat de emissies in stikstof van de beschreven fases is. Vervolgens wordt aan de hand van deze emissies berekend wat de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is. Tot slot worden de uitkomsten van deze berekeningen getoetst aan de geldende kaders in de natuurwetgeving in landelijk en provinciaal perspectief.

Het is belangrijk om zowel de aanlegfase als de gebruiksfase van een project te berekenen om een volledig beeld te krijgen van de milieu-impact. De gebruiksfase kan de emissies in stikstof in beeld brengen die ontstaan wanneer de burgerwoningen in gebruik zijn. Hiervoor is een berekening gemaakt in vergelijking met de vigerende situatie zoals vergund in de verleende milieuvergunning op 16 juni 2005.

De locatie is gelegen aan Helvoirtseweg 227 te Vught. De locatie ligt buiten de bebouwde kom. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen” op ca 2,7 km afstand.

In dit document wordt in hoofdstuk 2 verder ingegaan op het wettelijke kader omtrent de natuurwetgeving. Daarna worden de stikstofemissies in hoofdstuk 3 in beeld gebracht. Tot slot worden in hoofdstuk 4 conclusies getrokken op basis van de resultaten uit hoofdstuk 3.

## 2 WETTELIJK KADER

**Landelijke wetgeving**
Natuurwetgeving is in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Het beperken van de stikstofdepostitie is geregeld in het onderdeel gebiedsbescherming en kent zijn oorsprong vanuit de Europese Habitatrichtlijn. Een teveel aan stikstofdepositie heeft een negatieve werking voor stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Is er sprake van een overbelasting op deze habitats, dan is uitbreiding van de stikstofdepositie op deze habitats niet mogelijk. In Nederland is momenteel op veel Natura 2000-gebieden een overbelast habitat aanwezig.

Op basis van artikel 2.7, 2e lid van de Wet moet bij elk project beoordeeld worden of de mogelijkheid bestaat dat het project een significant verstorend effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Hiervan kan bijvoorbeeld sprake zijn als er stikstofdepositie plaatsvindt. Hierbij moet ook worden gekeken naar de aanlegfase van het project indien hierbij stikstofemissie plaatsvindt. Is er sprake van stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase, dan kan een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig zijn. Het uitgangspunt is dat deze vergunning nodig is als de stikstofdepositie op overbelaste habitattypen toeneemt. Die toename dient vervolgens te worden gemitigeerd door middel van bijvoorbeeld extern salderen. Er is sprake van extern salderen als stikstof van de ene naar de andere locatie wordt overgeheveld. Blijft een project binnen de eigen vigerende stikstofdepositie (intern salderen) dan is geen sprake van een vergunningplicht.

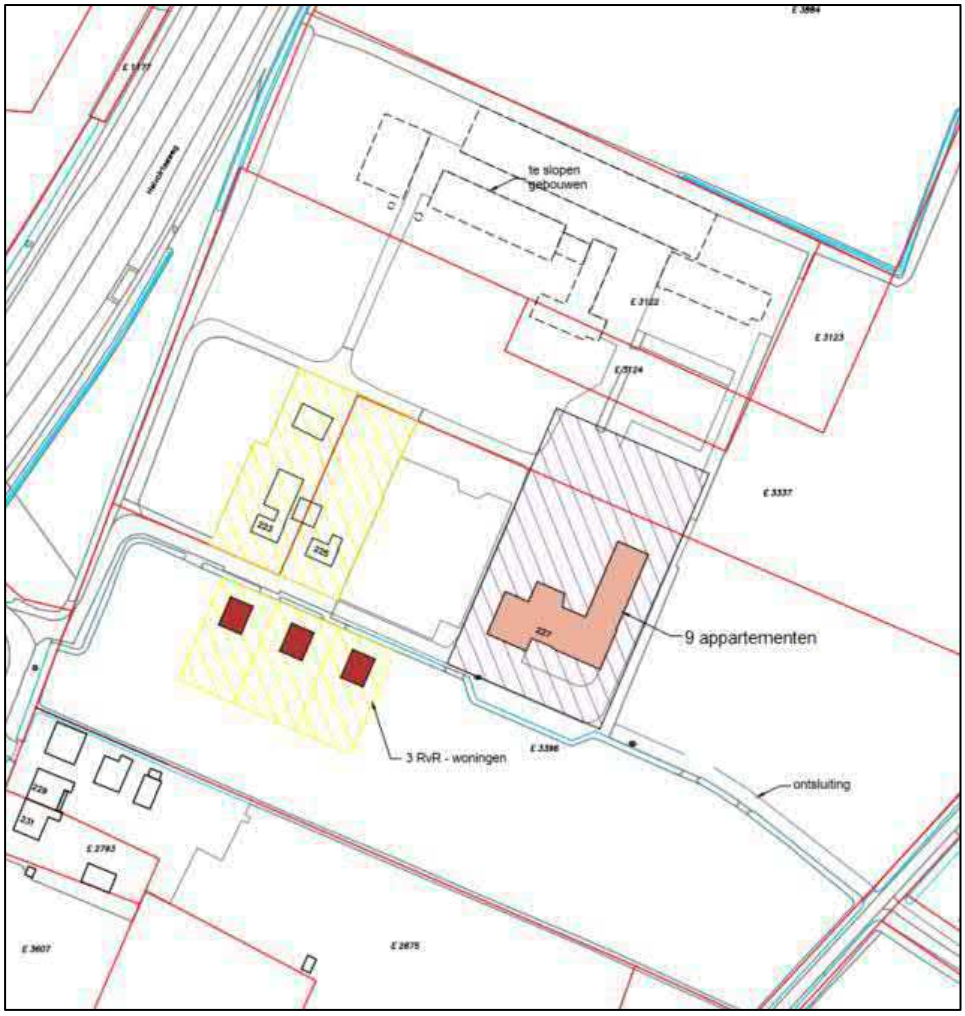
Bij het bepalen of er sprake is van een (toename) in stikstofdepositie moet een verschilberekening worden gemaakt. Hierbij mag vergeleken worden ten opzichte van een vigerende natuurtoestemming of, bij het ontbreken hiervan, het bestaand gebruik op de referentiedatum. Dit is het bestaand gebruik dat aanwezig was op de datum dat de betreffende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen en dat sindsdien onafgebroken aanwezig was of aanwezig kon zijn, zonder dat hier een natuurtoestemming voor vereist was. Is er sprake van een gelijkblijvende, afnemende of zelfs geen stikstofdepositie, dan is geen natuurvergunning nodig.

# 3 BEPALING STIKSTOFDEPOSITIE

## 3.1 AANLEGASE

Om inzicht te krijgen in de stikstofdepositie van het project is de stikstofemissie in kaart gebracht. Omdat het project nog gerealiseerd moet worden (en hier ook stikstofemitterend materieel voor wordt ingezet) worden de activiteiten van deze aanlegfase hieronder beschreven.

*Aanlegfase*
De aanlegfase bestaat uit het slopen van een deel van de bestaande bebouwing, verbouw van het voormalige bedrijfsgebouw en de nieuwbouw van de drie ruimte-voor-ruimte woningen. Hiervoor zal vooral gebruik gemaakt worden van machines met verbrandingsmotoren. Deze machines stoten stikstof uit. Er is dus een stikstofdepositie te verwachten tijdens de aanlegfase. Om de hoogte van deze stikstofdepositie te bepalen is gekeken naar het gebruik van machines en het gebruik van transportvoertuigen.




*Figuur 1: tekening van de beoogde situatie.*

Voor de inzet van machines kan de emissie worden bepaald aan de hand van de categorie van de voertuigen. Deze kunnen in het wettelijk verplicht rekenprogramma AERIUS calculator worden ingevuld.

De inzet van de machines kan in het programma worden ingevoerd als emissiebron. Omdat de exacte bewegingen van de machines op voorhand niet te voorspellen zijn, is gebruik gemaakt van een oppervlaktebron waarbinnen de machines werken (conform “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator”). De oppervlaktebron beslaat de bouwlocatie. Hierbij is uitgegaan van de aanwezigheid van materiaal binnen of direct rondom de bron. Er kan een keuze gemaakt worden in stageklasse van het voertuig (op basis van de in AERIUS aanwezige opties). De gebruiker dient vervolgens het brandstofverbruik, het aantal draaiuren en (indien van toepassing) AdBlueverbruik in te voeren. AERIUS berekent op basis van deze gegevens de ingestelde emissie.

Voor de aanlegfase zijn verschillende bronnen ingevoerd. In de onderstaande tabellen is per bouwfase aangegeven welke activiteiten daarvoor zullen plaatsvinden. In de opvolgende kolommen is aangegeven welk materieel wordt ingezet (incl bouwjaar en vermogen), wat de gebruiksduur is van de voertuigen en hoeveel brandstof wordt vebruikt. Is er sprake van een werktuig met SRC, dan zal ook het adblueverbruik worden aangegeven.

**Gebruik verbrandingsmotoren tijdens aanlegfase**

| Activiteit | Materieel | | Bouw jaar | Vermogen (kW) | (Gebruiks)duur voertuigen & bouwfase (uur) | Verbruik (liter per uur) | Verbruik totaal (liter) | Verbruik Ad Blue (bij SCR) | emissie stationair ($NO_x$ g/uur) | emissie stationair ($NH_3$ g/uur) | totaal emissie stationair (kg $NO_x$) | totaal emissie stationair (kg $NH_3$) | Transport bewegingen naar bouw |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Slopen** | | | | | | | | | | | | | |
| Slopen | Rupskraan groot | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 40,74 | 11,64 | 474,21 | | | | | | 10 |
| In depot zetten | Trekker | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 24,75 | 11,64 | 288,09 | | | | | | 6 |
| Egaliseren | Shovel groot | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 11,00 | 11,64 | 128,04 | | | | | | 2 |
| Aanvullen | Shovel groot | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 5,20 | 11,64 | 60,53 | | | | | | 4 |
| **Grondwerk bouwplaats incl inrichten** | | | | | | | | | | | | | |
| Ontgraven | Rupskraan groot | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 24,01 | 11,64 | 279,48 | | | | | | 6 |
| Egaliseren | Shovel groot | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 12,24 | 11,64 | 142,47 | | | | | | 4 |
| Aanvullen | Shovel groot | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 14,28 | 11,64 | 166,22 | | | | | | 4 |
| **Plaatsen fundering en vloeren** | | | | | | | | | | | | | |
| Fundering en vloeren | Shovel groot | | 2000 | 200 | 32,00 | 22,69 | 726,08 | | | | | | 8 |
| **Constructie en dak** | | | | | | | | | | | | | |
| Constructiewerkzaamheden | Verreiker | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 32,00 | 11,64 | 372,48 | | | | | | 8 |
| Dakwerkzaamheden | (Mobiele) kraan | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 8,00 | 11,64 | 93,12 | | | | | | 2 |
| **Ruwe afbouw** | | | | | | | | | | | | | |
| Ruwe afbouw | Shovel klein | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 64,00 | 11,64 | 744,96 | | | | | | 16 |
| Overige werkzaamheden | Shovel klein | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 40,00 | 11,64 | 465,60 | | | | | | 10 |
| **Bouwplaats werkzaamheden** | | | | | | | | | | | | | |
| Inpandige werkzaamheden | Minigraver | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 16,00 | 11,64 | 186,24 | | | | | | 4 |
| Overige werkzaamheden | Shovel klein | ☐ AdBlue | 2000 | 100 | 21,00 | 11,64 | 244,44 | | | | | | 6 |
| **Totaal** | | | | | | | 4.371,96 | 0,00 | | | | | **90** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | woon- en werkverkeer (8 maanden 4 verkeersbewegingen per dag) | 704 |
| | | | | | | | | | | | | Aan- en afvoer materialen (8 maanden 2 verkeersbewegingen per week) | 72 |

*Figuur 2: tabel gebruik verbrandingsmotoren tijdens aanlegfase, sloop bestaande bebouwing*

Voor de totstandkoming van de bovenstaande tabel is gebruik gemaakt van een reële inschatting van de inzet van materieel door de bouwkundige. De inschatting is gedaan op basis van ervaringen elders bij vergelijkbare bouwfases. Voor de berekening van het brandstofverbruik is uitgegaan van de AUB-methode van TNO die is opgesteld voor toepassing in AERIUS. Daarbij zijn het bouwjaar en vermogen van de werktuigen gebruikt.

Tot slot zijn de transportbewegingen voor materiaal en werknemers meegenomen in de AERIUS-berekening. Gedurende de gehele aanlegfase (8 maanden) zal gemiddeld sprake zijn van twee zware verkeersbewegingen per week tbv aan- en afvoer van materialen en 4 lichte verkeersbewegingen per dag 8 tbv woon-werkverkeer van personeel. In AERIUS calculator zijn deze gegevens ingevoerd als lijnbron. De lijnbron strekt totdat het verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgegaan in een verdunning tot enkele procenten. Dit is doorgaans bij de dichtstbijzijnde N- of A-weg (in dit geval de N65). Omdat niet met zekerheid te zeggen is hoeveel dagen de aanlegfase exact zal duren zijn de transportbewegingen voor het gehele jaar ingevoerd.

**Resultaten AERIUS-berekening aanlegfase**
Voor de aanlegfase is een berekening uitgevoerd op basis van deze emissiebronnen. De berekening is bijgevoegd aan dit document (bijlage 1). Op het nabijgelegen Natura 2000-gebied is een stikstofdepositie berekend van 0,00 mol/ha/jaar. Er is geen sprake van een stikstofdepositie op een ander Natura 2000-gebied.

## 3.2 GEBRUIKSFASE

Om inzicht te krijgen in de stikstofdepositie van het project is de stikstofemissie in kaart gebracht. Hiervoor is een verschilberekening gemaakt met de vigerende milieuvergunning (16-6-2005) in vergelijking met de beoogde situatie. Hieronder zijn de uitgangspunten beschreven van de vigerende en beoogde situatie.

**Vigerend**
In totaal zijn in de milieuvergunning van 16 juni 2005 260 zeugen vergund. Hieronder zijn de stalgegevens die ingevoerd zijn in de Aerius-berekening beschreven. Dit is op basis van de vergunning en de bijbehorende milieutekening, deze zijn opgenomen in bijlage 3 van dit document.

| | |
|---|---|
| **Stal 1 EP A** | 26 dekberen traditioneel |
| **Ventilatie:** | mechanische ventilatie via 2 ventilatoren |
| **Uittreedhoogte:** | 5 meter |
| **Uittreeddiameter:** | 0,45 meter |
| **Uittreedsnelheid:** | 1,32 m/s (1508 m³ te ventileren) |
| **Gem. gebouwhoogte:** | (4,5+2,5)/2 = 3,5 meter |

| | |
|---|---|
| **Stal 2 EP B** | 152 dekberen traditioneel |
| **Ventilatie:** | mechanische ventilatie via 8 ventilatoren |
| **Uittreedhoogte:** | 6,1 meter |
| **Uittreeddiameter:** | 0,41 meter (gewogen gemiddelde 7x40 cm en 1x45 cm) |
| **Uittreedsnelheid:** | 2,32 m/s (8816 m³ te ventileren) |
| **Gem. gebouwhoogte:** | (5,41+2,5)/2= 4 meter |

| | |
|---|---|
| **Stal 3 EP C** | 50 dekberen traditioneel |
| **Ventilatie:** | mechanische ventilatie via 4 ventilatoren |
| **Uittreedhoogte:** | 5 meter |
| **Uittreeddiameter:** | 0,4 meter |
| **Uittreedsnelheid:** | 1,6 m/s (2900 m³ te ventileren) |
| **Gem. gebouwhoogte:** | (4,2+2,5)/2= 3,35 meter |

| | |
|---|---|
| **Stal 4 EP D** | 32 dekberen traditioneel |
| **Ventilatie:** | mechanische ventilatie via 3 ventilatoren |
| **Uittreedhoogte:** | 6,2 meter |
| **Uittreeddiameter:** | 0,4 meter |
| **Uittreedsnelheid:** | 1,37 m/s (1856 m³ te ventileren) |
| **Gem. gebouwhoogte:** | (5,57+2,5)/2= 4,04 meter |

**Beoogd**
Na voltooiing van de voorgenomen ontwikkeling zullen de opgeleverde woningen uiteraard gebruikt worden. Dit levert stikstofdepositie op in de vorm van voertuigbewegingen. De gebruiksfase zal bestaan uit het woon-werkverkeer van de toekomstige bewoners. De stikstofdepositie van het toekomstig woon-werkverkeer dient derhalve in beeld gebracht te worden om te concluderen of er sprake is van een toename aan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden.

De stikstofemissies zullen bestaan uit het in woon-werkverkeer van het in gebruik nemen van de 2 bedrijfswoningen als burgerwoningen, de 3 nieuw te realiseren ruimte-voor-ruimte woningen en de 9 nieuw te realiseren appartementen. Hiervoor zal vooral gebruik gemaakt worden van auto's met verbrandingsmotoren, dit kan leiden tot stikstofuitstoot. Er is dus een stikstofdepositie te verwachten tijdens de gebruiksfase. Om de hoogte van deze stikstofdepositie te bepalen is gekeken naar het aantal te verwachte verkeersbewegingen in de toekomst.

Om de verkeersgeneratie van de beoogde situatie te beoordelen, worden de verkeersbewegingen per etmaal berekend aan de hand van kengetallen van de CROW. De normen worden gebaseerd op het aantal verkeersbewegingen heen- en terug van een auto op het terrein. Op basis van de CROW normen zullen er 8,6 verkeersbewegingen per dag plaatsvinden bij één vrijstaande woning en 7,8 verkeersbewegingen bij één (duur) appartement. Dit resulteert in totaal tot 114 verkeersbewegingen per dag. In AERIUS calculator wordt het aantal verkeersbewegingen toegepast in de standaard voorgeschreven factor om de correcte en recentste uitkomst te genereren.

Daarnaast zullen de twee om te schakelen bedrijfswoningen naar burgerwoningen en de 9 appartementen stikstofuitstoot hebben. Aangezien de drie nieuwe ruimte-voor-ruimte woningen gasloos wordt gebouwd, zullen deze geen emissies uitstoten. De emissiewaarden zijn bepaald aan de hand van onderstaande kengetallen, die gebaseerd zijn op de uitgangspunten van het CBS.

| | NOx in kg/jaar | NH3 in kg/jaar |
|---|---|---|
| Appartement | 1,25 | 0,47 |
| Vrijstaande woning | 3,59 | 0,47 |

**Resultaten AERIUS-verschilberekening gebruiksfase**
Voor de beoogde gebruiksfase is een berekening uitgevoerd op basis van deze emissiebronnen. Hierin is een verschilberekening gemaakt met de vigerende situatie. De berekening is bijgevoegd aan dit document (bijlage 2). Op het nabijgelegen Natura 2000-gebied is een stikstofdepositie berekend van 0,00 mol/ha/jaar. Er is geen sprake van een stikstofdepositie op een ander Natura 2000-gebied.

# 4 TOETSING EN CONCLUSIE

In de vorige hoofdstukken zijn het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming en de stikstofsituatie op de projectlocatie los van elkaar beschouwd. In dit hoofdstuk worden deze gegevens gecombineerd om zo conclusies te trekken over het project voor het aspect stikstof.

Op basis van de AERIUS berekeningen is er geen sprake van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de aanleg- en gebruiksfase. Dit betekent dat er geen negatieve effecten plaatsvinden op Natura 2000-gebieden als gevolg van dit project. Doordat er geen sprake is van stikstofdepositie hoeft ook geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

**BIJLAGE 1 – AERIUS BEREKENING AANLEGFASE**

# Projectberekening

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




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Topigs Group BV |
| Inrichtingslocatie | Helvoirtseweg 227,<br>5263 LT Vught |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | B181141 |
| Toelichting | aanlegfase |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RoTkNtKQbQkf |
| Datum berekening | 01 mei 2024, 10:38 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase - Beoogd | 2024 | 43,5 g/j | 133,5 kg/j |

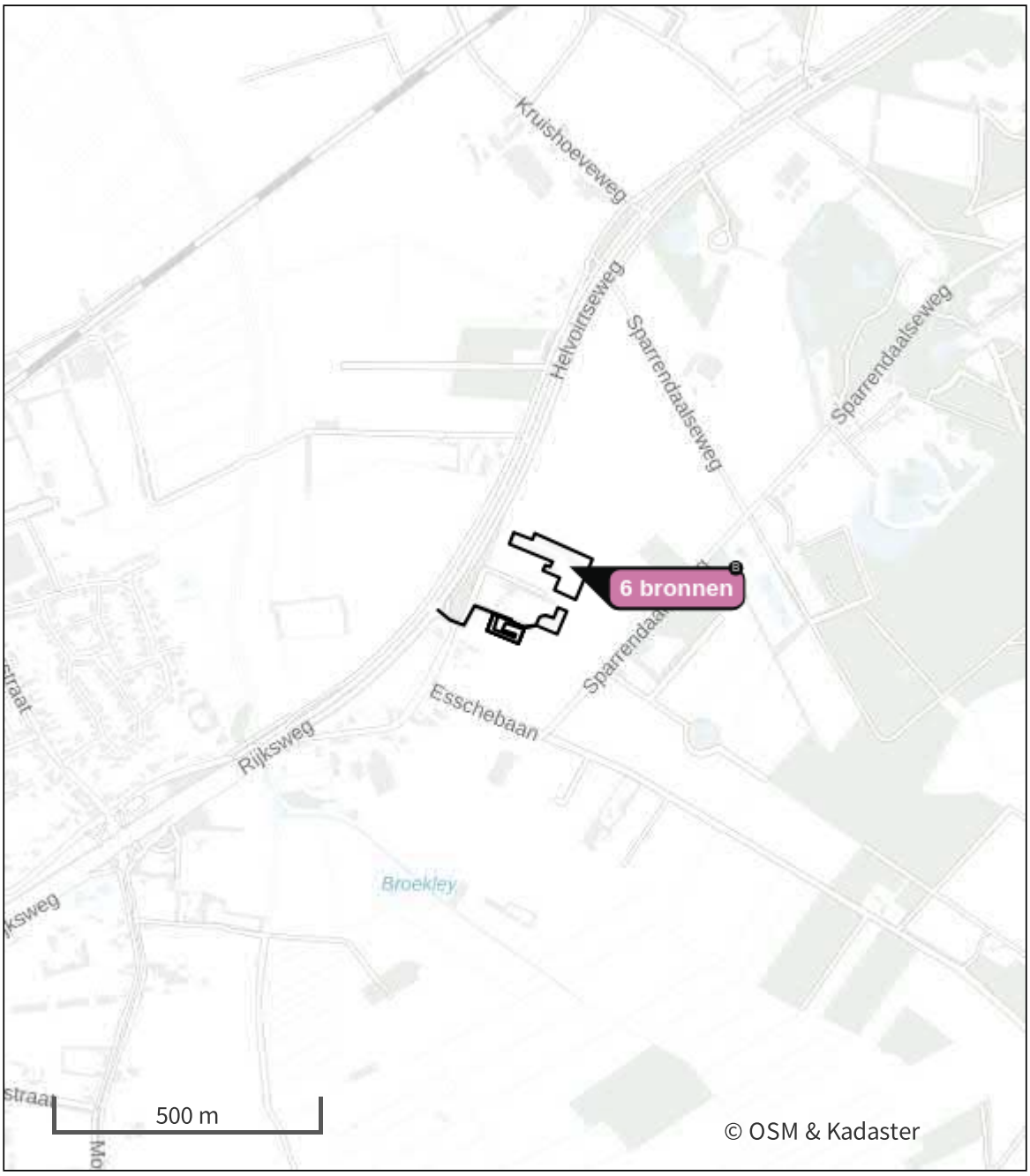
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 3 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Sloopfase | 7,1 g/j | 29,0 kg/j |
| 4 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Grondwerk bouwplaats incl inrichten | 4,4 g/j | 18,0 kg/j |
| 5 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Plaatsen fundering en vloeren | 5,4 g/j | 21,9 kg/j |
| 6 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Constructie en dak | 3,5 g/j | 14,2 kg/j |
| 7 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Ruwe afbouw | 9,1 g/j | 36,9 kg/j |
| 8 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Verhardingen | 3,2 g/j | 13,1 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 10,6 g/j | 0,4 kg/j |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

# Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

## Aanlegfase, Rekenjaar 2024

### 1 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | aan en afvoer | | | | $NO_x$ | 0,1 kg/j |
| Locatie | X:145347,08 Y:405030,62 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 33,1 g/j |
| Lengte | 175,81 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 4,9 g/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 704,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 162,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

### 2 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | manoeuvreren binnen inrichting | | | | $NO_x$ | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:145420,92 Y:404990,36 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 65,0 g/j |
| Lengte | 175,43 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 5,8 g/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 704,0 /jaar | 90,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 162,0 /jaar | 90,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Sloopfase | $NO_x$ | 29,0 kg/j |
| Locatie | X:145534,19 Y:405117,3 | $NH_3$ | 7,1 g/j |
| Oppervlakte | 0,78 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rupskraan groot (slopen) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 475 l/j | 41 u/j | | $NO_x$ | 14,5 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 3,6 g/j |
| Trekker (in depot zetten) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 289 l/j | 25 u/j | | $NO_x$ | 8,8 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 2,2 g/j |
| Shovel groot (egaliseren) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 128 l/j | 11 u/j | | $NO_x$ | 3,9 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |
| Shovel groot (aanvullen) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 61 l/j | 6 u/j | | $NO_x$ | 1,9 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |

## 4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Grondwerk bouwplaats incl inrichten | $NO_x$ | 18,0 kg/j |
| | | $NH_3$ | 4,4 g/j |
| Locatie | X:145412,43 Y:404997,77 | | |
| Oppervlakte | 0,21 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| rupskraan groot (ontgraven) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 280 l/j | 24 u/j | | $NO_x$ | 8,5 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 2,1 g/j |
| Shovel (egaliseren) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 143 l/j | 13 u/j | | $NO_x$ | 4,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 1,1 g/j |
| Shovel (aanvullen) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 167 l/j | 15 u/j | | $NO_x$ | 5,1 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 1,3 g/j |

## 5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Plaatsen fundering en vloeren | $NO_x$ | 21,9 kg/j |
| | | $NH_3$ | 5,4 g/j |
| Locatie | X:145412,44 Y:404997,77 | | |
| Oppervlakte | 0,21 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Shovel groot (fundering en vloeren) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 726 l/j | 32 u/j | | $NO_x$ | 21,9 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 5,4 g/j |

## 6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Constructie en dak | $NO_x$ | 14,2 kg/j |
| Locatie | X:145412,44 Y:404997,77 | $NH_3$ | 3,5 g/j |
| Oppervlakte | 0,21 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (mobiele) kraan (skelet plaatsen) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 373 l/j | 32 u/j | | $NO_x$ | 11,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 2,8 g/j |
| (mobiele) kraan (gordingen leggen) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 94 l/j | 8 u/j | | $NO_x$ | 2,9 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |

## 7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Ruwe afbouw | $NO_x$ | 36,9 kg/j |
| Locatie | X:145412,44 Y:404997,77 | $NH_3$ | 9,1 g/j |
| Oppervlakte | 0,21 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Shovel klein (ruwe afbouw) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 745 l/j | 64 u/j | | $NO_x$ | 22,7 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 5,6 g/j |
| Shovel klein (overige werkzaamheden) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 466 l/j | 40 u/j | | $NO_x$ | 14,2 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 3,5 g/j |

## 8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Verhardingen | $NO_x$ | 13,1 kg/j |
| Locatie | X:145409,67 Y:405003,93 | $NH_3$ | 3,2 g/j |
| Oppervlakte | 0,36 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Minigraver (inpandige werkzaamheden) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 187 l/j | 16 u/j | | $NO_x$ | 5,7 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 1,4 g/j |
| Shovel klein (overige werkzaamheden) | Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 245 l/j | 21 u/j | | $NO_x$ | 7,5 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 1,8 g/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 | 2023.2_20240329_bf14d3585e |
| Database versie | 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

## BIJLAGE 2 - AERIUS VERSCHILBEREKENING GEBRUIKSFASE

# Projectberekening

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




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Topigs Group BV |
| Inrichtingslocatie | Helvoirtseweg 227,<br>5263 LT Vught |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | B181141 |
| Toelichting | Verschilberekening (vigerende milieuvergunning versus beoogde gebruiksfase) |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RqrkfsVvCx35 |
| Datum berekening | 19 september 2024, 12:17 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Vigerend (OV-milieu 16-6-2005) - Referentie | 2024 | 1.430,0 kg/j | - |
| Gebruiksfase - Beoogd | 2024 | 5,3 kg/j | 20,0 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Vigerend (OV-milieu 16-6-2005) - Referentie | 0,89 mol/ha/j | 3242262 | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |
| Gebruiksfase - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 1.828,91 ha | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | 0,88 mol/ha/j | | |

Vigerend (OV-milieu 16-6-2005) (Referentie), rekenjaar 2024

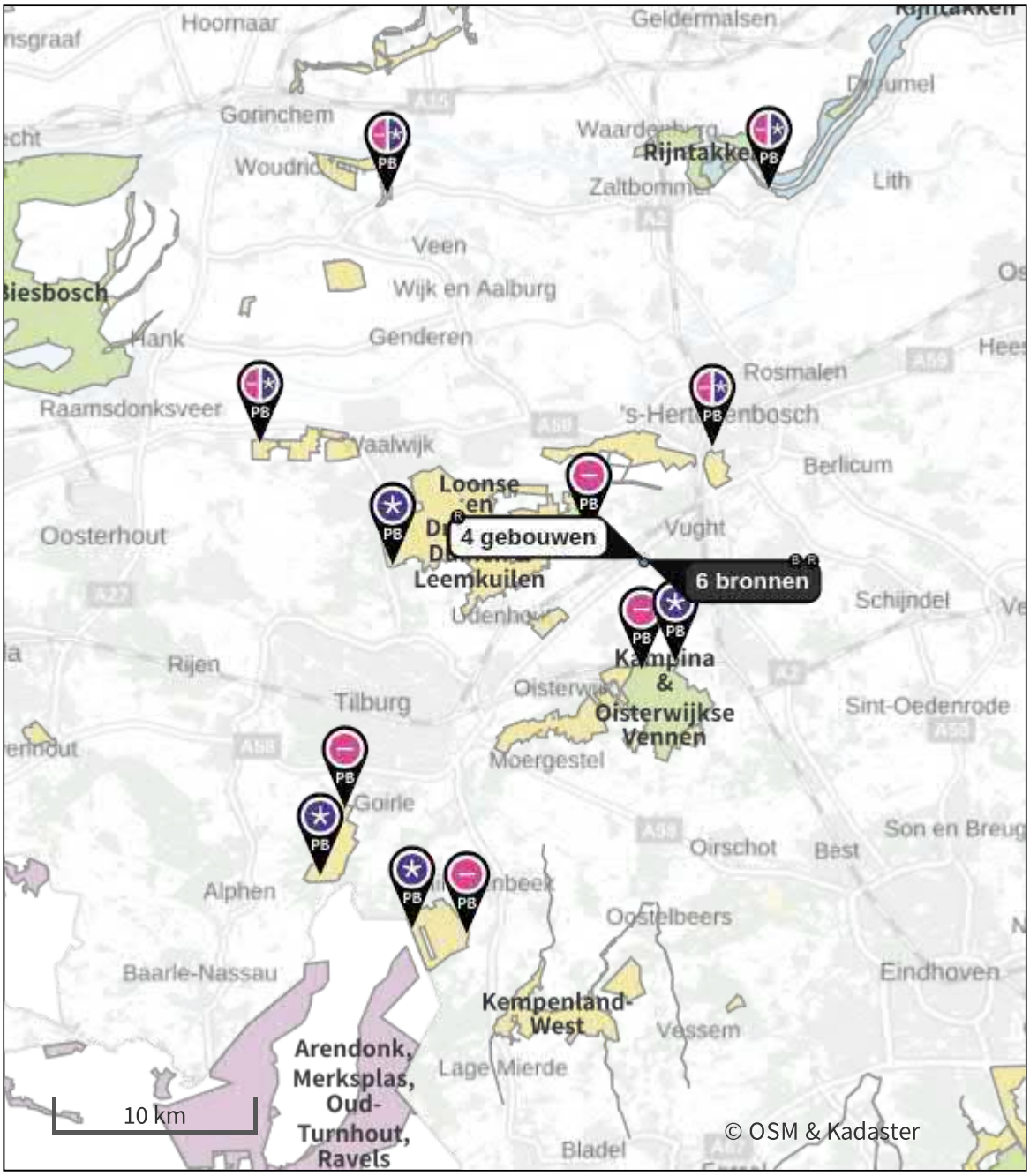
| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Landbouw \| Stalemissies \| Stal 1 EP A | 143,0 kg/j | - |
| 2 Landbouw \| Stalemissies \| Stal 2 EP B | 836,0 kg/j | - |
| 3 Landbouw \| Stalemissies \| Stal 3 EP C | 275,0 kg/j | - |
| 4 Landbouw \| Stalemissies \| Stal 4 EP D | 176,0 kg/j | - |

| Gebouwen | Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie) |
|---|---|
| 1 Gebouw 1 | 33,7 m x 12,5 m x 3,5 m, 113 ° |
| 2 Gebouw 2 | 86,4 m x 17,1 m x 4,0 m, 114 ° |
| 3 Gebouw 3 | 44,9 m x 13,4 m x 3,4 m, 113 ° |
| 4 Gebouw 4 | 23,9 m x 16,8 m x 4,0 m, 23 ° |

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 4 Wonen en Werken \| Woningen \| 2 burgerwoningen | 0,9 kg/j | 7,2 kg/j |
| 5 Wonen en Werken \| Woningen \| 9 appartementen | 4,2 kg/j | 11,3 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 0,2 kg/j | 1,6 kg/j |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

# Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | 1.828,91 | 2.745,73 | 0,00 | - | 1.828,91 | 0,88 |

| Per gebied | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kampina & Oisterwijkse Vennen (133) | 621,74 | 2.327,66 | 0,00 | - | 621,74 | 0,35 |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131) | 592,93 | 2.551,23 | 0,00 | - | 592,93 | 0,84 |
| Kempenland-West (135) | 411,36 | 2.745,73 | 0,00 | - | 411,36 | 0,05 |
| Regte Heide & Riels Laag (134) | 156,00 | 2.580,32 | 0,00 | - | 156,00 | 0,05 |
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132) | 17,69 | 2.616,57 | 0,00 | - | 17,69 | 0,88 |
| Rijntakken (38) | 14,57 | 1.703,14 | 0,00 | - | 14,57 | 0,05 |
| Langstraat (130) | 12,71 | 2.217,77 | 0,00 | - | 12,71 | 0,04 |
| Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71) | 1,91 | 2.098,84 | 0,00 | - | 1,91 | 0,02 |

Vigerend (OV-milieu 16-6-2005), Rekenjaar 2024

## 1 Landbouw | Stalemissies

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stal 1 EP A | Gebouw | Gebouw 1 | $NH_3$ | 143,0 kg/j |
| Locatie | X:145547,66 Y:405119,47 | Uittreedhoogte | 5,0 m | | |
| | | Uittreeddiameter | 0,5 m | | |
| Wijze van ventilatie | Geforceerd | Temperatuur Emissie | 11,85 °C | | |
| Temporele variatie | Dierverblijven | Uittreedrichting | Verticaal | | |
| | | Uittreedsnelheid | 1,3 m/s | | |

| Diersoort | RAV-code - Omschrijving | BWL-code | Aantal dieren | Stof | Emissiefactor (kg/dier/j) | Reductie | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D2.100 - overige huisvestingssystemen (Varkens; dekberen, 7 maanden en ouder) | Overig | 26 | $NH_3$ | 5,5 | - | 143,0 kg/j |

## 2 Landbouw | Stalemissies

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stal 2 EP B | Gebouw | Gebouw 2 | $NH_3$ | 836,0 kg/j |
| Locatie | X:145504,88 Y:405153,98 | Uittreedhoogte | 6,1 m | | |
| | | Uittreeddiameter | 0,4 m | | |
| Wijze van ventilatie | Geforceerd | Temperatuur Emissie | 11,85 °C | | |
| Temporele variatie | Dierverblijven | Uittreedrichting | Verticaal | | |
| | | Uittreedsnelheid | 2,3 m/s | | |

| Diersoort | RAV-code - Omschrijving | BWL-code | Aantal dieren | Stof | Emissiefactor (kg/dier/j) | Reductie | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D2.100 - overige huisvestingssystemen (Varkens; dekberen, 7 maanden en ouder) | Overig | 152 | $NH_3$ | 5,5 | - | 836,0 kg/j |

## 3 Landbouw | Stalemissies

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stal 3 EP C | Gebouw | Gebouw 3 | $NH_3$ | 275,0 kg/j |
| Locatie | X:145475,81 Y:405141,57 | Uittreedhoogte | 5,0 m | | |
| | | Uittreeddiameter | 0,4 m | | |
| Wijze van ventilatie | Geforceerd | Temperatuur Emissie | 11,85 °C | | |
| Temporele variatie | Dierverblijven | Uittreedrichting | Verticaal | | |
| | | Uittreedsnelheid | 1,6 m/s | | |

| Diersoort | RAV-code - Omschrijving | BWL-code | Aantal dieren | Stof | Emissiefactor (kg/dier/j) | Reductie | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D2.100 - overige huisvestingssystemen (Varkens; dekberen, 7 maanden en ouder) | Overig | 50 | $NH_3$ | 5,5 | - | 275,0 kg/j |

## 4 Landbouw | Stalemissies

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stal 4 EP D | Gebouw | Gebouw 4 | $NH_3$ | 176,0 kg/j |
| Locatie | X:145440,21 Y:405162,8 | Uittreedhoogte | 6,2 m | | |
| | | Uittreeddiameter | 0,4 m | | |
| Wijze van ventilatie | Geforceerd | Temperatuur Emissie | 11,85 °C | | |
| Temporele variatie | Dierverblijven | Uittreedrichting | Verticaal | | |
| | | Uittreedsnelheid | 1,4 m/s | | |

| Diersoort | RAV-code - Omschrijving | BWL-code | Aantal dieren | Stof | Emissiefactor (kg/dier/j) | Reductie | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D2.100 - overige huisvestingssystemen (Varkens; dekberen, 7 maanden en ouder) | Overig | 32 | $NH_3$ | 5,5 | - | 176,0 kg/j |

Gebruiksfase, Rekenjaar 2024

## 1 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Wegverkeer 2 burgerwoningen | | | | $NO_x$ | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:145342,82 Y:405023,65 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 40,6 g/j |
| Lengte | 162,15 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 19,1 g/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 18,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 2 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Wegverkeer drie RvR woningen | | | | $NO_x$ | 0,3 kg/j |
| Locatie | X:145343,54 Y:405025,2 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 58,5 g/j |
| Lengte | 161,77 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 27,5 g/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 26,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 3 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Wegverkeer 9 appartementen | | | | $NO_x$ | 1,1 kg/j |
| Locatie | X:145371,89 Y:405034,71 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,2 kg/j |
| Lengte | 236,26 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,1 kg/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 70,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 4 Wonen en Werken | Woningen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | 2 burgerwoningen | Uittreedhoogte | 5,0 m | $NO_x$ | 7,2 kg/j |
| Locatie | X:145409,71 Y:405039,65 | Warmteinhoud | 0,002 MW | $NH_3$ | 0,9 kg/j |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

5 Wonen en Werken | Woningen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | 9 appartementen | Uittreedhoogte | 5,0 m | $NO_x$ | 11,3 kg/j |
| Locatie | X:145494,02 Y:405006,05 | Warmteinhoud | 0,002 MW | $NH_3$ | 4,2 kg/j |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

**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 | 2023.2.1_20240702_c9370194cb |
| Database versie | 2023.2.1_c9370194cb_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

**BIJLAGE 3 – MILIEUVERGUNNING 16 JUNI 2005**

Vught

Pigture Group B.V.
T.a.v. de heer A. van de Laar
Helvoirtseweg 227
5263 LT VUGHT

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Ons kenmerk** | Ruimte/RD/ | **Datum** | 16 juni 2005 |
| **Behandeld door** | R. Derks, (073) 658 07 08 | **Verzonden** | |
| **Onderwerp** | Toezending beschikking milieuvergunning | | |

Geachte heer Van de Laar,

Hierbij zenden wij u ons besluit d.d. 16 juni 2005, nr. MA 20040013, waarbij aan u wordt verleend een nieuwe, de gehele inrichting omvattende, vergunning ingevolge de Wet milieubeheer voor een varkenhouderij en KI op het perceel, plaatselijk gemerkt Helvoirtseweg 227, 5263 LT Vught. Tevens is bijgevoegd een exemplaar van de bekendmaking.

Wij vertrouwen erop u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd.

namens het college van burgemeester en wethouders,

H.P.T. Verberk,
Operationeel manager Vergunning en Handhaving,
afdeling Ruimte



P Postbus 10100, 5260 GA Vught
A Secretaris van Rooijstraat 2
5261 EP Vught
T (073) 658 06 80
F (073) 656 59 65
E gemeente@vught.nl

Vught

PUBLICATIE week: 25

MILIEU

VERGUNNING

Het college heeft op 16 juni 2005 de door Pigture Group B.V. gevraagde nieuwe, de gehele inrichting omvattende, vergunning verleend. De vergunning is aangevraagd voor het perceel Helvoirtseweg 227 te Vught, voor een gewijzigde indeling van de varkensstallen, wijzigingen in de mestafvoersysteem en functieverandering van enkele ruimten.

PROCEDURE

De stukken liggen van 23 juni 2005 tot en met 3 augustus 2005 ter inzage op het gemeentekantoor (Secr. van Rooijstraat 2 in Vught). Ook liggen de stukken ter inzage bij de Openbare Bibliotheek (Dorpsstraat 28 in Vught).

Iedereen die bedenkingen heeft ingebracht tegen de ontwerpvergunning, alsmede iedereen die bedenkingen heeft tegen de in de definitieve vergunning aangebrachte wijzigingen ten opzichte van de ontwerpvergunning, kan tot en met 3 augustus 2005 beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Dit geldt ook voor hen die om gegronde redenen niet eerder in staat waren bedenkingen in te brengen.
De vergunning wordt na afloop van de beroepstermijn van kracht, tenzij voor deze datum beroep is ingesteld en met toepassing van artikel 107 van de Wet op de Raad van State een verzoek wordt gedaan tot schorsing van de vergunning dan wel tot het treffen van een voorlopige voorziening. Het beroepschrift moet (in tweevoud) worden gericht aan de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 AE 's-Gravenhage. Het verzoek tot schorsing of een voorlopige voorziening moet worden gericht aan de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. De vergunning wordt niet eerder van kracht dan nadat op dat verzoek is beslist. Indien de vergunning betrekking heeft op het oprichten of veranderen van een inrichting, dat tevens is aan te merken als bouwen in de zin van de Woningwet, wordt de vergunning bovendien niet eerder van kracht, dan nadat de betrokken bouwvergunning is verleend.

P Postbus 10100, 5260 GA Vught
A Secretaris van Rooijstraat 2
5261 EP Vught
T (073) 658 06 80
F (073) 656 59 65
E gemeente@vught.nl

Vught

# BESCHIKKING

Besluit van BURGEMEESTER EN WETHOUDERS van Vught

## ONDERWERP AANVRAAG

Op 22 november 2004 is een aanvraag om een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer ontvangen van **Pigture Group BV, Helvoirtseweg 227** te Vught voor het veranderen en het in werking hebben na die veranderingen van de gehele inrichting, zijnde een varkenshouderij ten behoeve van kunstmatige inseminatie gelegen aan de Helvoirtseweg 227 te Vught, kadastraal bekend gemeente Vught, sectie E, nummer 3.122, 3.124, 3.337 en 3.396 (gedeeltelijk).
Vanwege een aantal onduidelijkheden werd op 16 februari 2005 een aangepast aanvraagformulier en een aangepaste tekening nr. MI-V10 ontvangen.
De voorgenomen veranderingen betreffen een gewijzigde indeling van de stallen 2, 3 en 4, wijzigingen in het mestafvoersysteem en functiewijziging van een aantal ruimten.

De aanvraag omvat de volgende bescheiden:
- aanvraagformulier,
- situatie- en plattegrondtekening;
- gegevens van gebruikte stoffen en apparatuur.

Op de behandeling van de aanvraag is het bepaalde in afdeling 3.5, paragrafen 3.5.2. tot en met 3.5.5, van de Algemene wet bestuursrecht en het bepaalde in hoofdstuk 13 van de Wet milieubeheer van toepassing.

## ONTVANKELIJKHEID EN COÖRDINATIE

Omdat tevens een bouwvergunning is vereist voor het nog te realiseren staldeel van stal 4, zijn de coördinatieregels uit de Woningwet en de Wet milieubeheer van toepassing. Hiermee wordt tevens een inhoudelijke afstemming bevorderd. In dit verband wordt opgemerkt dat ingevolge art. 20.8 Wm ons besluit om bouwvergunning te verlenen moet worden aangehouden totdat op de aanvraag om milieuvergunning is beschikt. Pas nadat de vereiste bouwvergunning is verleend treedt de milieuvergunning in werking en kan hiervan gebruik worden gemaakt.

## ACTIVITEITEN EN LIGGING

De inrichting is gelegen in het buitengebied. Op ruim 100 meter van de inrichting is een burgerwoning van derden gelegen en op ca. 300 meter een woning bij een ander agrarisch bedrijf.
De activiteiten betreffen in hoofdzaak het houden van dekberen ten behoeve van kunstmatige inseminatie met de daarbij behorende aktiviteiten zoals het opslaan van dierlijke mest en
veevoeder, kantoren e.d.

P Postbus 10100, 5260 GA Vught
A Secretaris van Rooijstraat 2
5261 EP Vught
T (073) 658 06 80
F (073) 656 59 65
E gemeente@vught.nl

Vught

## BESTAANDE RECHTEN

Op 31 mei 2002 is aan Pigture Group BV een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer verleend voor het houden van 260 dekberen op onderhavig adres.

## BEOORDELING GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

### Beoordelingskader

Het beoordelingskader van de aanvraag wordt gevormd door de artikelen 8.8 tot en met 8.10 van de Wet milieubeheer. In de landelijke uitgangspunten voor milieubeleid, zoals verwoord in de Nationale Milieubeleidsplannen (NMP, NMP-plus, NMP 2, 3 en 4), zijn voorts aandachtsgebieden aangegeven waarmee bij de beoordeling van aanvragen om milieuvergunning rekening moet worden gehouden.

### Klimaatverandering

Het thema verandering van klimaat omvat de problematiek van de afbraak van de ozonlaag en de problematiek van het broeikaseffect. De eerstgenoemde problematiek wordt aangepakt door het Besluit broeikasgassen Wms 2003 en daaruit voortvloeiende regelingen. De problematiek van het broeikaseffect laat zich naar deze inrichting vertalen door het energieverbruik.

### Verzuring door ammoniak

*Vergunde rechten*

Op 31 mei 2002 is aan Pigture Group BV een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer verleend voor het houden van 260 dekberen op onderhavig adres.
De voorliggende aanvraag heeft betrekking op hetzelfde aantal zodat er per saldo geen toename van de ammoniakemissie plaats vindt.
Alle dierenverblijven van de inrichting liggen op meer dan 250 m van een voor verzuring gevoelig gebied dat in het verleden als zodanig was aangewezen. De veehouderij valt ook niet onder de reikwijdte van de IPPC-richtlijn (Richtlijn 96/61/EG van de Raad van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging, PbEG L257). De vergunning kan daarom op grond van de Wav niet worden geweigerd.

De aanvraag heeft betrekking op de in onderstaande tabel genoemde dieraantallen per diersoort in de daar genoemde huisvestingssystemen. In onderstaande tabel staan tevens de bijbehorende emissiefactoren volgens de uitvoeringsregeling en de veroorzaakte ammoniakemissie weergegeven.

**Tabel 1. Berekening aangevraagde ammoniakemissie.**

| diersoort en stalsysteem | aantal dieren | emissiefactor (kg NH3 p.d.pl. per jaar) | emissie (kg NH3/jaar) |
|---|---|---|---|
| D.2.4 | 260 | 5,5 | 1.430,0 |
| | | | |
| totaal | | | 1.430,0 |

*Alara-beginsel en het Ontwerp-Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij*

Op 23 mei 2001 is het Ontwerp-Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij gepubliceerd. In dit besluit zijn grenswaarden (maximale emissiewaarden) opgenomen voor de ammoniakemissie van bepaalde diercategorieën (varkens, melkrundvee en kippen). Uit dit ontwerpbesluit blijkt dat voor huisvestingssystemen met een hogere emissiefactor dan de maximale emissiefactor, waarvoor niet eerder een milieuvergunning is verleend, geen vergunning kan worden verleend.

Op 1 mei 2002 (Stcrt. 84) is een ministeriële regeling gepubliceerd die behoort bij de Wav, de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav). In de Rav zijn ook maximale emissiewaarde opgenomen. Deze maximale emissiewaarde komen op een aantal punten niet overeen met de maximale emissiewaarde zoals opgenomen in het ontwerpbesluit. Gelet op het gestelde in de Wav (artikel 1, lid 3) zullen de emissiewaarden zoals opgenomen in de ministeriële regeling uiteindelijk worden opgenomen in het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij. Daarom wordt getoetst aan de emissiewaarde zoals opgenomen in de Rav. Aangezien de aanvraag aan het voorgaande voldoet wordt naar onze mening voldaan aan het Alara-beginsel uit de Wet milieubeheer.

## Verspilling en verspreiding

*Bodem*
Bodemverontreiniging zou op kunnen treden door lekkages bij de opslag van voor de bodem schadelijke vloeistoffen en door morsen bij gebruik en/of overtappen van deze stoffen. Opslag en gebruik van deze vloeistoffen in de inrichting is zeer beperkt. Het gevaar voor bodemverontreiniging kan in voldoende mate worden beperkt door in de vergunning een aantal gedragsregels op te nemen en het voorschrijven van vloeistofdichte opslagvoorzieningen.

*Energie*
Beoordeling van het energieverbruik dient plaats te vinden conform de circulaire "Energie in de milieuvergunning". Deze circulaire is aangevuld met het informatieblad 'Veehouderijen'. Het informatieblad beschrijft de mogelijkheden om energie te besparen bij varkenshouderijen. Om besparingsmogelijkheden te beoordelen dient inzicht te bestaan in het energieverbruik. In de aanvraag zijn de verbruikscijfers van gas en electriciteit vermeld: 72.000 $m^3$ resp. 95.000 kWh. Omdat deze hoger zijn dan de ondergrens van 25.000 $m^3$ resp 50.000 kWh is bij de aanvraag een overzicht gevoegd van mogelijke verbetermaatregelen. Hieruit blijkt dat in de bestaande situatie geen maatregelen mogelijk zijn met een terugverdientijd van 5 jaar of korter.
Wel wordt in de vergunning een voorschrift opgenomen om bij vervanging van installaties onderzoek te doen naar mogelijke verbetermaatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of korter .

*Water*
In de aanvraag zijn gegevens over het waterverbruik opgenomen. In de AMvB's op basis van artikel 8.40 van de Wet milieubeheer wordt een waterbesparingsonderzoek redelijk geacht bij een jaarverbruik van meer dan 5000 $m^3$. In de aanvraag is vermeld dat het gebruik jaarlijks circa 2500 $m^3$ bedraagt. Een besparingsonderzoek achten wij dan ook niet noodzakelijk. Wel is een registratieverplichting voorgeschreven.

## Verwijdering

*Bedrijfsafvalstoffen*
In de inrichting ontstaan naast huishoudelijk- en kantoorafval geen bijzondere afvalstromen. Papier en karton wordt gescheiden ingezameld, alsmede kadavers en Klein Gevaarlijk Afval. De diverse afvalstoffen worden gescheiden opgeslagen en ingezameld door daartoe gerechtigde bedrijven.

*Afvalwater*
Het binnen de inrichting vrijkomende bedrijfsafvalwater van huishoudelijke aard wordt geloosd op de riolering. Het reiningswater afkomstig van de stallen wordt geloosd op de drijfmestkelders. Het spoelwater van de reinigingsplaatsen wordt opgevangen in speciaal hiervoor aangelegde putten en als meststof afgevoerd. Voor het brengen van bedrijfsafvalwater in het openbaar riool worden voorschriften gesteld ter bescherming van het openbaar riool.

Vught

## Verstoring

*Stankhinder*
De beoordeling van stankhinder bij veehouderijen moet plaatsvinden volgens de richtlijn "Veehouderij en Stankhinder 1996" (hierna richtlijn genoemd), van 30 oktober 1996.

In deze richtlijn wordt gesteld dat, ter voorkoming van ernstige geurhinder, een bepaalde ruimtelijke scheiding is vereist tussen stallen (en mestopslagruimten) enerzijds en gevoelige objecten zoals woningen anderzijds. De vereiste ruimtelijke scheiding is afhankelijk gesteld van het aantal en soort van de gehouden dieren, het stalsysteem, de aard van het te beschermen object en het soort gebied waarin dit object is gelegen.
Indien niet wordt voldaan aan het gestelde in de richtlijn dan kan sprake zijn van ernstige, dan wel ontoelaatbare stankhinder. Blijkens de systematiek van de richtlijn moet achtereenvolgens worden bekeken of er binnen de voor de categorieën I, II, III en IV aan te houden afstanden objecten uit de betreffende categorie zijn gelegen. Gelet op de uitspraak E.03.97.0115 (Breda, 21 april 1998) van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State dient voor de categorie-indeling niet te worden uitgegaan van de richtlijn, maar van de voormalige brochure Veehouderij en Hinderwet.
Op grond hiervan dient de omgeving te worden gekarakteriseerd als categorie III: een enkele niet-agrarische bebouwing in het buitengebied. De aanvraag heeft betrekking op 260 dekberen, gehuisvest in traditionele stallen. Met toepassing van de de in de Richtlijn gegeven omrekeningsfactoren komt dit aantal overeen met 173,3 mestvarkenseenheden. (mve). Op grond van de eerder genoemde Brochure leidt dit tot een minimaal vereiste afstand van ca. 60 meter, terwijl de meest nabij gelegen woning van derden zich op 127 meter bevindt.
De aangevraagde aantallen te houden dieren komen overeen met 173,3 mve. Dit aantal mve was ook reeds in 2002 vergund zodat hierin geen wijziging optreedt. Voor toename van stankhinder behoeft dan ook niet te worden gevreesd.

Uit het bovenstaande blijkt dat aan de minimaal vereiste afstand wordt voldaan. Daarnaast geldt bovendien altijd een minimumafstand tussen de gevel van een stal en het te beschermen object van 50 m voor de omgevingscategorieën I en II en van 25 m voor de omgevingscategorieën III en IV. Aan deze afstanden wordt eveneens voldaan.
Derhalve wordt voldaan aan de gestelde voorwaarden voor de beperking van individuele stankhinder in de richtlijn. Aangezien de stankhinder niet toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie, kan een toetsing aan cumulatie achterwege blijven.

*Geluidshinder*
Geluidsemissie kan worden veroorzaakt door transportbewegingen, door activiteiten op het buitenterrein, door activiteiten binnen de gebouwen van de inrichting en door de aanwezige installaties zoals ventilatoren.

De te stellen geluidsgrenswaarden worden gebaseerd op de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" van oktober 1998. Een gemeentelijke nota industrielawaai is niet vastgesteld. Voor het stellen van grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor de geluidsemissie van de inrichting wordt in eerste instantie uitgegaan van de richtwaarden op grond van hoofdstuk 4 van de Handreiking (systematiek van de voormalige circulaire Industrielawaai). Het stellen van geluidsgrenswaarden vindt in principe plaats ter plaatse van woningen van derden of andere geluidsgevoelige bestemmingen.
Het gebied waarin de woningen van derden of andere geluidsgevoelige objecten zijn gelegen is conform de Handreiking te typeren als 'landelijk gebied met veel agrarische akiviteiten'. De richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor dit type omgeving bedragen 45 dB(A) voor de dag-,40 dB(A) voor de avond- en 35 dB(A) voor de nachtperiode.

Voor het maximale geluidsniveau zijn grenswaarde van 55 dB(A) in de dag-, 50 dB(A) in de avond- en 45 dB(A) in de nachtperiode acceptabel. Gelet op de aard en bedrijfsduur van de geluidrelevante activiteiten kan redelijkerwijs worden voldaan aan de te stellen geluidsgrenswaarden. Aan- en afvoerbewegingen in de dagperiode kunnen vanwege het incidentele karakter uitgesloten worden van toepassing aan het toelaatbare maximale geluidsniveau ($L_{max}$).

*Verkeer van en naar de inrichting*
Verkeersbewegingen van en naar de inrichting, dat wil zeggen buiten de inrichting, worden analoog aan de circulaire van 29 februari 1996 uitsluitend en seperaat getoetst aan de hand van het door die verkeersbewegingen veroorzaakte equivalente geluidsniveau. De beoordeling behoeft slechts te worden uitgevoerd voor zover het verkeer van en naar de inrichting is te onderscheiden van het heersende verkeersbeeld. De voorkeursgrenswaarde voor het geluidsniveau bedraagt 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A). De aan- en afvoerbewegingen komen en gaan richting de Helvoirtseweg (Rijksweg N65). Omdat de inrichting nagenoeg direct grenst aan deze weg, kan, mede gezien het heersende verkeersbeeld op de N65, toetsing aan de circulaire achterwege worden gelaten.

*Externe veiligheid*
Er vinden in de inrichting geen aktiviteiten plaats die een verhoogd brandgevaar met zich mee brengen.
Ter bestrijding van een beginnende brand moeten binnen de inrichting voldoende brandblusmiddelen aanwezig zijn. Ten aanzien van het voorgaande zijn voorschriften in deze beschikking opgenomen.
In de inrichting vindt opslag plaats van diergeneesmiddelen en ontsmettingsmiddellen in een speciale kast. Tevens wordt 300 liter ethanol bewaard, volgens de aanvraag in een losse kast. In een losse kast mag echter slechts 150 liter worden opgeslagen. Daarom is in voorschrift I.3 bepaald dat deze hoeveelheid moet worden beperkt tot 150 liter per kast.

## ADVIEZEN EN BEDENKINGEN

Het ontwerp van deze beschikking heeft ter inzage gelegen van 21 april 2005 tot en met 18 mei 2005 en is tevens toegezonden aan de gemeente Haaren omdat de inrichting is gelegen binnen 200 meter van de gemeentegrens. Naar aanleiding van de ontwerpbeschikking zijn geen adviezen uitgebracht of bedenkingen ingediend.

## CONCLUSIE

Uit toetsing van de aanvraag aan het gestelde in artikel 8.8 Wet milieubeheer blijkt dat de bescherming van het milieu door het stellen van voorschriften voldoende kan worden gewaarborgd. Door het nemen van een positieve beschikking op deze aanvraag ontstaat geen strijd met regels gesteld in deze wet, dan wel de in artikel 13.1 tweede lid Wet milieubeheer genoemde wetten. Toetsing van de aanvraag aan het gestelde in artikel 8.10 Wet milieubeheer leidt tot de conclusie dat de vergunning kan worden verleend.

Ook redelijkerwijs te verwachten ontwikkelingen van de inrichting alsmede van haar omgeving die van belang zijn voor de bescherming van het milieu, vormen geen aanleiding om op die grond de gevraagde vergunning te weigeren.

Gelet op het bepaalde in de Wet milieubeheer en de Algemene wet bestuursrecht;

Vught

## BESLUIT

I. aan Pigture Group B.V., voornoemd, de gevraagde vergunning te verlenen overeenkomstig de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte bescheiden en aan deze vergunning de aangehechte en als zodanig gewaarmerkte voorschriften te verbinden;

II. te verklaren dat de aanvraag om vergunning inclusief de bij de aanvraag behorende bijlagen deel uitmaakt van deze vergunning.

Wij herinneren belanghebbenden, voor zover nodig, aan het bepaalde in artikel 20.1 en paragraaf 20.2 van de Wet milieubeheer en de hoofdstukken 6, 7 en 8 van de Algemene wet bestuursrecht. Gedurende zes weken vanaf de dag na de dag waarop een exemplaar van dit besluit ter inzage is gelegd, kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage.

Als tegen dit besluit beroep wordt ingesteld, kan overeenkomstig Titel 8.3 van de Algemene wet bestuursrecht een verzoek worden gedaan tot het treffen van een voorlopige voorziening. Dit verzoek moet worden gericht aan de Voorzitter van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage.
Van degene die beroep heeft ingesteld en/of een verzoek tot een voorlopige voorziening heeft gedaan, wordt een zeker bedrag aan griffiegeld verlangd. Dit moet tijdig zijn ontvangen door de Raad van State. Voor nadere inlichtingen over de hoogte van het bedrag kunt u zich wenden tot de Raad van State (telefoon: 070-362 48 71).

## VERVALLEN VERGUNNING

Wij wijzen er op dat de eerder verleende vergunning ingevolge de Wet milieubeheer na het onherroepelijk en van kracht worden van dit besluit, zal zijn vervallen.

## ANDERE WETTEN

Wij wijzen er voorts op dat het verlenen van deze vergunning niet inhoudt, dat hiermee is voldaan aan de bepalingen die in andere wetten, verordeningen enz. (zoals bouwverordening, bestemmingsplan, Flora en Faunawet, etc.) zijn gesteld dan wel op grond hiervan kunnen worden voorgeschreven.

Datum: 16 juni 2005

Burgemeester en wethouders van Vught,
namens dezen,

H.P.T. Verberk,
Operationeel manager Vergunningen en Handhaving,
afdeling Ruimte

Behoort bij besluit
nummer MA2004 0013
d.d. 16 JUNI 2005

Verzonden op:

Een exemplaar van dit besluit is gezonden aan:
a. Pigture Group B.V., Helvoirtseweg 227 te Vught;
b. Gemeente Haaren.

Vught

Behoort bij de beschikking van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Vught van:

Pigture Group B.V., Helvoirtseweg 227 te Vught, nr.: 20040013.

VOORSCHRIFTEN
MILIEUVERGUNNING

## I. BEGRIPPEN

In deze vergunning wordt termen gebruikt die hieronder zijn gedefinieerd.

***BRL***
Een door KIWA uitgegeven beoordelingsrichtlijn.

***Emballage***
Glazen flessen tot 5 liter, kunststof flessen of vaten tot 60 liter, metalen bussen tot 25 liter, stalen vaten of fiberdrums tot 300 liter, papieren of kunststof zakken, laadketels.

***Emissie***
De uitworp van een of meerdere verontreinigende stoffen naar de lucht.

***Erfscheiding***
De grens van het bedrijfsterrein of de rand van de waterkant.

***Geluidsgevoelige bestemmingen***
Gebouwen of projecten, als aangewezen bij algemene maatregel van bestuur krachtens de artikelen 49 en 68 van de Wet geluidhinder (Stb. 1982, 465).

***Geluidsniveau in dB(A)***
Het niveau van het ter plaatse optredende geluid, uitgedrukt in dB(A), overeenkomstig de door de Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC) terzake opgestelde regels, zoals neergelegd in NEN 10651.

***Gevaarlijke stoffen***
Stoffen of preparaten die bij of krachtens het Besluit verpakking en aanduiding milieugevaarlijke stoffen en preparaten zijn ingedeeld in een categorie als bedoeld in artikel 34, tweede lid, van de Wet milieugevaarlijke stoffen.

***Hergebruik***
Het als product of als materiaal opnieuw gebruiken of het nuttig toepassen van een afvalstof.

***KIWA***
Instituut voor certificatie en keuringen, onderzoek en advies voor water, bouw en milieu, KIWA N.V.

***Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)***
Het energetisch gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, vastgesteld overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, uitgave 1999.

***Lekbak***
Een vloeistofdichte vloer die tezamen met aanwezige drempels en muren een vloeistofdichte bak vormt dan wel een apart gecreerde vloeistofdichte bak van steen , beton, staal of kunststof. De lekbak moet bestand zijn tegen de als gevolg van van lekkage optredende vloeistofdruk alsmede de inwerking van de opgeslagen vloeistoffen. De lekbak moet een inhoud hebben die tenminste gelijk is aan de totale hoeveelheid erin opgeslagen vloeistoffen.

***Bouwkundige kast***
Een in het algemeen niet betreedbare opslagplaats, waarvan de wanden, afdekking en vloer deel uitmaken van de bouwkundige constructie van een gebouw.

***Maximale geluidsniveau ($L_{Amax}$)***
De waarde die resteert na toepassing van de meteocorrectieterm Cm (conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999) op de hoogste aflezing van de geluidmeter in de meterstand "fast".

***NEN***
Een door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) uitgegeven norm.

***Nuttige toepassing***
Handelingen die zijn opgenomen in bijlage IIB van de Kaderrichtlijn afvalstoffen. De belangrijkste handelingen zijn het als product of als materiaal opnieuw gebruiken van een afvalstof in dezelfde of een andere toepassing en het toepassen van een afvalstof met een hoofdgebruik als brandstof.

***Onbrandbaar***
Het onbrandbaar zijn overeenkomstig het bepaalde in NEN 6064.

***Percolaat (percolatievocht)***
Vloeistof die door of uit een vaste (afval)stof is gesijpeld en vervolgens aan de onderzijde uittreedt of zich aldaar verzamelt.

***Riolering***
Bedrijfsriolering of voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater.

***Rodenticiden***
Middelen ter bestrijding van knaagdieren.

***Verontreinigende stoffen***
Stoffen, die in de lucht op zichzelf dan wel tezamen of in verbinding met elkaar, hetzij hinder of nadeel voor de gezondheid van de mens kunnen opleveren, hetzij schade kunnen toebrengen aan dieren, planten of goederen.

***Verwerken***
Het nuttig toepassen of verwijderen van afvalstoffen alsmede de handelingen die daartoe leiden.

***Verwijderen***
Handelingen die zijn opgenomen in bijlage IIA van de Kaderrichtlijn afvalstoffen. De belangrijkste verwijderingshandelingen zijn verbranden als vorm van verwijderen en storten.

***Vloeistofdicht***
Een situatie waarbij een vloeistof de niet met vloeistof belaste zijde van een materiaal niet bereikt.

***Woning***
Een gebouw of deel van een gebouw dat al dan niet permanent voor bewoning wordt gebruikt en daartoe is bestemd.

Voor zover een norm of richtlijn (zoals DIN, NEN, CPR, SBR, CUR/PBV of BRL), waarnaar in een voorschrift of in de begrippenlijst verwezen wordt, betrekking heeft op de uitvoering van constructies, toestellen en apparaten, wordt bedoeld de vóór de datum, waarop de onderwerpelijke vergunning is verleend, laatst uitgegeven norm of richtlijn met de daarop tot die datum uitgegeven aanvullingen of correctiebladen dan wel voor zover het op voornoemde datum reeds bestaande constructies, toestellen en apparaten betreft de norm of richtlijn die bij de aanleg c.q. installatie van die constructies, toestellen en apparaten geldig was, tenzij in het voorschrift anders is bepaald.

## A. <u>Algemene voorschriften</u>

1. De nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van de inrichting dienen zoveel mogelijk te worden voorkomen dan wel te worden beperkt.

2. De inrichting moet schoon worden gehouden en in een goede staat van onderhoud verkeren.

3. Binnen de inrichting dient een milieulogboek bijgehouden te worden;
het milieulogboek dient ten minste te bevatten:
- een exemplaar van de vigerende milieuvergunningen met bijbehorende voorschriften;
- een registratie van de jaarlijks gebruikte grondstoffen;
- een registratie van de afgevoerde afvalstoffen;
- een registratie van het jaarlijks verbruik van gas, elektriciteit en water;
- een opgave van de datum, de duur, de aard en de wijze van beperken of ongedaan maken van de gevolgen van alle storingen en calamiteiten die zich hebben voorgedaan en aanleiding hebben gegeven tot emissies of afvalstoffen;
- de op schrift gestelde bevindingen c.q. resultaten van de in deze vergunning voorgeschreven interne metingen, werkzaamheden c.q. controles;
  tevens dient hierbij de datum van uitvoering en de naam van uitvoerende persoon/instantie te worden aangegeven;
- afschriften van alle installatie- en keuringscertificaten, onderzoeksrapporten en meet- en/of analyseresultaten die in deze vergunning worden genoemd;

het milieulogboek moet altijd aan een vertegenwoordiger van burgemeester en wethouders van Vught kunnen worden getoond.

4. De in de inrichting werkzame personen moeten zodanig zijn geïnstrueerd dat zij de aan hen opgedragen werkzaamheden kunnen verrichten conform deze beschikking;
een kopie van de bij deze beschikking behorende voorschriften dient daartoe altijd op het bedrijf ter inzage aanwezig te zijn.

5. Het aantrekken van vogels, insecten, knaagdieren en ongedierte moet zoveel mogelijk worden voorkomen door het treffen van doelmatige bestrijdings- c.q. afschermingsmethoden.

6. Telkens wanneer in de inrichting ongedierte wordt waargenomen zoals ratten, muizen, insecten, mijten e.d. moeten daartegen doeltreffende bestrijdingsmaatregelen worden genomen.

7. Eventueel toe te passen rodenticiden moeten zodanig zijn uitgelegd dat mens en/of huisdier daarmee niet zonder meer in contact kunnen komen.

## B. Bodembescherming

1. De opslag en het gebruik van stoffen binnen de inrichting moet zodanig geschieden dat geen verontreiniging van de bodem optreedt.

2. Gemorste of gelekte voor de bodem schadelijke vloeistof moet direct worden opgenomen.
hiertoe moeten voldoende absorptiemiddelen aanwezig zijn om eventuele gemorste of gelekte vloeistof op te nemen; verontreinigd absorptiemiddel dient gescheiden van andere stoffen te worden bewaard in vloeistofdicht, goed gesloten vaatwerk.

3. Het vervoer in de inrichting van gevaarlijke of brandbare stoffen en bodembedreigende vloeistoffen moet met de grootste zorgvuldigheid geschieden.

4. Vloeistoffen moeten worden opgeslagen in goed gesloten emballage die vloeistofdicht is en bestand is tegen de betreffende vloeistoffen.

5. Emballage met gevaarlijke stoffen moet voldoen aan de eisen gesteld in de VLG.

6. Ledig ongereinigde emballage moet worden behandeld als gevulde emballage.

7. De bedrijfsriolering moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd en bestand zijn tegen de te transporteren stoffen.

8. De bedrijfsriolering mag niet anders worden gebruikt dan waarvoor deze is bestemd;
stoffen die de toegepaste materialen aantasten mogen niet worden getransporteerd.

9. Indien de bedrijfsriolering of een deel ervan buiten gebruik wordt gesteld, moet het niet meer in gebruik zijnde gedeelte op milieuhygiënisch verantwoorde wijze worden verwijderd of worden afgedicht.

## C. Afvalwater

1. Bedrijfsafvalwater mag uitsluitend in een openbaar riool worden gebracht, indien door de samenstelling, eigenschappen of hoeveelheid ervan:
a. de doelmatige werking niet wordt belemmerd van een openbaar riool, een door een bestuursorgaan beheerd zuiveringstechnisch werk, of de bij een zodanig openbaar riool of zuiveringstechnisch werk behorende apparatuur,
b. de verwerking niet wordt belemmerd van slib, verwijderd uit een openbaar riool of door een bestuursorgaan beheerd zuiveringstechnisch werk,
c. de nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater zoveel mogelijk worden beperkt.

2. De volgende stoffen mogen niet worden geloosd:
a. gevaarlijke afvalstoffen, behoudens voor zover in deze vergunning anders is aangegeven;
b. grove afvalstoffen alsmede snel bezinkende stoffen;
c. gier en mest;
d. afgewerkte olie alsmede met olie verontreinigde stoffen die vrijkomen bij het onderhouden, repareren en/of reinigen van motorvoertuigen of onderdelen daarvan;

3. Alle te lozen bedrijfsafvalwaterstromen moeten aan de volgende eisen voldoen
a. de temperatuur mag niet hoger zijn dan 30 graden Celsius;
b. de zuurgraad, uitgedrukt in pH-eenheden, mag niet lager zijn dan 6,5 en niet hoger dan 8,5 in een etmaalmonster en niet hoger dan 10 in een steekmonster, bepaald volgens NEN 6411;
c. het sulfaatgehalte mag niet meer dan 300 mg per liter bedragen, bepaald volgens NEN 6487.

## D. Brandgevaar

1. In de inrichting dienen ten minste de op tekening aangegeven brandblusmiddelen aanwezig te zijn.

2. Brandslangen moeten blijvend zijn aangesloten op de waterleiding, vervaardigd zijn van rubber of ander niet aan rotting onderhevig materiaal, een nominale binnendiameter bezitten van 19 mm, een lengte hebben van ten minste 20 en zijn voorzien van een afsluitbare straalpijp met een doorlaat van 6 mm; de waterdruk aan het straalpijpmondstuk moet ten minste 1 bar bedragen.

3. Een slanghaspel moet zijn uitgevoerd conform het gestelde in de norm NEN-EN 671-1.

4. Een brandblusmiddel moet op een in het oog lopende plaats of wijze zijn aangebracht, onbelemmerd bereikt kunnen worden, in goede staat van onderhoud verkeren en steeds voor direct gebruik beschikbaar zijn;
brandblusmiddelen die op enigerlei wijze niet voldoende herkenbaar zijn (geplaatst in kasten e.d.) moeten zijn aangeduid door middel van een daarvoor geschikt pictogram;
het onderhoud dient te geschieden overeenkomstig NEN 2559.

5. Een brandblusmiddel moet zijn voorzien van een Rijkskeurmerk met rangnummer.

6. Éénmaal per jaar moet een brandblusmiddel op bruikbaarheid worden onderzocht door een instantie, die is erkend op basis van de Regeling voor de erkenning van onderhoudsbedrijven kleine blusmiddelen, of een ten minste gelijkwaardige instantie; een blusmiddel moet zijn voorzien van een label of sticker met daarop de laatste controledatum.

## E. Geluid

1. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ veroorzaakt door geluidbronnen binnen de inrichting mag ter plaatse van woningen van derden niet meer bedragen dan
45 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

2. Het maximale geluidsniveau ($L_{AmaX}$) veroorzaakt door de inrichting mag op de in voorschrift E.1 genoemde beoordelingsplaatsen niet meer bedragen dan:
55 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
50 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
45 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

3. Op zondagen en algemeen erkende feestdagen geldt gedurende de dagperiode de grenswaarde voor de avondperiode

4. Het meten en berekenen van de geluidsniveaus, alsmede de beoordeling van de meetresultaten moet gebeuren overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (uitgave 1999, Ministerie van VROM).

## F. Energie

1. Bij vervanging van installaties dient de vergunninghouder te onderzoeken welke energiebesparingsmaatrgelen daarbij genomen kunnen worden; uitgangspunt daarbij is de Stand der Techniek, zoals beschreven in het Informatieblad Veehouderijen (Infomil, E11, 2004)

2. De in het vorig voorschrift bedoelde installaties zijn:
- centrale verwarmingsinstallaties, ouder dan 15 jaar;
- stalventilatiesystemen;
- verlichtingssystemen.

3. De resultaten van het onderzoek dienen voor de vervanging van de betreffende installatie aan burgemeester en wethouders van Vught kenbaar te worden gemaakt; indien een maatregel met een terugverdientijd van minder dan 5 jaar niet wordt uitgevoerd, dient dit te worden gemotiveerd.

## G. Afvalstoffen

1. Voor zover in deze voorschriften geen kortere termijn genoemd is, mogen afvalstoffen in afwachting van afvoer niet langer dan één jaar in de inrichting worden opgeslagen.

2. Als de opslag van afvalstoffen gevolgd wordt door nuttige toepassing mag in afwijking van het voorgaande voorschrift de opslag plaatsvinden gedurende ten hoogste drie jaar.

3. Vergunninghouder is verplicht om de volgende afvalstromen te scheiden, gescheiden te houden en gescheiden aan te bieden:
a. gevaarlijke afvalstoffen;
b. papier en karton;
c. kadavers;
d. mest en gier.

4. Afvalstoffen, inclusief gevaarlijke afvalstoffen, die de bodem kunnen verontreinigen, moeten worden bewaard in goed gesloten, voor de desbetreffende stoffen geschikte, verpakkingen;
deze verpakte afvalstoffen moeten worden bewaard in of boven een lekbak.

5. Het bewaren van afvalstoffen moet op ordelijke en nette wijze geschieden binnen de inrichting;
van afvalstoffen afkomstige geur, stof of percolaat mag zich niet buiten de inrichting kunnen verspreiden;
gemorste of gelekte stoffen moeten zo spoedig mogelijk worden opgeruimd.

6. Afvalstoffen mogen, uitgezonderd bedrijfsafvalstoffen voor direct hergebruik, niet binnen de inrichting worden be- of verwerkt , verbrand of worden vernietigd; het is verboden afvalstoffen, van welke aard dan ook, op het terrein van de inrichting te storten, te begraven of te laten uitvloeien.

7. Stoffen die bij menging agressief, brandbevorderend en/of explosief met elkaar kunnen reageren, mogen niet met elkaar in contact kunnen geraken.

8. Stoffen die om welke reden dan ook niet (meer) worden toegepast moeten zo spoedig mogelijk uit de inrichting worden afgevoerd.

9. Bij (gedeeltelijke) beëindiging van bedrijfsactiviteiten moeten de in de inrichting aanwezige grond- en hulpstoffen die voor deze activiteiten aanwezig zijn en niet meer bruikbaar zijn voor de overige binnen de inrichting voorkomende activiteiten, evenals de afvalstoffen die bij deze activiteit(en) zijn ontstaan, uiterlijk binnen twee maanden na de beëindiging worden afgevoerd uit de inrichting.

## H. Elektrische installatie

1. De elektrische installatie moet zodanig zijn, dat hierdoor in de omgeving van de inrichting geen storing optreedt in telecommunicatieverbindingen, alsmede in radio- en televisieontvangst.

2. De elektrische installatie moet voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de norm NEN 1010 voor zover deze hierop van toepassing zijn.

## I. Opslag en gebruik van ontsmettingsmiddelen, ethanol en diergeneesmiddelen.

1. Diergeneesmiddelen en ontsmettingsmiddelen moeten, met uitzondering van de werkvoorraden welke voor een goede bedrijfsvoering nodig zijn, worden opgeslagen in een speciaal daartoe ingerichte kast

2. Verpakte diergeeesmiddelen, gemetyleerde alcohol en ontsmettingsmiddelen mogen niet worden gestapeld, tenzij de emballage geschikt is voor stapelen.

3. Gemetyleerde alcohol moet, met uitzondering van de werkvoorraden welke voor een goede bedrijfsvoering nodig zijn, worden opgeslagen in twee speciaal daartoe ingerichte kasten. Per kast mag niet meer dan 150 liter worden opgeslagen.
In de opslagruimte waar deze kasten zijn opgesteld mogen geen werkzaamheden die een verhoogd brandgevaar met zich meebrengen worden uitgevoerd.

4. Breekbare enkelvoudige emballage mag niet zijn gestapeld.

5. Vaatwerk moet zoveel mogelijk, ook na lediging, gesloten worden gehouden.

6. Op rekken geplaatste emballage moet goed zijn afgesloten.

7. Lege, niet gereinigde emballage moet worden opgeslagen als volle.

8. Een stelling voor de opslag van verpakte ontsmettings- en reinigingsmiddelen moet voldoende sterk, bestendig en stabiel zijn bij normaal gebruik;
breekbare enkelvoudige gevulde emballage, die bestemd is voor direct gebruik, mag niet hoger dan 1,2 meter in stellingen zijn geplaatst.

9. Een opslagplaats moet regelmatig worden gecontroleerd op lekkages of beschadiging van de aanwezige emballage.

10. Lekkende emballage moet terstond worden geïsoleerd van de overige emballage en worden verwijderd; gelekte stof moet terstond worden weggenomen.

## J. Verwarming

1. Verwarmings- en stooktoestellen moeten zodanig zijn afgesteld dat een optimale verbranding plaatsvindt;
binnen een inrichting mogen geen andere brandstoffen dan aardgas, propaangas, butaangas of gasolie bedrijfsmatig worden verstookt of verbrand.

2. Aan een verwarmings- of stooktoestel en een verbrandingsgasafvoersysteem moet ten minste eenmaal per kalenderjaar onderhoud worden verricht;
beoordeling, afstelling, onderhoud en reparaties moet geschieden door:
a. een voor die activiteit of activiteiten gecertificeerde natuurlijke persoon of rechtspersoon, of
b. een andere natuurlijke persoon of rechtspersoon die over aantoonbare gelijkwaardige deskundigheid beschikt voor die activiteit of activiteiten;
beoordeling, afstelling, onderhoud en reparaties moet zodanig worden uitgevoerd dat roet, stof of ander vuil zich daarbij niet buiten de inrichting kan verspreiden.

3. Afsluiters in vaste gasleidingen moeten goed bereikbaar zijn en zijn aangebracht:
a. direct voor of na binnenkomst van de leiding in een gebouw;
b. aan het einde van elk aftakking van een vaste leiding naar een gebruikstoestel, en in de leidingen op plaatsen waar de leiding geheel of gedeeltelijk kan worden gespoeld met een inert gas, en zodanig dat zij onder alle omstandigheden te bedienen zijn.

4. Brandstofleidingen moeten tegen mechanische beschadiging zijn beschermd of zodanig zijn aangebracht dat hiervoor niet behoeft te worden gevreesd.

## K. Kadaverplaats en spoelplaats

1. Het reinigen en ontsmetten van de kadaverbak of de kadaverton dient plaats de vinden boven een kadaverplaats, wasplaats of een daartoe bestemde spoelplaats.
Het reinigen en ontsmetten van veevervoersmiddelen dient plaats te vinden boven een daartoe bestemde was- of spoelplaats.

2. Alvorens veevervoermiddelen schoon te spuiten, dienen deze eerst te worden schoon geveegd om vaste bestanddelen zoals mest, strooisel e.d. zo veel mogelijk te verwijderen. Het veegsel moet worden afgevoerd naar de mestkelder of opslagplaats voor vaste mest.
Bij het reinigen en ontsmetten van de kadaverplaats, de was- of spoelplaats, de kadaverbak of de kadaverton en/of veevervoermiddelen mag de omgeving c.q. bodem niet worden verontreinigd.

3. De kadaverbak of kadaverton dient vloeistofdicht te zijn en bestand tegen de inwerking van het toe te passen ontsmettings- en/of bestrijdingsmiddel.

4. Een kadaverplaats of spoelplaats dient te zijn voorzien van een betonnen vloer welke aan alle zijden is voorzien van een opstaande rand van beton of metselwerk met een hoogte van tenminste 5 cm. en een breedte van tenminste 10 cm., danwel zodanig is aangelegd dat water en andere vloeistoffen niet van de spoelplaats in de bodem terecht kunen komen.

5. Het spoel- en schrobwater afkomstig van de kadaverplaats en spoelplaats, verder te noemen: het afvalwater, moet via een gesloten leiding kunnen afwateren naar een zo kort mogelijk bij de betreffende vloer gelegen, niet van een overstort voorziene opslagruimte of verplaatsbare opvangbak, dan wel rechtstreeks naar een binnen de inrichting gelegen opslagput;
De leiding moet vloeistofdicht zijn en bestand tegen de inwerking van het toe te passen reinigingsmiddel. De capaciteit van de opslagvoorziening moet voldoende groot zijn om het afvalwater van de kadaver- spoel- en wasplaats gedurende de winterperiode te kunnen bergen.

6. De vloer van de opslagruimte, kadaver- was- en spoelplaats moet bestand zijn tegen de inwerking van het toe te passen reinigingsmiddel.

7. Een verplaatsbare opvangbak moet zodanig zijn geconstrueerd dat deze op een doelmatige wijze kan worden vervoerd zonder dat het afvalwater de omgeving c.q. de bodem verontreinigt.

8. Behalve tijdens het ledigen moet de (verplaatsbare) opslagruimte voor de opslag van afvalwater door middel van een verzwaarde en goed sluitende deksel of daaraan gelijkwaardige voorziening gesloten worden gehouden.

9. Behalve tijdens het reinigen en ontsmetten dient de kadaverplaats in zijn geheel met een kadaverkap dan wel daaraan gelijkwaardige voorziening te zijn afgedekt.

**L. Houden van dieren**

1. In de inrichting mogen gelijktijdig niet meer dan 260 dekberen ten behoeve van de spermaproductie gehouden worden, zoals vermeld in de tot de vergunning behorende bescheiden die als zodanig zijn gewaarmerkt.

2. Bewijzen dat de in het vorige voorschrift bedoelde aantallen niet worden overschreden, zoals landbouwtellingen of boekhoudkundige gegevens, moeten te allen tijde op verzoek van een vertegenwoordiger van het college van burgemeester en wethouders van Vught worden getoond.

3. Dunne mest en gier moeten worden opgeslagen in een hiertoe bestemde mestdichte opslagruimte;
deze opslagruimte mag niet zijn voorzien van een overstort.

4. Het spoel- en schrobwater uit stallen en mestopslagen moet worden afgevoerd naar een mestdichte opslagruimte.

5. De mestopslagruimte onder het nieuw te bouwen stalgedeelte nr. 4 voor het bewaren van dunne mest, moet zijn uitgevoerd overeenkomstig de RM 1992.

6. Een gewaarmerkte verklaring van de bouwer/aannemer waarin wordt verklaard dat de bovengenoemde mestopslagruimte en de eventuele afdekking aan de RM 1992 voldoet moet te allen tijde aan een vertegenwoordiger van burgemeester en wethouders van kunnen worden getoond.

7. Gedurende de opslagperiode mag de mest niet in beweging worden gehouden, behoudens voor menging gedurende korte tijd ten behoeve van het ledigen van de opslagruimte.

8. De opslag van vaste mest buiten de stal moet geschieden op een mestdichte mestplaat, die is voorzien van een opstaande rand of een gelijkwaardige voorziening;
de stapeling van de mest moet zodanig geschieden dat uitzakkend vocht niet van de mestplaat kan vloeien;
dit vocht moet door middel van een gesloten, mestdichte riolering worden afgevoerd naar een mestdichte opslagruimte.

9. Het terrein van de inrichting mag niet worden bevloeid of op andere wijze van een laag mest of gier worden voorzien;
deze bepaling is niet van toepassing bij het bemesten van grond volgens de normale bemestingspraktijk.

10. Het is in de inrichting verboden dierlijke meststoffen te drogen, te mengen, om te zetten of op enigerlei andere wijze te verwerken, anders dan ten behoeve van de normale bemestingspraktijk.

11. Bij het verwijderen van mest of gier mag de omgeving niet worden verontreinigd;
transport van dunne mest of gier moet geschieden in gesloten tankwagens;
vaste mest moet worden getransporteerd met behulp van daartoe geschikte transportmiddelen die op correcte wijze zijn beladen.

12. Het ledigen van mest- en gierkelders en/of -putten mag slechts geschieden met behulp van een vacuüm- of pompinstallatie.

13. In de afvoerleiding van een vacuümpomp moet, indien deze met oliesmering is uitgerust, een doelmatige olie-afscheider zijn opgenomen teneinde de emissie van olie(-nevel) te voorkomen.

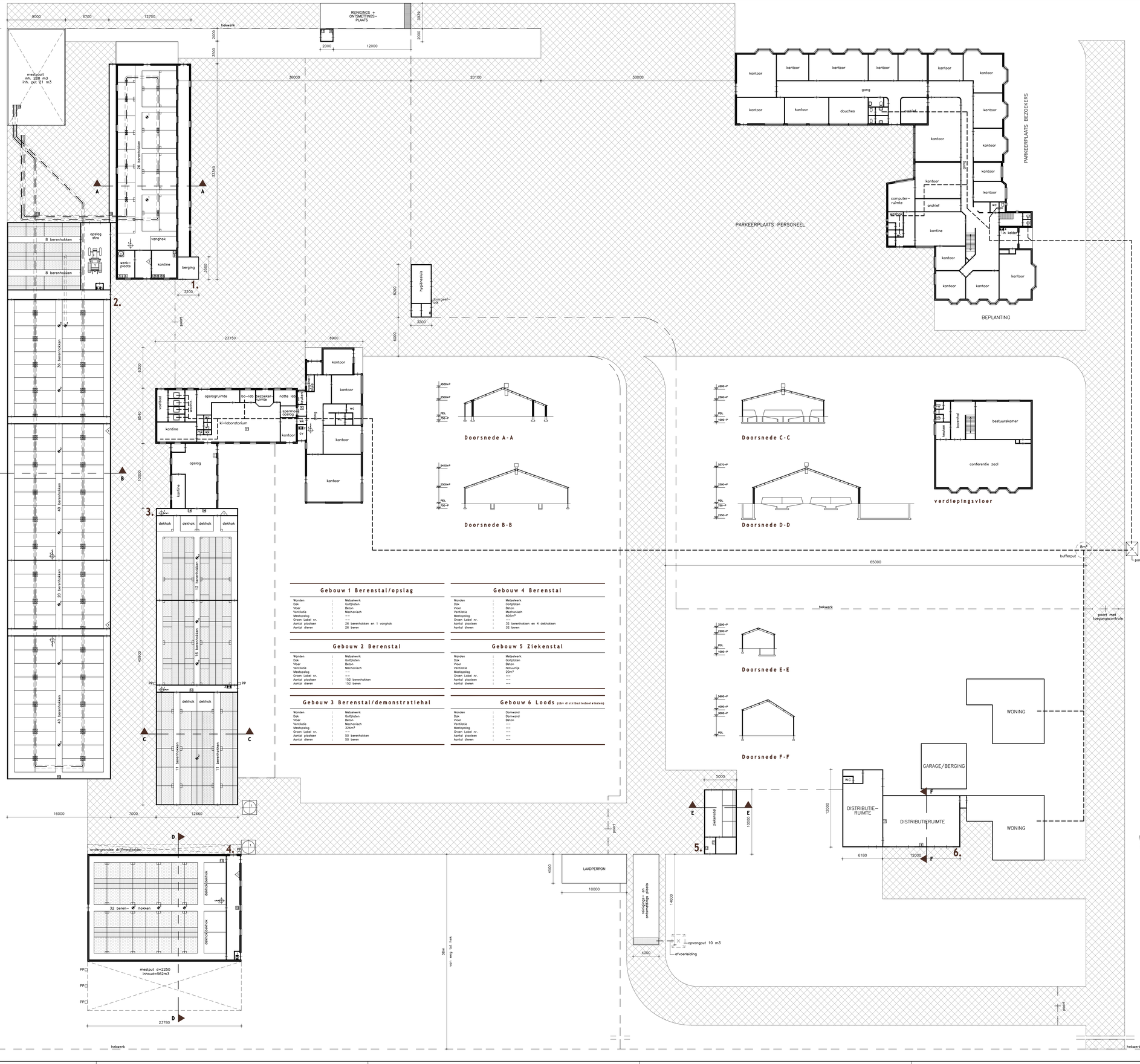
14. De dieren mogen niet worden gevoerd met snel aan bederf onderhevige etensresten, die van elders (bijvoorbeeld restaurants) worden betrokken. Deze etensresten mogen niet in de inrichting aanwezig zijn.

15. Het voer moet in uitsluitend daarvoor bestemde, tegen ongedierte afgesloten, opslagplaatsen worden bewaard.

16. Een silo moet van kunststof of metaal zijn en moet constructief voldoende sterk zijn uitgevoerd.

17. Een silo moet zijn voorzien van een beluchting zodat bij aftappen geen onderdruk kan ontstaan.

18. Het vullen van een silo uit de bulkwagen moet zodanig geschieden, dat voor de omgeving hinderlijke stofverspreiding wordt voorkomen; het via de ontluchting ontwijkende stof moet worden opgevangen in een doeltreffende stofzak.




## Gebouw 1 Berenstal/opslag

| | | |
|---|---|---|
| Wanden | : | Metselwerk |
| Dak | : | Golfplaten |
| Vloer | : | Beton |
| Ventilatie | : | Mechanisch |
| Mestopslag | : | --- |
| Groen Label nr. | : | --- |
| Aantal plaatsen | : | 26 berenhokken en 1 vanghok |
| Aantal dieren | : | 26 beren |

## Gebouw 2 Berenstal

| | | |
|---|---|---|
| Wanden | : | Metselwerk |
| Dak | : | Golfplaten |
| Vloer | : | Beton |
| Ventilatie | : | Mechanisch |
| Mestopslag | : | --- |
| Groen Label nr. | : | --- |
| Aantal plaatsen | : | 152 berenhokken |
| Aantal dieren | : | 152 beren |

## Gebouw 3 Berenstal/demonstratiehal

| | | |
|---|---|---|
| Wanden | : | Metselwerk |
| Dak | : | Golfplaten |
| Vloer | : | Beton |
| Ventilatie | : | Mechanisch |
| Mestopslag | : | 324m³ |
| Groen Label nr. | : | --- |
| Aantal plaatsen | : | 50 berenhokken |
| Aantal dieren | : | 50 beren |

## Gebouw 4 Berenstal

| | | |
|---|---|---|
| Wanden | : | Metselwerk |
| Dak | : | Golfplaten |
| Vloer | : | Beton |
| Ventilatie | : | Mechanisch |
| Mestopslag | : | 820m³ |
| Groen Label nr. | : | --- |
| Aantal plaatsen | : | 32 berenhokken en 4 dekhokken |
| Aantal dieren | : | 32 beren |

## Gebouw 5 Ziekenstal

| | | |
|---|---|---|
| Wanden | : | Metselwerk |
| Dak | : | Golfplaten |
| Vloer | : | Beton |
| Ventilatie | : | Natuurlijk |
| Mestopslag | : | 20m³ |
| Groen Label nr. | : | --- |
| Aantal plaatsen | : | --- |
| Aantal dieren | : | --- |

## Gebouw 6 Loods (zhv distributiedeelleidingen)

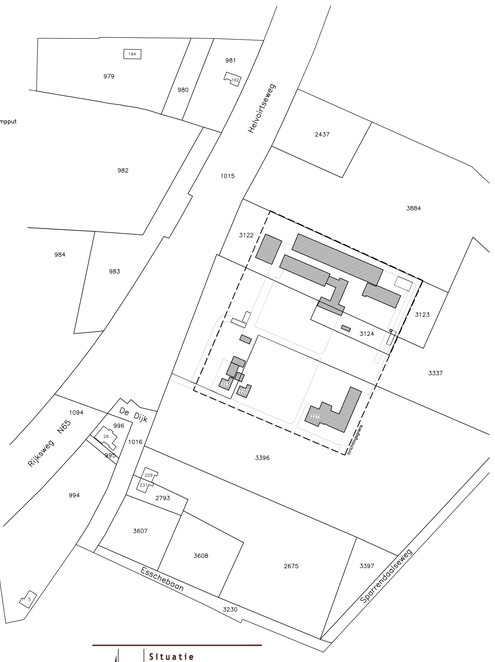
| | | |
|---|---|---|
| Wanden | : | Damwand |
| Dak | : | Damwand |
| Vloer | : | Beton |
| Ventilatie | : | --- |
| Mestopslag | : | --- |
| Groen Label nr. | : | --- |
| Aantal plaatsen | : | --- |
| Aantal dieren | : | --- |

## Symbolen

| Symbool | Gebouw | Omschrijving | Aantal | Inhoud | Vermogen kW piek. | Vermogen Totaal kW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1. GRONDSTOFFEN EN PRODUKTEN** | | | **Subtotaal** | 4,00 |
| | | **1.2 Milieugevaarlijke stoffen** | | | **Subtotaal** | – |
| 1 | 3 | Jerrycans (in metalen kast) | 1 | 300 L | – | – |
| 2 | 1 | Diergeneesmiddelenkast | 1 | 20 kg | – | – |
| 3 | 1 | Ontsmettingsmiddelenkast | 1 | 30 kg | – | – |
| | | **1.3 Koeling** | | | **Subtotaal** | 4,00 |
| 4 | 6 | Koelinstallatie | 1 | – | 2,50 | 2,50 |
| 5 | 3 | Koelinstallatie | 1 | – | 1,50 | 1,50 |
| | | **1.4 Andere stoffen of produkten** | | | **Subtotaal** | – |
| 1 | 3,4 | Mengvoeder (in silo) | 2 | 18m³ | – | – |
| | | **2. ENERGIE** | | | **Subtotaal** | 549,10 |
| | | **2.1 Ventilatie** | | | **Subtotaal** | 5,40 |
| 1 | 1,2 | Ventilator | 3 | ø450 | 0,40 | 1,20 |
| 1 | 2,3,4 | Ventilator | 14 | ø400 | 0,30 | 4,20 |
| | | **2.2 Verbrandingsmotoren** | | | **Subtotaal** | 31,00 |
| 1 | 2 | Tractor | 1 | – | 31,00 | 31,00 |
| 1 | 1 | Noodstroomaggregaat | 1 | – | 40 A | – |
| | | **2.3 Verwarmingsinstallaties** | | | **Subtotaal** | 461,40 |
| 1 | 4 | CV–ketel (HR, bouwjaar 1987) | 1 | – | 71,40 | 71,40 |
| 2 | 3 | CV–ketel (HR, bouwjaar 1988) | 1 | – | 46,00 | 46,00 |
| 3 | 3 | CV–ketel (HR, bouwjaar 1987) | 1 | – | 129,90 | 129,90 |
| 4 | – | CV–ketel (HR, bouwjaar 2003) | 1 | – | 68,30 | 68,30 |
| 5 | 2 | CV–ketel (HR, bouwjaar 2000) | 1 | – | 116,80 | 116,80 |
| 7 | 5 | Boiler | 1 | – | 3,00 | 3,00 |
| 8 | – | Boiler | 1 | – | 6,00 | 6,00 |
| 9 | 1 | Heteluchtkanon | 1 | – | 20,00 | 20,00 |
| | | **2.4 Overig opgesteld vermogen** | | | **Subtotaal** | 51,30 |
| 0 | 2,3,4 | Voermachine | 3 | – | 2,00 | 6,00 |
| 1 | 3,6 | Airconditioning | 2 | – | 0,90 | 1,80 |
| 2 | –,1,5 | Hogedrukreiniger | 3 | – | 5,00 | 15,00 |
| 3 | 4 | Dompelpomp/mestpomp | 1 | – | 3,00 | 3,00 |
| 4 | 3 | Compressor | 2 | – | 5,00 | 10,00 |
| 5 | 1 | Lasapparaat | 1 | – | 5 kVA | – |
| 6 | 1 | Kolomboormachine | 1 | – | 0,50 | 0,50 |
| 7 | 1 | Compressor | 1 | – | 1,00 | 1,00 |
| 8 | 1 | Handgereedschappen | 1 | div. | 5,00 | 5,00 |
| 9 | –,1,2 | Aandrijfmotor mestsetting | 3 | – | 3,00 | 9,00 |
| | | **3. AFVALSTOFFEN** | | | **Subtotaal** | – |
| | | **3.1 Gevaarlijke stoffen** | | | **Subtotaal** | – |
| 1 | 1 | Chemisch afval (kca) (vat in lekbak) | 1 | 20 kg | – | – |
| | | **4. OVERIG** | | | **Subtotaal** | – |
| | | **4.1 Brandveiligheid** | | | **Subtotaal** | – |
| 1 | 1,2,3,4 | Brandblusser | 5 | 12 kg | – | – |
| 1 | 1,2,3,4 | Brandslanghaspel | 7 | 20 m | – | – |
| | | | | | **Totaal** | 553,10 |

## Lijntypes

- mestafvoerketting
- erfafscheiding
- riolering




## Situatie

| | | |
|---|---|---|
| Gemeente | : | Vught |
| Sectie | : | E |
| Nummer | : | 3122–3124, 3337 en 3396 |
| Schaal | : | 1 : 2000 |

**Aanvraag vergunning Wet Milieubeheer**

De aanvrager:
ea:


DLV Bouw, Milieu en Techniek BV

www.dlvbmt.nl

Tekening: Tekening Wet Milieubeheer (verandering)
Plattegrond, doorsneden en situatie

Schaal: 1:200
Formaat: A0

Opdrachtgever: Pigture Group
Helvoirtseweg 227
5263 LT Vught
Telefon: 0411-648800
Telefax: 0411-648806
E-mail: –

Lokatie: Idem.

Regio Zuid & Oost
Postbus 611
5400 AM Uden
Telefon: 0413-336800
Telefax: 0413-336801
info.bmt@dlv.nl

Projectleider: Dhr. J. Scheltenaar
Telefoon: 06-53338247
E-mail: J.J.M.Scheltenaar@DLV.NL

Datum:
18-12-'97 AE

Wijzigingen:
A 22-09-'98 ML B 11-02-'05 DW
B 20-02-'02 DW F 14-02-'05 RO
C 09-11-'04 DW G 28-10-'08 DW
D 20-01-'05 DW H –

Werknr: 1436861
Blad: MI-V10



Behoort bij Certificaat

NOTE: HET IN DEZE TEKENING WEERGEGEVEN OF GEDESSINEERDE WERKEN VERSCHRIJVEN EN VERMENIGVULDIGEN ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING © COPYRIGHT 2008 DLV BOUW, MILIEU EN TECHNIEK B.V.

# Bijlage 4 Akoestisch onderzoek (spoor)wegverkeerslawaai

# Helvoirtseweg 227 te Vught
# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Rapportnummer: Rm210891aaA0

K+ ADVIESGROEP

| | | |
|---|---|---|
| **Opdrachtgever:** | Topigs Group B.V. | |
| | Helvoirtseweg 227 | 5263 LT VUGHT |
| | Tel.: 0411-648800 | |
| | Contactpersoon: | de heer H. IJsseldijk |
| **Adviseur:** | K+ Adviesgroep | |
| | Jodenstraat 6 | 6101 AS ECHT |
| | Postbus 224 | 6100 AE ECHT |
| | Tel: 0475-470470 | |
| | E-mail: info@k-plus.nl | |
| | Behandeld door: | mw. I.D.W. Felder BSc |

| | | |
|---|---|---|
| **Datum** | : | 21-03-2022 |
| **Referentie** | : | Rm210891aaA0.irfe_01 |

# INHOUD


| | | |
|---|---|---|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 2 | Uitgangspunten | 6 |
| 2.1 | Ruimtelijke gegevens | 6 |
| 2.2 | Verkeersgegevens | 6 |
| 2.2.1 | Wegverkeerslawaai | 6 |
| 2.3 | Toegepaste rekenmethode | 7 |
| 3 | Normstelling Wet geluidhinder | 8 |
| 3.1 | Wegverkeerslawaai | 8 |
| 3.1.1 | Algemeen | 8 |
| 3.1.2 | Omvang geluidzones langs wegen | 8 |
| 3.1.3 | Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder | 8 |
| 3.1.4 | Aftrek stille banden | 9 |
| 3.1.5 | Stedelijk en buitenstedelijk gebied | 9 |
| 3.1.6 | Nieuwe situaties | 10 |
| 3.1.7 | Maximaal toelaatbare geluidbelasting | 10 |
| 3.2 | Bouwbesluit 2012 | 10 |
| 4 | Berekeningsresultaten | 11 |
| 4.1 | Wegverkeerslawaai | 11 |
| 4.1.1 | N65/Helvoirtseweg | 11 |
| 4.1.2 | De Dijk | 13 |
| 4.1.3 | Esschebaan | 14 |
| 4.1.4 | Sparrendaalseweg | 16 |
| 4.2 | Cumulatie en Bouwbesluit | 17 |
| 5 | Berekeningsresultaten met scherm | 20 |
| 5.1 | Wegverkeerslawaai | 21 |
| 5.1.1 | N65/Helvoirtseweg, met scherm | 21 |
| 5.1.2 | De Dijk, met scherm | 22 |
| 5.1.3 | Esschebaan, met scherm | 24 |
| 5.1.4 | Sparrendaalseweg, met scherm | 25 |
| 5.2 | Cumulatie en Bouwbesluit, met scherm | 27 |
| 6 | Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie | 29 |
| 6.1 | Algemeen | 29 |
| 6.2 | Wet geluidhinder | 29 |
| 6.2.1 | Algemeen | 29 |
| 6.2.2 | N65/ Helvoirtseweg | 29 |
| 6.2.3 | De Dijk | 30 |
| 6.2.4 | Esschebaan | 30 |
| 6.2.1 | Sparrendaalseweg | 30 |

Bijlagen:

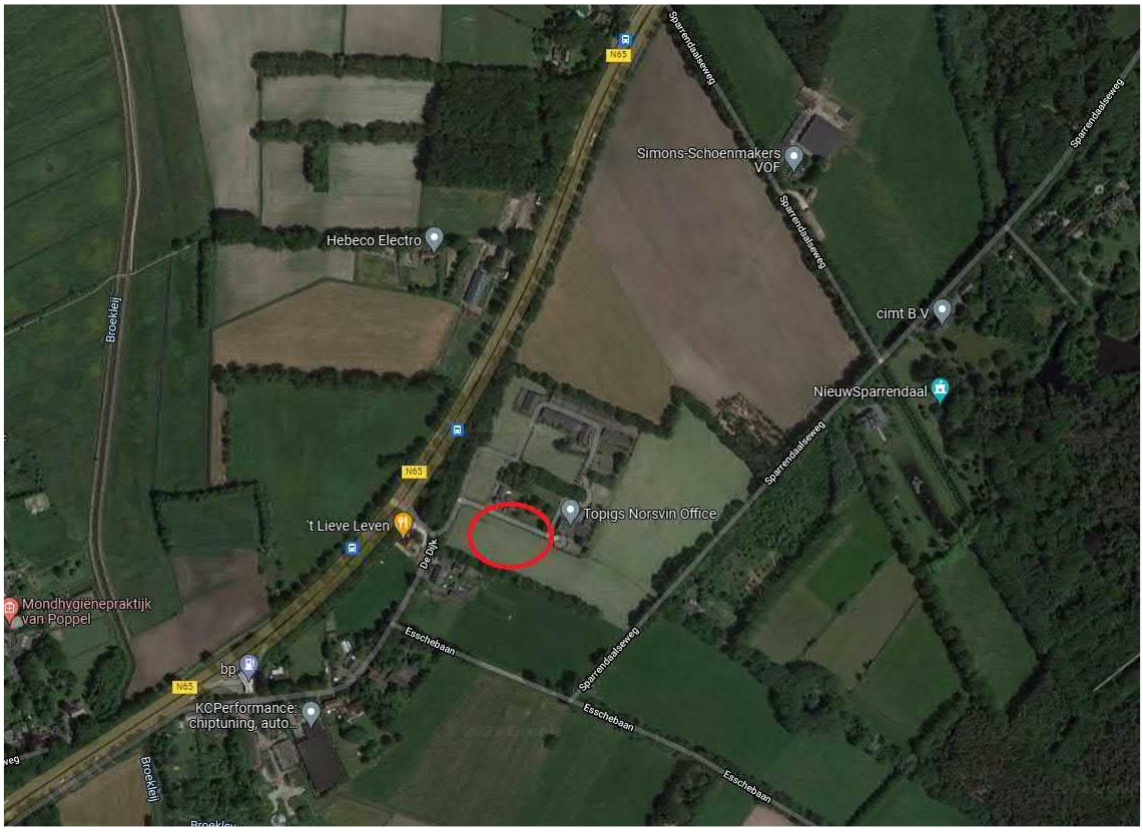
Bijlage I Figuren akoestisch model

Bijlage II Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting
Bijlage III Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting, met scherm
Bijlage IV Verstrekte verkeersgegevens

# 1 INLEIDING

In opdracht van Topigs Group B.V. is, in het kader van de realisatie van nieuwbouwwoningen en een herbestemming en uitbreiding van een bestaand bedrijfsgebouw tot woningen aan de Helvoirtseweg te Vught, gemeente Vught, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

In figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld, in bijlage I is de situatie opgenomen.




Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de N65 Helvoirtseweg, De Dijk, Esschebaan en Sparrendaalseweg.

De berekeningen zijn gebaseerd op:
- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

# 2 UITGANGSPUNTEN

## 2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

## 2.2 Verkeersgegevens

### 2.2.1 Wegverkeerslawaai

De verkeersgegevens voor de N65/Helvoirtseweg, zijn afkomstig van het geluidregister als bedoeld in artikel 11.25 van de Wet milieubeheer. De gegevens zijn gedownload op 17 maart 2022. De verkeersgegevens voor De dijk, Esschebaan en Sparrendaalseweg zijn aangereikt door de gemeente Vught. De gegevens zijn afkomstig uit het Verkeersmodel en zijn gebaseerd op een werkdaggemiddelde over 2030, waardoor een groeipercentage van 1,5% is toegepast om tot het maatgevende jaar 2032 te komen. Om te komen tot een weekdaggemiddelde is gebruik gemaakt van de standaard omrekenfactor van 0,9 (werk-week). In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2032.

| Straat | Etmaal-intensiteit | Periode verdeling | | Verdeling per voertuigcategorie | | | Snelheid km/h | Wegdek |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Qlv | Qmv | Qzv | | |
| De Dijk | 352 | D | 6,86% | 91,54% | 6,00% | 2,46% | 60 | 01 |
| | | A | 2,70% | 87,55% | 8,14% | 4,32% | | |
| | | N | 0,86% | 89,94% | 5,98% | 4,07% | | |
| Esschebaan | 352 | D | 6,86% | 91,54% | 6,00% | 2,46% | 60 | 01 |
| | | A | 2,70% | 87,55% | 8,14% | 4,32% | | |
| | | N | 0,86% | 89,94^% | 5,98% | 4,07% | | |
| Sparrendaalsweg | 352 | D | 6,86% | 91,54% | 6,00% | 2,46% | 60 | 01 |
| | | A | 2,70% | 87,55% | 8,14% | 4,32% | | |
| | | N | 0,86% | 89,94^% | 5,98% | 4,07% | | |

Hierbij is:
Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.
Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
Wegdek: type 01: Glad asfalt.

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage IV.

## 2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

# 3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

## 3.1 Wegverkeerslawaai

### 3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in $L_{den}$ in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10\lg\frac{1}{24}\left(12*10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4*10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8*10^{\frac{L_{night}+10}{10}}\right)$$

### 3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

| **Gebied** | | **Breedte (m) geluidzones (art. 74)** |
|---|---|---|
| **Stedelijk** | 1 of 2 rijstroken | 200 |
| | 3 of meer rijstroken | 350 |
| **Buitenstedelijk** | 1 of 2 rijstroken | 250 |
| | 3 of 4 rijstroken | 400 |
| | 5 of meer rijstroken | 600 |

### 3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De

hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

| **Representatieve snelheid** | **Aftrek artikel 110g Wgh** |
|---|---|
| < 70 km/h | 5 dB |
| ≥ 70 km/h | 4 dB<br>voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt |
| ≥ 70 km/h | 3 dB<br>voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt |
| ≥ 70 km/h | 2 dB<br>voor andere waarden van de geluidbelasting |

### 3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

| **Representatieve snelheid** | **Wegverharding** | **Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)** |
|---|---|---|
| < 70 km/h | Alle | 0 dB |
| ≥ 70 km/h | ZOAB, 2-laags ZOAB,<br>uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton,<br>oppervlaktebewerking | 1 dB |
| ≥ 70 km/h | Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld | 2 dB |

### 3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.
Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

### 3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

### 3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffings-waarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen buitenstedelijke gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied 53 dB (art. 83 lid 1)

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

## 3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB. Voor bestaande bouw dient te worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

# 4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

## 4.1 Wegverkeerslawaai

### 4.1.1 N65/Helvoirtseweg

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten N65/ Helvoirtseweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.5 | 58 | 2 | 56 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 4.5 | 58 | 2 | 56 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 7.5 | 59 | 2 | 57 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 1.5 | 60 | 2 | 58 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 4.5 | 61 | 2 | 59 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 7.5 | 61 | 2 | 59 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 1.5 | 56 | 3 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 4.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 7.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 1.5 | 51 | 2 | 49 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 4.5 | 52 | 2 | 50 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 7.5 | 53 | 2 | 51 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 4.1: Berekeningsresultaten N65/ Helvoirtseweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 4.5 | 56 | 3 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 7.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 1.5 | 56 | 3 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 4.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 7.5 | 58 | 2 | 56 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 1.5 | 54 | 2 | 52 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 4.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 7.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 1.5 | 51 | 2 | 49 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 4.5 | 51 | 2 | 49 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 7.5 | 52 | 2 | 50 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 4.5 | 56 | 3 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 7.5 | 56 | 3 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 1.5 | 54 | 2 | 52 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 4.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 7.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 1.5 | 53 | 2 | 51 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 4.5 | 54 | 2 | 52 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 7.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 1.5 | 47 | 2 | 45 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 4.5 | 47 | 2 | 45 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 7.5 | 47 | 2 | 45 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 4.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 14 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 15 | 1.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |
| 16 | 1.5 | 49 | 2 | 47 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 1.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 4.5 | 52 | 2 | 50 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 7.5 | 52 | 2 | 50 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 1.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 4.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 7.5 | 58 | 2 | 56 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 4.5 | 54 | 2 | 52 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 7.5 | 54 | 2 | 52 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 1.5 | 31 | 2 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 4.5 | 32 | 2 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 7.5 | 33 | 2 | 31 | *wonen* | 48 | 53 |
| 21 | 1.5 | 31 | 2 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 22 | 1.5 | 28 | 2 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 4.1: Berekeningsresultaten N65/ Helvoirtseweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 1.5 | 45 | 2 | 43 | *wonen* | 48 | 53 |
| 24 | 1.5 | 42 | 2 | 40 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 1.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 4.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |

### 4.1.2 De Dijk

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten De Dijk (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 4.5 | 15 | 5 | 10 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 7.5 | 16 | 5 | 11 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 1.5 | 37 | 5 | 32 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 4.5 | 38 | 5 | 33 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 7.5 | 39 | 5 | 34 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 1.5 | 37 | 5 | 32 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 4.5 | 38 | 5 | 33 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 7.5 | 39 | 5 | 34 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 4.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 1.5 | 36 | 5 | 31 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 4.5 | 37 | 5 | 32 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 7.5 | 38 | 5 | 33 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 1.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 4.5 | 36 | 5 | 31 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 7.5 | 37 | 5 | 32 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 1.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 4.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 7.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 1.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 4.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 7.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 1.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 4.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 7.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 1.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 4.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 4.2: Berekeningsresultaten De Dijk (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 7.5 | 36 | 5 | 31 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 1.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 14 | 1.5 | 15 | 5 | 10 | *wonen* | 48 | 53 |
| 15 | 1.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 16 | 1.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 4.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 1.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 4.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 7.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 21 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 22 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 23 | 1.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 24 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 4.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |

### 4.1.3 Esschebaan

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Esschebaan (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 4.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 7.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 1.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 4.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 7.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 1.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 4.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 7.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Esschebaan (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 4.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 1.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 4.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 7.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 1.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 4.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 1.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 4.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 7.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 1.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 4.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 1.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 4.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 7.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 1.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 4.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 7.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 1.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 14 | 1.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 15 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 16 | 1.5 | 16 | 5 | 11 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 1.5 | 17 | 5 | 12 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 4.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 1.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 4.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 7.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 1.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 4.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Esschebaan (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 7.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 21 | 1.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 22 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 23 | 1.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 24 | 1.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 1.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 4.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |

### 4.1.4 Sparrendaalseweg

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Sparendaalseweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 4.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 7.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 1.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 4.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 7.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 1.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 4.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 1.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 4.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 7.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 1.5 | 22 | 5 | 17 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 4.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 7.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 7.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 4.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Sparendaalseweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 7.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 1.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 4.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 1.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 4.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 7.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 4.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 14 | 1.5 | 19 | 5 | 14 | *wonen* | 48 | 53 |
| 15 | 1.5 | 20 | 5 | 15 | *wonen* | 48 | 53 |
| 16 | 1.5 | 19 | 5 | 14 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 4.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 7.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 1.5 | 17 | 5 | 12 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 4.5 | 18 | 5 | 13 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 7.5 | 17 | 5 | 12 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 7.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 1.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 4.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 7.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 21 | 1.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 22 | 1.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 23 | 1.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 24 | 1.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 1.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 4.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |

## 4.2 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.5. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting per gezoneerde weg. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

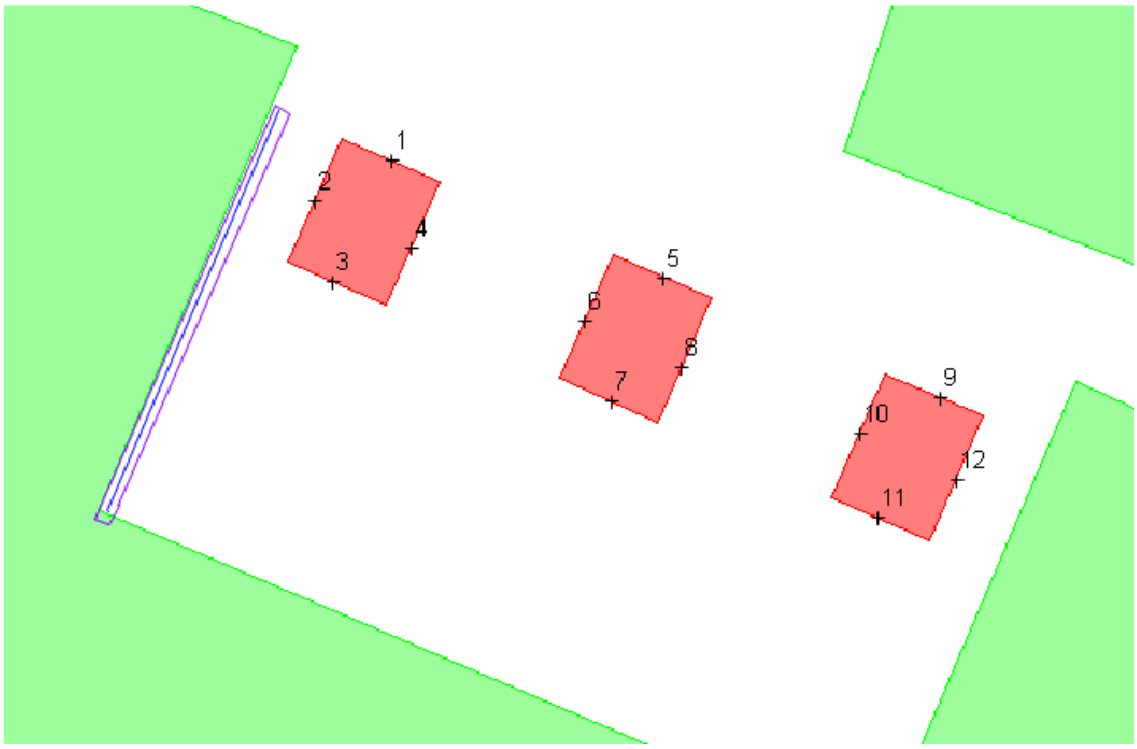
| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | | | | Cumulatieve geluidbelasting | Maximale geluidbelasting excl. Aftrek art. 110g Wgh | Eis Bouw besluit | Comfort Eis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | N65 Helvoirtse-weg | De Dijk | Essche-baan | Sparren-daalse-weg | | | | |
| 1 | 1.5 | 57.8 | - | 23.7 | 25.2 | 58 | 58 | 25 | 25 |
| 1 | 4.5 | 58.4 | 15.5 | 24.1 | 26.2 | 58 | 58 | 25 | 25 |
| 1 | 7.5 | 59.3 | 15.6 | 24.2 | 28.2 | 59 | 59 | 26 | 26 |
| 2 | 1.5 | 60.3 | 36.7 | 23.4 | - | 60 | 60 | 27 | 27 |
| 2 | 4.5 | 60.9 | 38.0 | 26.6 | - | 61 | 61 | 28 | 28 |
| 2 | 7.5 | 61.5 | 39.2 | 28.9 | - | 62 | 61 | 28 | 29 |
| 3 | 1.5 | 56.1 | 36.7 | 31.1 | 27.4 | 56 | 56 | 23 | 23 |
| 3 | 4.5 | 57.0 | 37.9 | 32.1 | 28.2 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 3 | 7.5 | 57.1 | 39.2 | 33.3 | 28.6 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 4 | 1.5 | 51.3 | 28.3 | 30.9 | 26.5 | 51 | 51 | 20 | 20 |
| 4 | 4.5 | 52.0 | 28.4 | 31.3 | 27.7 | 52 | 52 | 20 | 20 |
| 4 | 7.5 | 53.2 | 29.5 | 31.5 | 30.7 | 53 | 53 | 20 | 20 |
| 5 | 1.5 | 55.3 | 28.4 | 21.0 | 26.3 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 5 | 4.5 | 55.9 | 28.6 | 21.1 | 27.5 | 56 | 56 | 23 | 23 |
| 5 | 7.5 | 57.0 | 30.8 | 22.9 | 29.2 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 6 | 1.5 | 55.8 | 35.7 | 29.3 | 21.6 | 56 | 56 | 23 | 23 |
| 6 | 4.5 | 57.1 | 36.6 | 29.9 | 22.5 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 6 | 7.5 | 58.0 | 37.6 | 31.0 | 25.4 | 58 | 58 | 25 | 25 |
| 7 | 1.5 | 54.3 | 34.6 | 32.3 | 28.4 | 54 | 54 | 21 | 21 |
| 7 | 4.5 | 54.9 | 36.0 | 33.3 | 29.3 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 7 | 7.5 | 55.1 | 37.3 | 34.3 | 29.8 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 8 | 1.5 | 50.8 | 27.1 | 29.0 | 27.9 | 51 | 51 | 20 | 20 |
| 8 | 4.5 | 51.2 | 27.0 | 29.9 | 29.1 | 51 | 51 | 20 | 20 |
| 8 | 7.5 | 51.9 | 28.0 | 30.5 | 31.8 | 52 | 52 | 20 | 20 |
| 9 | 1.5 | 54.8 | 25.9 | - | 27.9 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 9 | 4.5 | 55.7 | 26.7 | - | 29.2 | 56 | 56 | 23 | 23 |
| 9 | 7.5 | 56.1 | 26.4 | - | 30.9 | 56 | 56 | 23 | 23 |
| 10 | 1.5 | 54.3 | 33.0 | 29.8 | 23.5 | 54 | 54 | 21 | 21 |
| 10 | 4.5 | 55.5 | 34.0 | 31.0 | 24.5 | 56 | 55 | 22 | 23 |
| 10 | 7.5 | 56.8 | 35.5 | 31.8 | 27.4 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 11 | 1.5 | 53.2 | 34.6 | 32.7 | 29.6 | 53 | 53 | 20 | 20 |
| 11 | 4.5 | 54.2 | 35.1 | 33.8 | 30.6 | 54 | 54 | 21 | 21 |
| 11 | 7.5 | 54.7 | 36.4 | 34.2 | 31.1 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 12 | 1.5 | 46.7 | - | 28.2 | 32.1 | 47 | 47 | 20 | 20 |
| 12 | 4.5 | 47.0 | - | 29.3 | 33.4 | 47 | 47 | 20 | 20 |
| 12 | 7.5 | 46.9 | - | 29.9 | 34.2 | 47 | 47 | 20 | 20 |
| 13 | 1.5 | 54.7 | 26.5 | 28.6 | 23.7 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 13 | 4.5 | 55.4 | 28.7 | 29.4 | 24.9 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 14 | 1.5 | 55.2 | 15.2 | 21.2 | 18.8 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 15 | 1.5 | 50.1 | 21.0 | - | 20.0 | 50 | 50 | 20 | 20 |
| 16 | 1.5 | 48.8 | 22.6 | 15.8 | 18.9 | 49 | 49 | 20 | 20 |
| 17 | 1.5 | 50.0 | 23.7 | 17.2 | 24.1 | 50 | 50 | 20 | 20 |

Vervolg: Tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | | | | Cumulatieve geluidbelasting | Maximale geluidbelasting excl. Aftrek art. 110g Wgh | Eis Bouw besluit | Comfort Eis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | N65 Helvoirtse-weg | De Dijk | Essche-baan | Sparren-daalse-weg | | | | |
| 17 | 4.5 | 51.5 | 24.8 | 26.0 | 31.7 | 52 | 52 | 20 | 20 |
| 17 | 7.5 | 51.7 | 30.2 | 30.2 | 33.3 | 52 | 52 | 20 | 20 |
| 18 | 1.5 | 56.7 | 20.7 | 25.1 | 17.5 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 18 | 4.5 | 56.8 | 25.0 | 26.0 | 18.4 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 18 | 7.5 | 57.6 | 28.2 | 28.1 | 17.2 | 58 | 58 | 25 | 25 |
| 19 | 1.5 | 54.6 | - | - | 28.2 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 19 | 4.5 | 54.1 | - | - | 28.9 | 54 | 54 | 21 | 21 |
| 19 | 7.5 | 54.1 | - | - | 29.4 | 54 | 54 | 21 | 21 |
| 20 | 1.5 | 31.1 | - | 23.0 | 34.0 | 36 | 34 | 20 | 20 |
| 20 | 4.5 | 32.5 | - | 23.3 | 34.8 | 37 | 35 | 20 | 20 |
| 20 | 7.5 | 33.1 | - | 23.7 | 35.4 | 38 | 35 | 20 | 20 |
| 21 | 1.5 | 31.2 | - | 23.0 | 34.8 | 37 | 35 | 20 | 20 |
| 22 | 1.5 | 27.6 | - | 24.3 | 35.2 | 36 | 35 | 20 | 20 |
| 23 | 1.5 | 44.9 | 27.2 | 30.5 | 33.7 | 45 | 45 | 20 | 20 |
| 24 | 1.5 | 41.7 | 28.0 | 29.7 | 33.2 | 43 | 42 | 20 | 20 |
| 25 | 1.5 | 49.6 | 28.3 | 30.6 | 31.5 | 50 | 50 | 20 | 20 |
| 25 | 4.5 | 50.3 | 29.6 | 31.7 | 32.4 | 50 | 50 | 20 | 20 |

# 5 BEREKENINGSRESULTATEN MET SCHERM

Zoals in hoofdstuk 4 is beschreven blijkt dat de voorkeursgrenswaarde bij de nieuwbouwwoningen (waarneempunten 1 t/m 8) op alle gevels is overschreden. Deze woningen beschikken dus niet over een geluidluwe zijde. Aanvullend is er een berekening gemaakt met een scherm (tuinmuur) met een hoogte van 2,7m, ter plaatse van de erfgrens evenwijdig aan de Helvoirtseweg van de meest westelijk gelegen woning. Dit zorgt ervoor dat bij elke woning op de begane grond minimaal één geluidluwe gevel wordt gerealiseerd. Onderstaande figuur 5.1 toont de situering van het scherm..




Figuur 5.1: situatie met scherm.

De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage III.

## 5.1 Wegverkeerslawaai

### 5.1.1 N65/Helvoirtseweg, met scherm

Tabel 5.1: Berekeningsresultaten N65/ Helvoirtseweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.5 | 58 | 2 | 56 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 4.5 | 58 | 2 | 56 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 7.5 | 59 | 2 | 57 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 1.5 | 56 | 3 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 4.5 | 61 | 2 | 59 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 7.5 | 61 | 2 | 59 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 1.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 4.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 7.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 1.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 4.5 | 52 | 2 | 50 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 7.5 | 53 | 2 | 51 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 4.5 | 56 | 3 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 7.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 4.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 7.5 | 58 | 2 | 56 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 1.5 | 51 | 2 | 49 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 4.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 7.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 1.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 4.5 | 51 | 2 | 49 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 7.5 | 52 | 2 | 50 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 4.5 | 56 | 3 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 7.5 | 56 | 3 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 1.5 | 54 | 2 | 52 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 4.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 7.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 1.5 | 52 | 2 | 50 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 4.5 | 54 | 2 | 52 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 7.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 1.5 | 47 | 2 | 45 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 4.5 | 47 | 2 | 45 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 7.5 | 47 | 2 | 45 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 4.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 14 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 5.1: Berekeningsresultaten N65/ Helvoirtseweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 1.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |
| 16 | 1.5 | 49 | 2 | 47 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 1.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 4.5 | 52 | 2 | 50 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 7.5 | 52 | 2 | 50 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 1.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 4.5 | 57 | 4 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 7.5 | 58 | 2 | 56 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 1.5 | 55 | 2 | 53 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 4.5 | 54 | 2 | 52 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 7.5 | 54 | 2 | 52 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 1.5 | 31 | 2 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 4.5 | 32 | 2 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 7.5 | 33 | 2 | 31 | *wonen* | 48 | 53 |
| 21 | 1.5 | 31 | 2 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 22 | 1.5 | 28 | 2 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 23 | 1.5 | 45 | 2 | 43 | *wonen* | 48 | 53 |
| 24 | 1.5 | 42 | 2 | 40 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 1.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 4.5 | 50 | 2 | 48 | *wonen* | 48 | 53 |

### 5.1.2 De Dijk, met scherm

Tabel 5.2: Berekeningsresultaten De Dijk (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 4.5 | 15 | 5 | 10 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 7.5 | 16 | 5 | 11 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 1.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 4.5 | 38 | 5 | 33 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 7.5 | 39 | 5 | 34 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 1.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 4.5 | 38 | 5 | 33 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 7.5 | 39 | 5 | 34 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 1.5 | 22 | 5 | 17 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 4.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 1.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 5.2: Berekeningsresultaten De Dijk (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 4.5 | 36 | 5 | 31 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 7.5 | 38 | 5 | 33 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 1.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 4.5 | 36 | 5 | 31 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 7.5 | 37 | 5 | 32 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 1.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 4.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 7.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 1.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 4.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 7.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 1.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 4.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 7.5 | 36 | 5 | 31 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 1.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 4.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 7.5 | 36 | 5 | 31 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 1.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 14 | 1.5 | 15 | 5 | 10 | *wonen* | 48 | 53 |
| 15 | 1.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 16 | 1.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 4.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 1.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 4.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 7.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 21 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 22 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 23 | 1.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 24 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 4.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |

### 5.1.3 Esschebaan, met scherm

Tabel 5.3: Berekeningsresultaten Esschebaan (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 4.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 7.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 1.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 4.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 7.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 1.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 4.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 7.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 1.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 4.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 1.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 4.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 7.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 1.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 4.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 1.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 4.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 7.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 1.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 4.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 1.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 4.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 7.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 1.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 4.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 7.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 1.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 14 | 1.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 15 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 16 | 1.5 | 16 | 5 | 11 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 5.3: Berekeningsresultaten Esschebaan (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 1.5 | 17 | 5 | 12 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 4.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 1.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 4.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 7.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 1.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 1.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 4.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 7.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 21 | 1.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 22 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 23 | 1.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 24 | 1.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 1.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 4.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |

### 5.1.4 Sparrendaalseweg, met scherm

Tabel 5.4: Berekeningsresultaten Sparrendaalseweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 4.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 1 | 7.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 1.5 | 21 | 5 | 16 | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 4.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 2 | 7.5 | - | 5 | - | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 1.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 4.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 3 | 7.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 1.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 4.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 4 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 1.5 | 26 | 5 | 21 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 4.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 5 | 7.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 1.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 4.5 | 23 | 5 | 18 | *wonen* | 48 | 53 |
| 6 | 7.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |

Vervolg: Tabel 5.4: Berekeningsresultaten Sparrendaalseweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 1.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 7 | 7.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 8 | 7.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 9 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 1.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 4.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 10 | 7.5 | 27 | 5 | 22 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 1.5 | 30 | 5 | 25 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 4.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 11 | 7.5 | 31 | 5 | 26 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 1.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 4.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 12 | 7.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 13 | 4.5 | 25 | 5 | 20 | *wonen* | 48 | 53 |
| 14 | 1.5 | 19 | 5 | 14 | *wonen* | 48 | 53 |
| 15 | 1.5 | 20 | 5 | 15 | *wonen* | 48 | 53 |
| 16 | 1.5 | 19 | 5 | 14 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 1.5 | 24 | 5 | 19 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 4.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 17 | 7.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 1.5 | 17 | 5 | 12 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 4.5 | 18 | 5 | 13 | *wonen* | 48 | 53 |
| 18 | 7.5 | 17 | 5 | 12 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 1.5 | 28 | 5 | 23 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 4.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 19 | 7.5 | 29 | 5 | 24 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 1.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 4.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 20 | 7.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 21 | 1.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 22 | 1.5 | 35 | 5 | 30 | *wonen* | 48 | 53 |
| 23 | 1.5 | 34 | 5 | 29 | *wonen* | 48 | 53 |
| 24 | 1.5 | 33 | 5 | 28 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 1.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |
| 25 | 4.5 | 32 | 5 | 27 | *wonen* | 48 | 53 |

## 5.2 Cumulatie en Bouwbesluit, met scherm

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 5.5. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting per gezoneerde weg. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 5.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | | | | Cumulatieve geluidbelasting | Maximale geluidbelasting excl. Aftrek art. 110g Wgh | Eis Bouw besluit | Comfort Eis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | N65 Helvoirtse-weg | De Dijk | Essche-baan | Sparren-daalse-weg | | | | |
| 1 | 1.5 | 57.8 | - | 23.7 | 25.4 | 58 | 58 | 25 | 25 |
| 1 | 4.5 | 58.4 | 15.5 | 24.1 | 26.2 | 58 | 58 | 25 | 25 |
| 1 | 7.5 | 59.3 | 15.6 | 24.3 | 28.2 | 59 | 59 | 26 | 26 |
| 2 | 1.5 | 55.6 | 26.2 | 29.1 | 20.8 | 56 | 56 | 23 | 23 |
| 2 | 4.5 | 60.9 | 38.0 | 26.6 | 12.5 | 61 | 61 | 28 | 28 |
| 2 | 7.5 | 61.5 | 39.3 | 28.9 | 10.5 | 62 | 61 | 28 | 29 |
| 3 | 1.5 | 49.7 | 27.2 | 32.3 | 29.6 | 50 | 50 | 20 | 20 |
| 3 | 4.5 | 56.9 | 37.9 | 32.1 | 28.2 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 3 | 7.5 | 57.2 | 39.2 | 33.3 | 28.6 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 4 | 1.5 | 50.3 | 21.6 | 30.9 | 26.5 | 50 | 50 | 20 | 20 |
| 4 | 4.5 | 51.8 | 27.6 | 31.3 | 27.7 | 52 | 52 | 20 | 20 |
| 4 | 7.5 | 53.2 | 29.7 | 31.5 | 30.7 | 53 | 53 | 20 | 20 |
| 5 | 1.5 | 55.3 | 28.4 | 21.0 | 26.3 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 5 | 4.5 | 55.9 | 28.7 | 21.1 | 27.5 | 56 | 56 | 23 | 23 |
| 5 | 7.5 | 57.0 | 30.8 | 22.9 | 29.2 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 6 | 1.5 | 54.5 | 32.8 | 29.7 | 25.1 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 6 | 4.5 | 57.0 | 36.3 | 29.9 | 22.5 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 6 | 7.5 | 58.0 | 37.7 | 31.0 | 25.4 | 58 | 58 | 25 | 25 |
| 7 | 1.5 | 50.9 | 29.4 | 32.3 | 30.0 | 51 | 51 | 20 | 20 |
| 7 | 4.5 | 54.5 | 35.5 | 33.3 | 29.3 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 7 | 7.5 | 55.1 | 37.4 | 34.3 | 29.8 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 8 | 1.5 | 50.2 | 22.8 | 29.0 | 27.9 | 50 | 50 | 20 | 20 |
| 8 | 4.5 | 50.9 | 26.1 | 29.9 | 29.1 | 51 | 51 | 20 | 20 |
| 8 | 7.5 | 51.8 | 28.1 | 30.5 | 31.8 | 52 | 52 | 20 | 20 |
| 9 | 1.5 | 54.8 | 24.6 | - | 27.9 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 9 | 4.5 | 55.7 | 26.5 | - | 29.2 | 56 | 56 | 23 | 23 |
| 9 | 7.5 | 56.1 | 26.5 | - | 30.9 | 56 | 56 | 23 | 23 |
| 10 | 1.5 | 54.0 | 31.4 | 29.8 | 24.9 | 54 | 54 | 21 | 21 |
| 10 | 4.5 | 55.4 | 33.7 | 31.0 | 24.5 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 10 | 7.5 | 56.8 | 35.6 | 31.8 | 27.4 | 57 | 57 | 24 | 24 |

Vervolg: Tabel 5.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | | | | Cumulatieve geluidbelasting | Maximale geluidbelasting excl. Aftrek art. 110g Wgh | Eis Bouw besluit | Comfort Eis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | N65 Helvoirtse-weg | De Dijk | Essche-baan | Sparren-daalse-weg | | | | |
| 11 | 1.5 | 51.7 | 33.0 | 32.7 | 30.4 | 52 | 52 | 20 | 20 |
| 11 | 4.5 | 53.7 | 34.8 | 33.8 | 30.6 | 54 | 54 | 21 | 21 |
| 11 | 7.5 | 54.7 | 36.5 | 34.2 | 31.1 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 12 | 1.5 | 46.7 | - | 28.2 | 32.1 | 47 | 47 | 20 | 20 |
| 12 | 4.5 | 47.0 | - | 29.3 | 33.4 | 47 | 47 | 20 | 20 |
| 12 | 7.5 | 46.9 | - | 29.9 | 34.2 | 47 | 47 | 20 | 20 |
| 13 | 1.5 | 54.7 | 26.6 | 28.6 | 23.8 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 13 | 4.5 | 55.4 | 28.7 | 29.4 | 24.9 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 14 | 1.5 | 55.2 | 15.2 | 21.2 | 18.9 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 15 | 1.5 | 50.1 | 20.7 | - | 20.0 | 50 | 50 | 20 | 20 |
| 16 | 1.5 | 48.8 | 22.6 | 15.8 | 18.9 | 49 | 49 | 20 | 20 |
| 17 | 1.5 | 50.0 | 23.8 | 17.3 | 24.1 | 50 | 50 | 20 | 20 |
| 17 | 4.5 | 51.5 | 24.9 | 26.0 | 31.7 | 52 | 52 | 20 | 20 |
| 17 | 7.5 | 51.7 | 30.2 | 30.2 | 33.3 | 52 | 52 | 20 | 20 |
| 18 | 1.5 | 56.7 | 20.7 | 25.3 | 17.5 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 18 | 4.5 | 56.8 | 25.0 | 26.0 | 18.4 | 57 | 57 | 24 | 24 |
| 18 | 7.5 | 57.6 | 28.2 | 28.1 | 17.2 | 58 | 58 | 25 | 25 |
| 19 | 1.5 | 54.6 | - | - | 28.2 | 55 | 55 | 22 | 22 |
| 19 | 4.5 | 54.1 | - | - | 28.9 | 54 | 54 | 21 | 21 |
| 19 | 7.5 | 54.1 | - | - | 29.4 | 54 | 54 | 21 | 21 |
| 20 | 1.5 | 31.1 | - | 23.0 | 34.0 | 36 | 34 | 20 | 20 |
| 20 | 4.5 | 32.5 | - | 23.3 | 34.8 | 37 | 35 | 20 | 20 |
| 20 | 7.5 | 33.1 | - | 23.7 | 35.4 | 38 | 35 | 20 | 20 |
| 21 | 1.5 | 31.2 | - | 23.0 | 34.8 | 37 | 35 | 20 | 20 |
| 22 | 1.5 | 27.6 | - | 24.3 | 35.2 | 36 | 35 | 20 | 20 |
| 23 | 1.5 | 44.9 | 27.2 | 30.5 | 33.7 | 45 | 45 | 20 | 20 |
| 24 | 1.5 | 41.7 | 28.0 | 29.7 | 33.2 | 43 | 42 | 20 | 20 |
| 25 | 1.5 | 49.5 | 28.3 | 30.6 | 31.5 | 50 | 50 | 20 | 20 |
| 25 | 4.5 | 50.3 | 29.6 | 31.7 | 32.4 | 50 | 50 | 20 | 20 |

# 6 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

## 6.1 Algemeen

In opdracht van Topigs Group B.V. is, in het kader van de realisatie van nieuwbouwwoningen en een herbestemming en uitbreiding van een bestaand bedrijfsgebouw tot woningen aan de Helvoirtseweg te Vught, gemeente Vught, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de N65 Helvoirtseweg, De Dijk, Esschebaan en Sparrendaalseweg.

## 6.2 Wet geluidhinder

### 6.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.
De definitie van een gevel luidt: *"de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)"*.

### 6.2.2 N65/ Helvoirtseweg

- De voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de N65/Helvoirtseweg is maximaal 59 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).
- De maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Dit betekent dat de gevel doof moet worden uitgevoerd of dat bouwkundige voorzieningen moeten worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot onder de maximale ontheffingswaarde.
- Bij de gemeente Vught kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat het nieuwbouwproject wordt gebouwd op een open vlakte tegenover bestaande woningen en in het kader van ruimte voor ruimte.
- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee niet worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of

lager. De kosten voor dergelijke maatregelen worden geraamd op €120.000,- (200 m * 12m * €50,-) en stuiten daarmee op bezwaren van financiële aard.

- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. De gemeente Vught heeft aangegeven dat er geen geluidbeleid aanwezig is. Echter uit het oogpunt van een goed wooncomfort en gezondheid wordt geadviseerd om elke woning te voorzien van ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen. Middels een scherm (zoals berekend in hoofdstuk 5) is zichtbaar dat elke woning beschikt over tenminste één geluidluwe gevel op de begane grond.
- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woning worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB.

### 6.2.3 De Dijk

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 34 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

### 6.2.4 Esschebaan

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 29 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

### 6.2.1 Sparrendaalseweg

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 30 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

**BIJLAGE I**

Figuren akoestisch rekenmodel

## K+ Adviesgroep b.v.

**project** M210891 Helvoirtseweg 227 Vught
**opdrachtgever** DLV Advies




**objecten**
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

**omschrijving**
Figuur 1:
Situatie

*WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden] grp:1*
*Winh.mdb*

0 — 400 schaal: 1 : 4000

## K+ Adviesgroep b.v.

**project** M210891 Helvoirtseweg 227 Vught
**opdrachtgever** DLV Advies




**objecten**
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

**omschrijving**
Figuur 2:
Nummering waarneempunten

*WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden] grp:1*
*Winh.mdb*

0 — 100 schaal: 1 : 1000

## K+ Adviesgroep b.v.

**project** M210891 Helvoirtseweg 227 Vught
**opdrachtgever** DLV Advies




**objecten**
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

**omschrijving**
Figuur 3:
Nummering bebouwing

*WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden] grp:1*
*Winh.mdb*

0 — 400 schaal: 1 : 4000

## K+ Adviesgroep b.v.

**project** M210891 Helvoirtseweg 227 Vught
**opdrachtgever** DLV Advies




**objecten**
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

**omschrijving**
Figuur 4:
Omschrijving rijlijnen

*WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden] grp:1*
*Winh.mdb*

0 400 schaal: 1 : 4000

# BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

## Projectgegevens

projectnaam: M210891 Helvoirtseweg 227 Vught
opdrachtgever: DLV Advies
adviseur: IF
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

| omschrijving | verkeerslawaai | railverkeerslawaai | industrielawaai |
|---|---|---|---|
| rekenhart: | 17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019 | | |
| aut. berekening gemiddeld maaiveld: | ☑ | ☑ | n.v.t. |
| alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen): | ☑ | ☑ | ☑ |
| standaard bodemabsorptie: | 0 % | 0 % | % |
| rekenresultaat binnengelezen (datum): | 21-03-2022 | | |
| rekenresultaat binnengelezen (tijd): | 16:02 | | |
| maximum aantal reflecties: | 1 graden | 1 graden | 1 |
| minimum zichthoek reflecties: | 2 graden | 2 graden | n.v.t. |
| maximum sectorhoek: | 5 graden | 5 graden | n.v.t. |
| vaste sectorhoek: | 2 | 2 | n.v.t. |
| methode aftrek110g: | per wnp per weg RMG2012/2014 | | |
| rekenmethode: | | | HMRI 1999 |
| meteo correctie: | | | ☑ |
| jaargetijde zomer: | | | ☐ |
| opmerking | | | |

## Bebouwing

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 13.0 | 6.5 | 45 | | 80 | |
| 2 | 10.5 | 6.5 | 45 | | 80 | |
| 3 | 9.5 | 6.5 | 54 | | 80 | |
| 4 | 9.5 | 6.5 | 49 | | 80 | |
| 5 | 14.0 | 6.5 | 22 | | 80 | |
| 6 | 14.0 | 6.5 | 22 | | 80 | |
| 7 | 9.5 | 6.5 | 11 | | 80 | |
| 8 | 11.0 | 6.5 | 23 | | 80 | |
| 9 | 11.0 | 6.5 | 45 | | 80 | |
| 10 | 11.0 | 6.5 | 31 | | 80 | |
| 11 | 14.3 | 6.8 | 41 | | 80 | |
| 12 | 9.8 | 6.8 | 42 | | 80 | |
| 13 | 9.8 | 6.8 | 10 | | 80 | |
| 14 | 9.8 | 6.8 | 24 | | 80 | |
| 15 | 14.0 | 6.5 | 33 | | 80 | |
| 16 | 14.0 | 6.5 | 67 | | 80 | |
| 17 | 11.0 | 6.5 | 23 | | 80 | |
| 18 | 11.0 | 6.5 | 26 | | 80 | |
| 19 | 11.0 | 6.5 | 30 | | 80 | |
| 20 | 9.1 | 6.1 | 22 | | 80 | |
| 21 | 9.1 | 6.1 | 16 | | 80 | |
| 22 | 10.6 | 6.1 | 50 | | 80 | |
| 23 | 10.6 | 6.1 | 49 | | 80 | |
| 24 | 13.6 | 6.1 | 24 | | 80 | |
| 25 | 11.1 | 6.1 | 35 | | 80 | |
| 26 | 10.6 | 6.1 | 48 | | 80 | |
| 27 | 13.7 | 6.2 | 35 | | 80 | |
| 28 | 9.2 | 6.2 | 36 | | 80 | |
| 29 | 9.2 | 6.2 | 15 | | 80 | |
| 30 | 13.7 | 6.2 | 35 | | 80 | |
| 31 | 12.2 | 6.2 | 26 | | 80 | |
| 32 | 13.6 | 6.1 | 32 | | 80 | |
| 33 | 9.1 | 6.1 | 50 | | 80 | |
| 34 | 9.1 | 6.1 | 8 | | 80 | |
| 35 | 9.1 | 6.1 | 16 | | 80 | |
| 36 | 9.1 | 6.1 | 19 | | 80 | |
| 38 | 13.7 | 6.2 | 38 | | 80 | |
| 39 | 9.2 | 6.2 | 26 | | 80 | |
| 40 | 13.7 | 6.2 | 35 | | 80 | |
| 41 | 9.2 | 6.2 | 17 | | 80 | |
| 42 | 11.0 | 6.5 | 101 | | 80 | |
| 43 | 13.7 | 6.2 | 34 | | 80 | |
| 44 | 10.7 | 6.2 | 39 | | 80 | |
| 45 | 9.2 | 6.2 | 26 | | 80 | |
| 46 | 14.0 | 6.5 | 36 | | 80 | |
| 47 | 13.4 | 5.9 | 54 | | 80 | |
| 48 | 13.5 | 6.0 | 28 | | 80 | |

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | 13.5 | 6.0 | 28 | | 80 | |
| 50 | 13.5 | 6.0 | 28 | | 80 | |
| 51 | 14.0 | 6.5 | 148 | | 80 | |
| 52 | 14.0 | 6.5 | 52 | | 80 | |
| 53 | 12.2 | 6.2 | 73 | | 80 | |
| 54 | 12.2 | 6.2 | 130 | | 80 | |
| 55 | 14.0 | 6.5 | 52 | | 80 | |
| 56 | 9.5 | 6.5 | 20 | | 80 | |
| 57 | 9.5 | 6.5 | 39 | | 80 | |
| 58 | 12.0 | 6.0 | 224 | | 80 | |
| 59 | 11.2 | 5.7 | 76 | | 80 | |
| 60 | 10.4 | 5.9 | 117 | | 80 | |

## Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af Lden(*) | Letm | af Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 56.20 | 53.25 | 49.37 | 57.84 | | 58 | 59.37 | | 59 | 56.20 | 53.25 | 49.37 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 56.74 | 53.79 | 49.95 | 58.40 | | 58 | 59.95 | | 60 | 56.74 | 53.79 | 49.95 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 57.67 | 54.71 | 50.88 | 59.33 | | 59 | 60.88 | | 61 | 57.67 | 54.71 | 50.88 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 56.19 | 53.25 | 49.37 | 57.84 | 2 | 56 | 59.37 | 2 | 57 | 56.19 | 53.25 | 49.37 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 56.74 | 53.79 | 49.94 | 58.39 | 2 | 56 | 59.94 | 2 | 58 | 56.74 | 53.79 | 49.94 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 57.66 | 54.70 | 50.87 | 59.32 | 2 | 57 | 60.87 | 2 | 59 | 57.66 | 54.70 | 50.87 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 12.11 | 8.60 | 3.38 | 12.83 | 5 | 8 | 13.38 | 5 | 8 | 12.11 | 8.60 | 3.38 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 14.73 | 11.23 | 6.01 | 15.46 | 5 | 10 | 16.01 | 5 | 11 | 14.73 | 11.23 | 6.01 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 14.92 | 11.36 | 6.17 | 15.63 | 5 | 11 | 16.17 | 5 | 11 | 14.92 | 11.36 | 6.17 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 23.03 | 19.34 | 14.20 | 23.68 | 5 | 19 | 24.20 | 5 | 19 | 23.03 | 19.34 | 14.20 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 23.44 | 19.75 | 14.61 | 24.09 | 5 | 19 | 24.61 | 5 | 20 | 23.44 | 19.75 | 14.61 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 23.58 | 19.87 | 14.74 | 24.22 | 5 | 19 | 24.74 | 5 | 20 | 23.58 | 19.87 | 14.74 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 24.51 | 20.81 | 15.68 | 25.16 | 5 | 20 | 25.68 | 5 | 21 | 24.51 | 20.81 | 15.68 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 25.57 | 21.87 | 16.74 | 26.22 | 5 | 21 | 26.74 | 5 | 22 | 25.57 | 21.87 | 16.74 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 27.59 | 23.88 | 18.75 | 28.23 | 5 | 23 | 28.75 | 5 | 24 | 27.59 | 23.88 | 18.75 |
| 2 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 58.63 | 55.66 | 51.81 | 60.27 | | 60 | 61.81 | | 62 | 58.63 | 55.66 | 51.81 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 59.28 | 56.31 | 52.50 | 60.94 | | 61 | 62.50 | | 62 | 59.28 | 56.31 | 52.50 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 59.84 | 56.87 | 53.06 | 61.50 | | 62 | 63.06 | | 63 | 59.84 | 56.87 | 53.06 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 58.60 | 55.64 | 51.79 | 60.25 | 2 | 58 | 61.79 | 2 | 60 | 58.60 | 55.64 | 51.79 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 59.25 | 56.28 | 52.48 | 60.92 | 2 | 59 | 62.48 | 2 | 60 | 59.25 | 56.28 | 52.48 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 59.81 | 56.84 | 53.04 | 61.48 | 2 | 59 | 63.04 | 2 | 61 | 59.81 | 56.84 | 53.04 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 36.08 | 32.38 | 27.25 | 36.73 | 5 | 32 | 37.25 | 5 | 32 | 36.08 | 32.38 | 27.25 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 37.34 | 33.66 | 28.52 | 38.00 | 5 | 33 | 38.52 | 5 | 34 | 37.34 | 33.66 | 28.52 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 38.56 | 34.89 | 29.75 | 39.22 | 5 | 34 | 39.75 | 5 | 35 | 38.56 | 34.89 | 29.75 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 22.68 | 19.04 | 13.88 | 23.35 | 5 | 18 | 23.88 | 5 | 19 | 22.68 | 19.04 | 13.88 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 25.93 | 22.28 | 17.13 | 26.60 | 5 | 22 | 27.13 | 5 | 22 | 25.93 | 22.28 | 17.13 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 28.24 | 24.56 | 19.43 | 28.90 | 5 | 24 | 29.43 | 5 | 24 | 28.24 | 24.56 | 19.43 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 3.62 | .03 | -5.15 | 4.31 | 5 | -1 | 4.85 | 5 | | 3.62 | .03 | -5.15 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 11.81 | 8.11 | 2.99 | 12.46 | 5 | 7 | 12.99 | 5 | 8 | 11.81 | 8.11 | 2.99 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 9.82 | 6.12 | 1.00 | 10.47 | 5 | 5 | 11.00 | 5 | 6 | 9.82 | 6.12 | 1.00 |
| 3 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 54.52 | 51.55 | 47.68 | 56.15 | | 56 | 57.68 | | 58 | 54.52 | 51.55 | 47.68 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 55.37 | 52.39 | 48.57 | 57.02 | | 57 | 58.57 | | 59 | 55.37 | 52.39 | 48.57 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 55.58 | 52.59 | 48.78 | 57.23 | | 57 | 58.78 | | 59 | 55.58 | 52.59 | 48.78 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 54.43 | 51.48 | 47.62 | 56.08 | 3 | 53 | 57.62 | 2 | 56 | 54.43 | 51.48 | 47.62 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 55.28 | 52.31 | 48.51 | 56.95 | 4 | 53 | 58.51 | 2 | 57 | 55.28 | 52.31 | 48.51 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 55.47 | 52.49 | 48.70 | 57.13 | 4 | 53 | 58.70 | 2 | 57 | 55.47 | 52.49 | 48.70 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 36.05 | 32.35 | 27.22 | 36.70 | 5 | 32 | 37.22 | 5 | 32 | 36.05 | 32.35 | 27.22 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 37.26 | 33.59 | 28.45 | 37.92 | 5 | 33 | 38.45 | 5 | 33 | 37.26 | 33.59 | 28.45 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 38.50 | 34.83 | 29.69 | 39.16 | 5 | 34 | 39.69 | 5 | 35 | 38.50 | 34.83 | 29.69 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 30.45 | 26.74 | 21.62 | 31.10 | 5 | 26 | 31.62 | 5 | 27 | 30.45 | 26.74 | 21.62 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 31.47 | 27.78 | 22.65 | 32.12 | 5 | 27 | 32.65 | 5 | 28 | 31.47 | 27.78 | 22.65 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 32.68 | 28.98 | 23.85 | 33.33 | 5 | 28 | 33.85 | 5 | 29 | 32.68 | 28.98 | 23.85 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 26.76 | 23.05 | 17.92 | 27.40 | 5 | 22 | 27.92 | 5 | 23 | 26.76 | 23.05 | 17.92 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 27.52 | 23.81 | 18.68 | 28.16 | 5 | 23 | 28.68 | 5 | 24 | 27.52 | 23.81 | 18.68 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 27.91 | 24.21 | 19.08 | 28.56 | 5 | 24 | 29.08 | 5 | 24 | 27.91 | 24.21 | 19.08 |
| 4 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 49.73 | 46.76 | 42.90 | 51.37 | | 51 | 52.90 | | 53 | 49.73 | 46.76 | 42.90 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 50.44 | 47.47 | 43.64 | 52.09 | | 52 | 53.64 | | 54 | 50.44 | 47.47 | 43.64 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 51.63 | 48.65 | 44.82 | 53.27 | | 53 | 54.82 | | 55 | 51.63 | 48.65 | 44.82 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 49.64 | 46.68 | 42.84 | 51.29 | 2 | 49 | 52.84 | 2 | 51 | 49.64 | 46.68 | 42.84 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af | Lden(*) | Letm | af | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 50.35 | 47.39 | 43.58 | 52.02 | 2 | 50 | 53.58 | 2 | 52 | 50.35 | 47.39 | 43.58 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 51.54 | 48.57 | 44.76 | 53.20 | 2 | 51 | 54.76 | 2 | 53 | 51.54 | 48.57 | 44.76 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 27.68 | 23.97 | 18.85 | 28.33 | 5 | 23 | 28.85 | 5 | 24 | 27.68 | 23.97 | 18.85 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 27.70 | 24.01 | 18.88 | 28.35 | 5 | 23 | 28.88 | 5 | 24 | 27.70 | 24.01 | 18.88 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 28.85 | 25.17 | 20.03 | 29.51 | 5 | 25 | 30.03 | 5 | 25 | 28.85 | 25.17 | 20.03 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 30.26 | 26.54 | 21.42 | 30.90 | 5 | 26 | 31.42 | 5 | 26 | 30.26 | 26.54 | 21.42 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 30.63 | 26.93 | 21.80 | 31.28 | 5 | 26 | 31.80 | 5 | 27 | 30.63 | 26.93 | 21.80 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 30.84 | 27.13 | 22.01 | 31.49 | 5 | 26 | 32.01 | 5 | 27 | 30.84 | 27.13 | 22.01 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 25.86 | 22.15 | 17.03 | 26.51 | 5 | 22 | 27.03 | 5 | 22 | 25.86 | 22.15 | 17.03 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 27.04 | 23.35 | 18.22 | 27.69 | 5 | 23 | 28.22 | 5 | 23 | 27.04 | 23.35 | 18.22 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 30.07 | 26.36 | 21.23 | 30.71 | 5 | 26 | 31.23 | 5 | 26 | 30.07 | 26.36 | 21.23 |
| 5 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 53.63 | 50.66 | 46.82 | 55.28 | | 55 | 56.82 | | 57 | 53.63 | 50.66 | 46.82 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 54.23 | 51.27 | 47.43 | 55.88 | | 56 | 57.43 | | 57 | 54.23 | 51.27 | 47.43 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 55.32 | 52.35 | 48.52 | 56.97 | | 57 | 58.52 | | 59 | 55.32 | 52.35 | 48.52 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 53.61 | 50.65 | 46.81 | 55.26 | 2 | 53 | 56.81 | 2 | 55 | 53.61 | 50.65 | 46.81 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 54.21 | 51.25 | 47.42 | 55.87 | 3 | 53 | 57.42 | 2 | 55 | 54.21 | 51.25 | 47.42 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 55.29 | 52.33 | 48.50 | 56.95 | 4 | 53 | 58.50 | 2 | 56 | 55.29 | 52.33 | 48.50 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 27.70 | 24.03 | 18.89 | 28.36 | 5 | 23 | 28.89 | 5 | 24 | 27.70 | 24.03 | 18.89 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 27.98 | 24.32 | 19.17 | 28.64 | 5 | 24 | 29.17 | 5 | 24 | 27.98 | 24.32 | 19.17 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 30.15 | 26.49 | 21.34 | 30.81 | 5 | 26 | 31.34 | 5 | 26 | 30.15 | 26.49 | 21.34 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 20.30 | 16.62 | 11.48 | 20.96 | 5 | 16 | 21.48 | 5 | 16 | 20.30 | 16.62 | 11.48 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 20.44 | 16.76 | 11.62 | 21.10 | 5 | 16 | 21.62 | 5 | 17 | 20.44 | 16.76 | 11.62 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 22.25 | 18.55 | 13.42 | 22.90 | 5 | 18 | 23.42 | 5 | 18 | 22.25 | 18.55 | 13.42 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 25.66 | 21.96 | 16.83 | 26.31 | 5 | 21 | 26.83 | 5 | 22 | 25.66 | 21.96 | 16.83 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 26.83 | 23.13 | 18.00 | 27.48 | 5 | 22 | 28.00 | 5 | 23 | 26.83 | 23.13 | 18.00 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 28.56 | 24.85 | 19.73 | 29.21 | 5 | 24 | 29.73 | 5 | 25 | 28.56 | 24.85 | 19.73 |
| 6 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 54.25 | 51.27 | 47.42 | 55.88 | | 56 | 57.42 | | 57 | 54.25 | 51.27 | 47.42 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 55.52 | 52.55 | 48.72 | 57.17 | | 57 | 58.72 | | 59 | 55.52 | 52.55 | 48.72 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 56.42 | 53.45 | 49.62 | 58.07 | | 58 | 59.62 | | 60 | 56.42 | 53.45 | 49.62 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 54.18 | 51.22 | 47.38 | 55.83 | 3 | 53 | 57.38 | 2 | 55 | 54.18 | 51.22 | 47.38 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 55.46 | 52.50 | 48.68 | 57.12 | 4 | 53 | 58.68 | 2 | 57 | 55.46 | 52.50 | 48.68 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 56.36 | 53.39 | 49.58 | 58.02 | 2 | 56 | 59.58 | 2 | 58 | 56.36 | 53.39 | 49.58 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 35.05 | 31.37 | 26.23 | 35.71 | 5 | 31 | 36.23 | 5 | 31 | 35.05 | 31.37 | 26.23 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 35.95 | 32.29 | 27.15 | 36.62 | 5 | 32 | 37.15 | 5 | 32 | 35.95 | 32.29 | 27.15 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 36.92 | 33.25 | 28.11 | 37.58 | 5 | 33 | 38.11 | 5 | 33 | 36.92 | 33.25 | 28.11 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 28.67 | 24.97 | 19.84 | 29.32 | 5 | 24 | 29.84 | 5 | 25 | 28.67 | 24.97 | 19.84 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 29.23 | 25.55 | 20.41 | 29.89 | 5 | 25 | 30.41 | 5 | 25 | 29.23 | 25.55 | 20.41 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 30.38 | 26.70 | 21.56 | 31.04 | 5 | 26 | 31.56 | 5 | 27 | 30.38 | 26.70 | 21.56 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 20.94 | 17.25 | 12.11 | 21.59 | 5 | 17 | 22.11 | 5 | 17 | 20.94 | 17.25 | 12.11 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 21.87 | 18.18 | 13.05 | 22.52 | 5 | 18 | 23.05 | 5 | 18 | 21.87 | 18.18 | 13.05 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 24.79 | 21.07 | 15.95 | 25.43 | 5 | 20 | 25.95 | 5 | 21 | 24.79 | 21.07 | 15.95 |
| 7 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 52.79 | 49.82 | 45.94 | 54.42 | | 54 | 55.94 | | 56 | 52.79 | 49.82 | 45.94 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 53.36 | 50.38 | 46.53 | 54.99 | | 55 | 56.53 | | 57 | 53.36 | 50.38 | 46.53 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 53.55 | 50.57 | 46.73 | 55.19 | | 55 | 56.73 | | 57 | 53.55 | 50.57 | 46.73 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 52.69 | 49.73 | 45.88 | 54.34 | 2 | 52 | 55.88 | 2 | 54 | 52.69 | 49.73 | 45.88 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 53.24 | 50.28 | 46.46 | 54.90 | 2 | 53 | 56.46 | 2 | 54 | 53.24 | 50.28 | 46.46 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 53.40 | 50.44 | 46.63 | 55.07 | 2 | 53 | 56.63 | 2 | 55 | 53.40 | 50.44 | 46.63 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 33.95 | 30.26 | 25.12 | 34.60 | 5 | 30 | 35.12 | 5 | 30 | 33.95 | 30.26 | 25.12 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 35.35 | 31.68 | 26.54 | 36.01 | 5 | 31 | 36.54 | 5 | 32 | 35.35 | 31.68 | 26.54 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 36.66 | 32.99 | 27.85 | 37.32 | 5 | 32 | 37.85 | 5 | 33 | 36.66 | 32.99 | 27.85 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 31.68 | 27.97 | 22.85 | 32.33 | 5 | 27 | 32.85 | 5 | 28 | 31.68 | 27.97 | 22.85 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 32.67 | 28.97 | 23.84 | 33.32 | 5 | 28 | 33.84 | 5 | 29 | 32.67 | 28.97 | 23.84 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af | Lden(*) | Letm | af | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 33.65 | 29.96 | 24.83 | 34.30 | 5 | 29 | 34.83 | 5 | 30 | 33.65 | 29.96 | 24.83 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 27.76 | 24.04 | 18.92 | 28.40 | 5 | 23 | 28.92 | 5 | 24 | 27.76 | 24.04 | 18.92 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 28.66 | 24.96 | 19.83 | 29.31 | 5 | 24 | 29.83 | 5 | 25 | 28.66 | 24.96 | 19.83 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 29.10 | 25.39 | 20.27 | 29.75 | 5 | 25 | 30.27 | 5 | 25 | 29.10 | 25.39 | 20.27 |
| 8 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 49.25 | 46.28 | 42.42 | 50.89 | | 51 | 52.42 | | 52 | 49.25 | 46.28 | 42.42 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 49.59 | 46.61 | 42.77 | 51.23 | | 51 | 52.77 | | 53 | 49.59 | 46.61 | 42.77 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 50.30 | 47.32 | 43.48 | 51.94 | | 52 | 53.48 | | 53 | 50.30 | 47.32 | 43.48 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 49.16 | 46.20 | 42.37 | 50.82 | 2 | 49 | 52.37 | 2 | 50 | 49.16 | 46.20 | 42.37 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 49.49 | 46.53 | 42.71 | 51.15 | 2 | 49 | 52.71 | 2 | 51 | 49.49 | 46.53 | 42.71 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 50.19 | 47.23 | 43.41 | 51.85 | 2 | 50 | 53.41 | 2 | 51 | 50.19 | 47.23 | 43.41 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 26.46 | 22.77 | 17.64 | 27.11 | 5 | 22 | 27.64 | 5 | 23 | 26.46 | 22.77 | 17.64 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 26.32 | 22.64 | 17.51 | 26.98 | 5 | 22 | 27.51 | 5 | 23 | 26.32 | 22.64 | 17.51 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 27.29 | 23.61 | 18.47 | 27.95 | 5 | 23 | 28.47 | 5 | 23 | 27.29 | 23.61 | 18.47 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 28.38 | 24.66 | 19.54 | 29.02 | 5 | 24 | 29.54 | 5 | 25 | 28.38 | 24.66 | 19.54 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 29.28 | 25.57 | 20.44 | 29.92 | 5 | 25 | 30.44 | 5 | 25 | 29.28 | 25.57 | 20.44 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 29.89 | 26.18 | 21.05 | 30.53 | 5 | 26 | 31.05 | 5 | 26 | 29.89 | 26.18 | 21.05 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 27.22 | 23.51 | 18.38 | 27.86 | 5 | 23 | 28.38 | 5 | 23 | 27.22 | 23.51 | 18.38 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 28.47 | 24.77 | 19.64 | 29.12 | 5 | 24 | 29.64 | 5 | 25 | 28.47 | 24.77 | 19.64 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 31.17 | 27.46 | 22.34 | 31.82 | 5 | 27 | 32.34 | 5 | 27 | 31.17 | 27.46 | 22.34 |
| 9 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 53.17 | 50.21 | 46.37 | 54.82 | | 55 | 56.37 | | 56 | 53.17 | 50.21 | 46.37 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 54.04 | 51.08 | 47.26 | 55.70 | | 56 | 57.26 | | 57 | 54.04 | 51.08 | 47.26 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 54.45 | 51.49 | 47.67 | 56.11 | | 56 | 57.67 | | 58 | 54.45 | 51.49 | 47.67 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 53.15 | 50.19 | 46.36 | 54.81 | 2 | 53 | 56.36 | 2 | 54 | 53.15 | 50.19 | 46.36 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 54.02 | 51.07 | 47.25 | 55.69 | 3 | 53 | 57.25 | 2 | 55 | 54.02 | 51.07 | 47.25 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 54.43 | 51.47 | 47.65 | 56.09 | 3 | 53 | 57.65 | 2 | 56 | 54.43 | 51.47 | 47.65 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 25.29 | 21.60 | 16.47 | 25.94 | 5 | 21 | 26.47 | 5 | 21 | 25.29 | 21.60 | 16.47 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 26.04 | 22.35 | 17.22 | 26.69 | 5 | 22 | 27.22 | 5 | 22 | 26.04 | 22.35 | 17.22 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 25.76 | 22.08 | 16.94 | 26.42 | 5 | 21 | 26.94 | 5 | 22 | 25.76 | 22.08 | 16.94 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | -7.58 | -10.99 | -16.27 | -99.00 | 5 | -104 | -6.27 | 5 | -11 | -7.58 | -10.99 | -16.27 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | -2.78 | -6.30 | -11.52 | -99.00 | 5 | -104 | -1.52 | 5 | -7 | -2.78 | -6.30 | -11.52 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 1.96 | -1.75 | -6.87 | 2.61 | 5 | -2 | 3.13 | 5 | -2 | 1.96 | -1.75 | -6.87 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 27.24 | 23.54 | 18.41 | 27.89 | 5 | 23 | 28.41 | 5 | 23 | 27.24 | 23.54 | 18.41 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 28.57 | 24.87 | 19.74 | 29.22 | 5 | 24 | 29.74 | 5 | 25 | 28.57 | 24.87 | 19.74 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 30.28 | 26.56 | 21.44 | 30.92 | 5 | 26 | 31.44 | 5 | 26 | 30.28 | 26.56 | 21.44 |
| 10 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 52.69 | 49.72 | 45.89 | 54.34 | | 54 | 55.89 | | 56 | 52.69 | 49.72 | 45.89 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 53.85 | 50.88 | 47.06 | 55.51 | | 56 | 57.06 | | 57 | 53.85 | 50.88 | 47.06 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 55.15 | 52.18 | 48.36 | 56.81 | | 57 | 58.36 | | 58 | 55.15 | 52.18 | 48.36 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 52.62 | 49.67 | 45.85 | 54.29 | 2 | 52 | 55.85 | 2 | 54 | 52.62 | 49.67 | 45.85 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 53.78 | 50.83 | 47.02 | 55.45 | 2 | 53 | 57.02 | 2 | 55 | 53.78 | 50.83 | 47.02 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 55.09 | 52.13 | 48.32 | 56.76 | 4 | 53 | 58.32 | 2 | 56 | 55.09 | 52.13 | 48.32 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 32.33 | 28.66 | 23.52 | 32.99 | 5 | 28 | 33.52 | 5 | 29 | 32.33 | 28.66 | 23.52 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 33.38 | 29.72 | 24.57 | 34.04 | 5 | 29 | 34.57 | 5 | 30 | 33.38 | 29.72 | 24.57 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 34.83 | 31.17 | 26.02 | 35.49 | 5 | 30 | 36.02 | 5 | 31 | 34.83 | 31.17 | 26.02 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 29.14 | 25.44 | 20.31 | 29.79 | 5 | 25 | 30.31 | 5 | 25 | 29.14 | 25.44 | 20.31 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 30.35 | 26.66 | 21.53 | 31.00 | 5 | 26 | 31.53 | 5 | 27 | 30.35 | 26.66 | 21.53 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 31.11 | 27.42 | 22.29 | 31.76 | 5 | 27 | 32.29 | 5 | 27 | 31.11 | 27.42 | 22.29 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 22.85 | 19.15 | 14.02 | 23.50 | 5 | 18 | 24.02 | 5 | 19 | 22.85 | 19.15 | 14.02 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 23.88 | 20.18 | 15.05 | 24.53 | 5 | 20 | 25.05 | 5 | 20 | 23.88 | 20.18 | 15.05 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 26.76 | 23.04 | 17.92 | 27.40 | 5 | 22 | 27.92 | 5 | 23 | 26.76 | 23.04 | 17.92 |
| 11 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 51.65 | 48.67 | 44.81 | 53.28 | | 53 | 54.81 | | 55 | 51.65 | 48.67 | 44.81 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 52.63 | 49.64 | 45.81 | 54.27 | | 54 | 55.81 | | 56 | 52.63 | 49.64 | 45.81 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 53.19 | 50.20 | 46.37 | 54.83 | | 55 | 56.37 | | 56 | 53.19 | 50.20 | 46.37 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af | Lden(*) | Letm | af | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 51.51 | 48.55 | 44.72 | 53.17 | 2 | 51 | 54.72 | 2 | 53 | 51.51 | 48.55 | 44.72 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 52.49 | 49.52 | 45.73 | 54.16 | 2 | 52 | 55.73 | 2 | 54 | 52.49 | 49.52 | 45.73 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 53.04 | 50.07 | 46.28 | 54.71 | 2 | 53 | 56.28 | 2 | 54 | 53.04 | 50.07 | 46.28 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 33.92 | 30.23 | 25.10 | 34.57 | 5 | 30 | 35.10 | 5 | 30 | 33.92 | 30.23 | 25.10 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 34.44 | 30.77 | 25.63 | 35.10 | 5 | 30 | 35.63 | 5 | 31 | 34.44 | 30.77 | 25.63 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 35.72 | 32.05 | 26.91 | 36.38 | 5 | 31 | 36.91 | 5 | 32 | 35.72 | 32.05 | 26.91 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 32.05 | 28.34 | 23.21 | 32.69 | 5 | 28 | 33.21 | 5 | 28 | 32.05 | 28.34 | 23.21 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 33.11 | 29.41 | 24.28 | 33.76 | 5 | 29 | 34.28 | 5 | 29 | 33.11 | 29.41 | 24.28 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 33.55 | 29.86 | 24.73 | 34.20 | 5 | 29 | 34.73 | 5 | 30 | 33.55 | 29.86 | 24.73 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 28.92 | 25.21 | 20.09 | 29.57 | 5 | 25 | 30.09 | 5 | 25 | 28.92 | 25.21 | 20.09 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 29.97 | 26.27 | 21.15 | 30.62 | 5 | 26 | 31.15 | 5 | 26 | 29.97 | 26.27 | 21.15 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 30.44 | 26.75 | 21.61 | 31.09 | 5 | 26 | 31.61 | 5 | 27 | 30.44 | 26.75 | 21.61 |
| 12 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 45.26 | 42.27 | 38.37 | 46.86 | | 47 | 48.37 | | 48 | 45.26 | 42.27 | 38.37 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 45.69 | 42.68 | 38.80 | 47.29 | | 47 | 48.80 | | 49 | 45.69 | 42.68 | 38.80 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 45.59 | 42.57 | 38.68 | 47.18 | | 47 | 48.68 | | 49 | 45.59 | 42.57 | 38.68 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 45.00 | 42.05 | 38.21 | 46.66 | 2 | 45 | 48.21 | 2 | 46 | 45.00 | 42.05 | 38.21 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 45.37 | 42.41 | 38.60 | 47.04 | 2 | 45 | 48.60 | 2 | 47 | 45.37 | 42.41 | 38.60 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 45.20 | 42.24 | 38.43 | 46.87 | 2 | 45 | 48.43 | 2 | 46 | 45.20 | 42.24 | 38.43 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 27.59 | 23.87 | 18.75 | 28.23 | 5 | 23 | 28.75 | 5 | 24 | 27.59 | 23.87 | 18.75 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 28.63 | 24.92 | 19.80 | 29.28 | 5 | 24 | 29.80 | 5 | 25 | 28.63 | 24.92 | 19.80 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 29.26 | 25.55 | 20.43 | 29.91 | 5 | 25 | 30.43 | 5 | 25 | 29.26 | 25.55 | 20.43 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 31.43 | 27.72 | 22.59 | 32.07 | 5 | 27 | 32.59 | 5 | 28 | 31.43 | 27.72 | 22.59 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 32.71 | 29.01 | 23.88 | 33.36 | 5 | 28 | 33.88 | 5 | 29 | 32.71 | 29.01 | 23.88 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 33.56 | 29.85 | 24.73 | 34.21 | 5 | 29 | 34.73 | 5 | 30 | 33.56 | 29.85 | 24.73 |
| 13 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 53.06 | 50.09 | 46.25 | 54.71 | | 55 | 56.25 | | 56 | 53.06 | 50.09 | 46.25 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 53.75 | 50.79 | 46.97 | 55.41 | | 55 | 56.97 | | 57 | 53.75 | 50.79 | 46.97 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 53.04 | 50.07 | 46.24 | 54.69 | 2 | 53 | 56.24 | 2 | 54 | 53.04 | 50.07 | 46.24 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 53.72 | 50.76 | 46.96 | 55.39 | 2 | 53 | 56.96 | 2 | 55 | 53.72 | 50.76 | 46.96 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 25.86 | 22.23 | 17.07 | 26.54 | 5 | 22 | 27.07 | 5 | 22 | 25.86 | 22.23 | 17.07 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 27.99 | 24.36 | 19.20 | 28.67 | 5 | 24 | 29.20 | 5 | 24 | 27.99 | 24.36 | 19.20 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 27.92 | 24.22 | 19.09 | 28.57 | 5 | 24 | 29.09 | 5 | 24 | 27.92 | 24.22 | 19.09 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 28.77 | 25.09 | 19.95 | 29.43 | 5 | 24 | 29.95 | 5 | 25 | 28.77 | 25.09 | 19.95 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 23.09 | 19.38 | 14.25 | 23.73 | 5 | 19 | 24.25 | 5 | 19 | 23.09 | 19.38 | 14.25 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 24.28 | 20.58 | 15.45 | 24.93 | 5 | 20 | 25.45 | 5 | 20 | 24.28 | 20.58 | 15.45 |
| 14 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 53.54 | 50.59 | 46.72 | 55.18 | | 55 | 56.72 | | 57 | 53.54 | 50.59 | 46.72 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 53.54 | 50.59 | 46.72 | 55.18 | 2 | 53 | 56.72 | 2 | 55 | 53.54 | 50.59 | 46.72 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 14.46 | 11.00 | 5.75 | 15.20 | 5 | 10 | 15.75 | 5 | 11 | 14.46 | 11.00 | 5.75 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 20.54 | 16.85 | 11.72 | 21.19 | 5 | 16 | 21.72 | 5 | 17 | 20.54 | 16.85 | 11.72 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 18.18 | 14.47 | 9.34 | 18.82 | 5 | 14 | 19.34 | 5 | 14 | 18.18 | 14.47 | 9.34 |
| 15 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 48.49 | 45.53 | 41.67 | 50.13 | | 50 | 51.67 | | 52 | 48.49 | 45.53 | 41.67 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 48.47 | 45.52 | 41.66 | 50.12 | 2 | 48 | 51.66 | 2 | 50 | 48.47 | 45.52 | 41.66 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 20.35 | 16.72 | 11.56 | 21.03 | 5 | 16 | 21.56 | 5 | 17 | 20.35 | 16.72 | 11.56 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 13.62 | 10.02 | 4.84 | 14.31 | 5 | 9 | 14.84 | 5 | 10 | 13.62 | 10.02 | 4.84 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 19.35 | 15.72 | 10.55 | 20.02 | 5 | 15 | 20.55 | 5 | 16 | 19.35 | 15.72 | 10.55 |
| 16 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 47.16 | 44.20 | 40.38 | 48.82 | | 49 | 50.38 | | 50 | 47.16 | 44.20 | 40.38 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 47.14 | 44.18 | 40.36 | 48.80 | 2 | 47 | 50.36 | 2 | 48 | 47.14 | 44.18 | 40.36 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 21.90 | 18.31 | 13.13 | 22.59 | 5 | 18 | 23.13 | 5 | 18 | 21.90 | 18.31 | 13.13 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 15.12 | 11.59 | 6.38 | 15.84 | 5 | 11 | 16.38 | 5 | 11 | 15.12 | 11.59 | 6.38 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 18.17 | 14.54 | 9.38 | 18.85 | 5 | 14 | 19.38 | 5 | 14 | 18.17 | 14.54 | 9.38 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af Lden(*) | Letm | af Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 48.38 | 45.42 | 41.58 | 50.03 | 50 | 51.58 | 52 | 48.38 | 45.42 | 41.58 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 49.94 | 46.98 | 43.12 | 51.58 | 52 | 53.12 | 53 | 49.94 | 46.98 | 43.12 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 50.22 | 47.24 | 43.36 | 51.84 | 52 | 53.36 | 53 | 50.22 | 47.24 | 43.36 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 48.35 | 45.40 | 41.56 | 50.01 | 2 48 | 51.56 | 2 50 | 48.35 | 45.40 | 41.56 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 49.86 | 46.91 | 43.07 | 51.52 | 2 50 | 53.07 | 2 51 | 49.86 | 46.91 | 43.07 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 50.06 | 47.11 | 43.27 | 51.72 | 2 50 | 53.27 | 2 51 | 50.06 | 47.11 | 43.27 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 23.04 | 19.42 | 14.25 | 23.72 | 5 19 | 24.25 | 5 19 | 23.04 | 19.42 | 14.25 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 24.15 | 20.56 | 15.38 | 24.84 | 5 20 | 25.38 | 5 20 | 24.15 | 20.56 | 15.38 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 29.52 | 25.88 | 20.73 | 30.20 | 5 25 | 30.73 | 5 26 | 29.52 | 25.88 | 20.73 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 16.52 | 12.95 | 7.76 | 17.22 | 5 12 | 17.76 | 5 13 | 16.52 | 12.95 | 7.76 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 25.37 | 21.67 | 16.54 | 26.02 | 5 21 | 26.54 | 5 22 | 25.37 | 21.67 | 16.54 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 29.57 | 25.87 | 20.74 | 30.22 | 5 25 | 30.74 | 5 26 | 29.57 | 25.87 | 20.74 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 23.41 | 19.73 | 14.59 | 24.07 | 5 19 | 24.59 | 5 20 | 23.41 | 19.73 | 14.59 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 31.04 | 27.32 | 22.20 | 31.68 | 5 27 | 32.20 | 5 27 | 31.04 | 27.32 | 22.20 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 32.67 | 28.96 | 23.84 | 33.32 | 5 28 | 33.84 | 5 29 | 32.67 | 28.96 | 23.84 |
| 18 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 55.01 | 52.04 | 48.22 | 56.67 | 57 | 58.22 | 58 | 55.01 | 52.04 | 48.22 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 55.18 | 52.22 | 48.39 | 56.84 | 57 | 58.39 | 58 | 55.18 | 52.22 | 48.39 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 55.92 | 52.96 | 49.13 | 57.58 | 58 | 59.13 | 59 | 55.92 | 52.96 | 49.13 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 55.00 | 52.04 | 48.21 | 56.66 | 4 53 | 58.21 | 2 56 | 55.00 | 52.04 | 48.21 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 55.17 | 52.21 | 48.39 | 56.83 | 4 53 | 58.39 | 2 56 | 55.17 | 52.21 | 48.39 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 55.91 | 52.95 | 49.12 | 57.57 | 2 56 | 59.12 | 2 57 | 55.91 | 52.95 | 49.12 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 19.99 | 16.39 | 11.22 | 20.68 | 5 16 | 21.22 | 5 16 | 19.99 | 16.39 | 11.22 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 24.34 | 20.72 | 15.56 | 25.02 | 5 20 | 25.56 | 5 21 | 24.34 | 20.72 | 15.56 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 27.53 | 23.89 | 18.74 | 28.21 | 5 23 | 28.74 | 5 24 | 27.53 | 23.89 | 18.74 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 24.42 | 20.72 | 15.59 | 25.07 | 5 20 | 25.59 | 5 21 | 24.42 | 20.72 | 15.59 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 25.37 | 21.68 | 16.55 | 26.02 | 5 21 | 26.55 | 5 22 | 25.37 | 21.68 | 16.55 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 27.40 | 23.71 | 18.58 | 28.05 | 5 23 | 28.58 | 5 24 | 27.40 | 23.71 | 18.58 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 16.81 | 13.10 | 7.98 | 17.46 | 5 12 | 17.98 | 5 13 | 16.81 | 13.10 | 7.98 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 17.77 | 14.07 | 8.95 | 18.42 | 5 13 | 18.95 | 5 14 | 17.77 | 14.07 | 8.95 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 16.53 | 12.81 | 7.69 | 17.17 | 5 12 | 17.69 | 5 13 | 16.53 | 12.81 | 7.69 |
| 19 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 52.91 | 49.94 | 46.11 | 54.56 | 55 | 56.11 | 56 | 52.91 | 49.94 | 46.11 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 52.50 | 49.53 | 45.70 | 54.15 | 54 | 55.70 | 56 | 52.50 | 49.53 | 45.70 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 52.49 | 49.53 | 45.70 | 54.15 | 54 | 55.70 | 56 | 52.49 | 49.53 | 45.70 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 52.89 | 49.93 | 46.11 | 54.55 | 2 53 | 56.11 | 2 54 | 52.89 | 49.93 | 46.11 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 52.48 | 49.52 | 45.69 | 54.14 | 2 52 | 55.69 | 2 54 | 52.48 | 49.52 | 45.69 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 52.47 | 49.51 | 45.69 | 54.13 | 2 52 | 55.69 | 2 54 | 52.47 | 49.51 | 45.69 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 27.55 | 23.84 | 18.71 | 28.19 | 5 23 | 28.71 | 5 24 | 27.55 | 23.84 | 18.71 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 28.30 | 24.59 | 19.46 | 28.94 | 5 24 | 29.46 | 5 24 | 28.30 | 24.59 | 19.46 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 28.79 | 25.08 | 19.96 | 29.44 | 5 24 | 29.96 | 5 25 | 28.79 | 25.08 | 19.96 |
| 20 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 35.06 | 31.57 | 26.88 | 36.00 | 36 | 36.88 | 37 | 35.06 | 31.57 | 26.88 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 36.00 | 32.53 | 27.91 | 36.98 | 37 | 37.91 | 38 | 36.00 | 32.53 | 27.91 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 36.63 | 33.17 | 28.55 | 37.62 | 38 | 38.55 | 39 | 36.63 | 33.17 | 28.55 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 29.45 | 26.50 | 22.65 | 31.10 | 2 29 | 32.65 | 2 31 | 29.45 | 26.50 | 22.65 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 30.79 | 27.82 | 24.06 | 32.47 | 2 30 | 34.06 | 2 32 | 30.79 | 27.82 | 24.06 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 31.46 | 28.49 | 24.72 | 33.14 | 2 31 | 34.72 | 2 33 | 31.46 | 28.49 | 24.72 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 8.40 | 4.69 | -.44 | 9.04 | 5 4 | 9.56 | 5 5 | 8.40 | 4.69 | -.44 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af | Lden(*) | Letm | af | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 9.05 | 5.37 | .24 | 9.71 | 5 | 5 | 10.24 | 5 | 5 | 9.05 | 5.37 | .24 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 9.17 | 5.50 | .36 | 9.83 | 5 | 5 | 10.36 | 5 | 5 | 9.17 | 5.50 | .36 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 22.31 | 18.61 | 13.48 | 22.96 | 5 | 18 | 23.48 | 5 | 18 | 22.31 | 18.61 | 13.48 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 22.69 | 18.98 | 13.85 | 23.33 | 5 | 18 | 23.85 | 5 | 19 | 22.69 | 18.98 | 13.85 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 23.02 | 19.32 | 14.19 | 23.67 | 5 | 19 | 24.19 | 5 | 19 | 23.02 | 19.32 | 14.19 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 33.32 | 29.60 | 24.48 | 33.96 | 5 | 29 | 34.48 | 5 | 29 | 33.32 | 29.60 | 24.48 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 34.13 | 30.42 | 25.30 | 34.78 | 5 | 30 | 35.30 | 5 | 30 | 34.13 | 30.42 | 25.30 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 34.77 | 31.06 | 25.93 | 35.41 | 5 | 30 | 35.93 | 5 | 31 | 34.77 | 31.06 | 25.93 |
| 21 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 35.67 | 32.15 | 27.42 | 36.58 | | 37 | 37.42 | | 37 | 35.67 | 32.15 | 27.42 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 29.57 | 26.62 | 22.76 | 31.22 | 2 | 29 | 32.76 | 2 | 31 | 29.57 | 26.62 | 22.76 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 22.32 | 18.61 | 13.48 | 22.96 | 5 | 18 | 23.48 | 5 | 18 | 22.32 | 18.61 | 13.48 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 34.17 | 30.45 | 25.33 | 34.81 | 5 | 30 | 35.33 | 5 | 30 | 34.17 | 30.45 | 25.33 |
| 22 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 35.46 | 31.83 | 26.90 | 36.23 | | 36 | 36.90 | | 37 | 35.46 | 31.83 | 26.90 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 25.98 | 23.05 | 19.17 | 27.63 | 2 | 26 | 29.17 | 2 | 27 | 25.98 | 23.05 | 19.17 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 23.66 | 19.95 | 14.82 | 24.30 | 5 | 19 | 24.82 | 5 | 20 | 23.66 | 19.95 | 14.82 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 34.60 | 30.88 | 25.76 | 35.24 | 5 | 30 | 35.76 | 5 | 31 | 34.60 | 30.88 | 25.76 |
| 23 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 43.88 | 40.84 | 36.87 | 45.42 | | 45 | 46.87 | | 47 | 43.88 | 40.84 | 36.87 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 43.23 | 40.29 | 36.45 | 44.90 | 2 | 43 | 46.45 | 2 | 44 | 43.23 | 40.29 | 36.45 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 26.53 | 22.88 | 17.73 | 27.20 | 5 | 22 | 27.73 | 5 | 23 | 26.53 | 22.88 | 17.73 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 29.86 | 26.15 | 21.03 | 30.51 | 5 | 26 | 31.03 | 5 | 26 | 29.86 | 26.15 | 21.03 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 33.03 | 29.31 | 24.19 | 33.67 | 5 | 29 | 34.19 | 5 | 29 | 33.03 | 29.31 | 24.19 |
| 24 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 41.18 | 38.07 | 33.99 | 42.62 | | 43 | 43.99 | | 44 | 41.18 | 38.07 | 33.99 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 40.00 | 37.05 | 33.21 | 41.66 | 2 | 40 | 43.21 | 2 | 41 | 40.00 | 37.05 | 33.21 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 27.31 | 23.64 | 18.50 | 27.97 | 5 | 23 | 28.50 | 5 | 23 | 27.31 | 23.64 | 18.50 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 29.06 | 25.35 | 20.22 | 29.70 | 5 | 25 | 30.22 | 5 | 25 | 29.06 | 25.35 | 20.22 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 32.51 | 28.79 | 23.67 | 33.15 | 5 | 28 | 33.67 | 5 | 29 | 32.51 | 28.79 | 23.67 |
| 25 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 48.15 | 45.17 | 41.29 | 49.77 | | 50 | 51.29 | | 51 | 48.15 | 45.17 | 41.29 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 48.84 | 45.85 | 41.99 | 50.46 | | 50 | 51.99 | | 52 | 48.84 | 45.85 | 41.99 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 47.97 | 45.01 | 41.17 | 49.62 | 2 | 48 | 51.17 | 2 | 49 | 47.97 | 45.01 | 41.17 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 48.63 | 45.67 | 41.86 | 50.30 | 2 | 48 | 51.86 | 2 | 50 | 48.63 | 45.67 | 41.86 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 27.58 | 23.93 | 18.78 | 28.25 | 5 | 23 | 28.78 | 5 | 24 | 27.58 | 23.93 | 18.78 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 28.88 | 25.26 | 20.10 | 29.56 | 5 | 25 | 30.10 | 5 | 25 | 28.88 | 25.26 | 20.10 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 29.91 | 26.20 | 21.08 | 30.56 | 5 | 26 | 31.08 | 5 | 26 | 29.91 | 26.20 | 21.08 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 31.06 | 27.36 | 22.23 | 31.71 | 5 | 27 | 32.23 | 5 | 27 | 31.06 | 27.36 | 22.23 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 30.87 | 27.16 | 22.04 | 31.52 | 5 | 27 | 32.04 | 5 | 27 | 30.87 | 27.16 | 22.04 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 31.74 | 28.03 | 22.91 | 32.39 | 5 | 27 | 32.91 | 5 | 28 | 31.74 | 28.03 | 22.91 |

## Rijlijnen

| nr | z,gem | lengte | wegdek | hellingcor. | groep | omschrijving | kenmerk | art 110g | etm.intens. | % | Intensiteiten periode | % | licht | middel | zwaar | motor | snelheden licht | middel | zwaar | motor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4061 | 6.8 | 1 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 943.96 | 74.11 | 79.48 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 461.72 | 27.50 | 42.31 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 181.35 | 15.33 | 21.83 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 7646 | 6.4 | 164 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 8276 | 6.8 | 169 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 8756 | 6.6 | 310 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 9144 | 6.8 | 310 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 10440 | 6.8 | 10 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 12078 | 6.8 | 35 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 12917 | 6.8 | 33 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 13190 | 6.4 | 13 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 13859 | 6.4 | 33 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 15703 | 6.8 | 22 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 19981 | 6.4 | 26 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 21449 | 6.8 | 58 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 21950 | 6.8 | 76 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 22151 | 6.8 | 40 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 23171 | 6.4 | 169 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 29942 | 6.4 | 106 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |

| nr | z,gem | lengte | wegdek | hellingcor. | groep | omschrijving | kenmerk | art 110g | etm.intens. | % | Intensiteiten periode | % | licht | middel | zwaar | motor | snelheden licht | middel | zwaar | motor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | ☐ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 30477 | 6.8 | 69 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 30478 | 6.5 | 406 | 01 glad asfalt/DAB | | De Dijk (2) | De Dijk | | vlicht | 352.0 | ☑ | dag | 6.86 | 91.54 | 6.00 | 2.46 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | avond | 2.70 | 87.55 | 8.14 | 4.32 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | .86 | 89.94 | 5.98 | 4.07 | | 60 | 60 | 60 | |
| 30479 | 6.6 | 244 | 01 glad asfalt/DAB | | Esschebaan (3) | Esschebaan | | vlicht | 352.0 | ☑ | dag | 6.86 | 91.54 | 6.00 | 2.46 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | avond | 2.70 | 87.55 | 8.14 | 4.32 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | .86 | 89.94 | 5.98 | 4.07 | | 60 | 60 | 60 | |
| 30480 | 6.7 | 512 | 01 glad asfalt/DAB | | Sparrendaalseweg (4) | Sparrendaalseweg | | vlicht | 352.0 | ☑ | dag | 6.86 | 91.54 | 6.00 | 2.46 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | avond | 2.70 | 87.55 | 8.14 | 4.32 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | .86 | 89.94 | 5.98 | 4.07 | | 60 | 60 | 60 | |

## Bodemabsorptie

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|---|---|---|---|
| 1 | 4117 | 100.0 | |
| 2 | 2839 | 100.0 | |
| 3 | 1103 | 100.0 | |
| 4 | 861 | 100.0 | |
| 5 | 2185 | 100.0 | |
| 6 | 831 | 100.0 | |
| 7 | 237 | 100.0 | |
| 8 | 187 | 100.0 | |
| 9 | 150 | 100.0 | |
| 10 | 203 | 100.0 | |
| 11 | 715 | 100.0 | |

**BIJLAGE III**

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting, met scherm

## Projectgegevens

projectnaam: M210891 Helvoirtseweg 227 Vught
opdrachtgever: DLV Advies
adviseur: IF
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: met scherm

| omschrijving | verkeerslawaai | railverkeerslawaai | industrielawaai |
|---|---|---|---|
| rekenhart: | 17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019 | | |
| aut. berekening gemiddeld maaiveld: | ☑ | ☑ | n.v.t. |
| alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen): | ☑ | ☑ | ☑ |
| standaard bodemabsorptie: | 0 % | 0 % | % |
| rekenresultaat binnengelezen (datum): | 21-03-2022 | | |
| rekenresultaat binnengelezen (tijd): | 16:07 | | |
| maximum aantal reflecties: | 1 graden | 1 graden | 1 |
| minimum zichthoek reflecties: | 2 graden | 2 graden | n.v.t. |
| maximum sectorhoek: | 5 graden | 5 graden | n.v.t. |
| vaste sectorhoek: | 2 | 2 | n.v.t. |
| methode aftrek110g: | per wnp per weg RMG2012/2014 | | |
| rekenmethode: | | | HMRI 1999 |
| meteo correctie: | | | ☑ |
| jaargetijde zomer: | | | ☐ |
| opmerking | | | |

## Bebouwing

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 13.0 | 6.5 | 45 | | 80 | |
| 2 | 10.5 | 6.5 | 45 | | 80 | |
| 3 | 9.5 | 6.5 | 54 | | 80 | |
| 4 | 9.5 | 6.5 | 49 | | 80 | |
| 5 | 14.0 | 6.5 | 22 | | 80 | |
| 6 | 14.0 | 6.5 | 22 | | 80 | |
| 7 | 9.5 | 6.5 | 11 | | 80 | |
| 8 | 11.0 | 6.5 | 23 | | 80 | |
| 9 | 11.0 | 6.5 | 45 | | 80 | |
| 10 | 11.0 | 6.5 | 31 | | 80 | |
| 11 | 14.3 | 6.8 | 41 | | 80 | |
| 12 | 9.8 | 6.8 | 42 | | 80 | |
| 13 | 9.8 | 6.8 | 10 | | 80 | |
| 14 | 9.8 | 6.8 | 24 | | 80 | |
| 15 | 14.0 | 6.5 | 33 | | 80 | |
| 16 | 14.0 | 6.5 | 67 | | 80 | |
| 17 | 11.0 | 6.5 | 23 | | 80 | |
| 18 | 11.0 | 6.5 | 26 | | 80 | |
| 19 | 11.0 | 6.5 | 30 | | 80 | |
| 20 | 9.1 | 6.1 | 22 | | 80 | |
| 21 | 9.1 | 6.1 | 16 | | 80 | |
| 22 | 10.6 | 6.1 | 50 | | 80 | |
| 23 | 10.6 | 6.1 | 49 | | 80 | |
| 24 | 13.6 | 6.1 | 24 | | 80 | |
| 25 | 11.1 | 6.1 | 35 | | 80 | |
| 26 | 10.6 | 6.1 | 48 | | 80 | |
| 27 | 13.7 | 6.2 | 35 | | 80 | |
| 28 | 9.2 | 6.2 | 36 | | 80 | |
| 29 | 9.2 | 6.2 | 15 | | 80 | |
| 30 | 13.7 | 6.2 | 35 | | 80 | |
| 31 | 12.2 | 6.2 | 26 | | 80 | |
| 32 | 13.6 | 6.1 | 32 | | 80 | |
| 33 | 9.1 | 6.1 | 50 | | 80 | |
| 34 | 9.1 | 6.1 | 8 | | 80 | |
| 35 | 9.1 | 6.1 | 16 | | 80 | |
| 36 | 9.1 | 6.1 | 19 | | 80 | |
| 38 | 13.7 | 6.2 | 38 | | 80 | |
| 39 | 9.2 | 6.2 | 26 | | 80 | |
| 40 | 13.7 | 6.2 | 35 | | 80 | |
| 41 | 9.2 | 6.2 | 17 | | 80 | |
| 42 | 11.0 | 6.5 | 101 | | 80 | |
| 43 | 13.7 | 6.2 | 34 | | 80 | |
| 44 | 10.7 | 6.2 | 39 | | 80 | |
| 45 | 9.2 | 6.2 | 26 | | 80 | |
| 46 | 14.0 | 6.5 | 36 | | 80 | |
| 47 | 13.4 | 5.9 | 54 | | 80 | |
| 48 | 13.5 | 6.0 | 28 | | 80 | |

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | 13.5 | 6.0 | 28 | | 80 | |
| 50 | 13.5 | 6.0 | 28 | | 80 | |
| 51 | 14.0 | 6.5 | 148 | | 80 | |
| 52 | 14.0 | 6.5 | 52 | | 80 | |
| 53 | 12.2 | 6.2 | 73 | | 80 | |
| 54 | 12.2 | 6.2 | 130 | | 80 | |
| 55 | 14.0 | 6.5 | 52 | | 80 | |
| 56 | 9.5 | 6.5 | 20 | | 80 | |
| 57 | 9.5 | 6.5 | 39 | | 80 | |
| 58 | 12.0 | 6.0 | 224 | | 80 | |
| 59 | 11.2 | 5.7 | 76 | | 80 | |
| 60 | 10.4 | 5.9 | 117 | | 80 | |

## Schermen

| nr | z,gem | m,gem | lengte | type | reflectie [%] links | reflectie [%] rechts | schermverhogingen | zwevend vl/rl | gekoppeld il | kenmerk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8.7 | 6.0 | 32 | scherp | 80 | 80 | | ☐ | ☐ | |

## Bodemlijnen

| nr | z,gem | lengte | type | kenmerk |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.0 | 69 | hoogtelijn | |

## Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af Lden(*) | Letm | af Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 56.11 | 53.17 | 49.29 | 57.76 | 58 | 59.29 | 59 | 56.11 | 53.17 | 49.29 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 56.74 | 53.79 | 49.94 | 58.39 | 58 | 59.94 | 60 | 56.74 | 53.79 | 49.94 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 57.67 | 54.71 | 50.88 | 59.33 | 59 | 60.88 | 61 | 57.67 | 54.71 | 50.88 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 56.11 | 53.17 | 49.29 | 57.76 | 2 56 | 59.29 | 2 57 | 56.11 | 53.17 | 49.29 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 56.73 | 53.79 | 49.94 | 58.39 | 2 56 | 59.94 | 2 58 | 56.73 | 53.79 | 49.94 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 57.66 | 54.71 | 50.87 | 59.32 | 2 57 | 60.87 | 2 59 | 57.66 | 54.71 | 50.87 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 12.11 | 8.60 | 3.38 | 12.83 | 5 8 | 13.38 | 5 8 | 12.11 | 8.60 | 3.38 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 14.73 | 11.23 | 6.01 | 15.46 | 5 10 | 16.01 | 5 11 | 14.73 | 11.23 | 6.01 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 14.92 | 11.36 | 6.17 | 15.63 | 5 11 | 16.17 | 5 11 | 14.92 | 11.36 | 6.17 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 23.03 | 19.34 | 14.20 | 23.68 | 5 19 | 24.20 | 5 19 | 23.03 | 19.34 | 14.20 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 23.44 | 19.75 | 14.62 | 24.09 | 5 19 | 24.62 | 5 20 | 23.44 | 19.75 | 14.62 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 23.60 | 19.90 | 14.77 | 24.25 | 5 19 | 24.77 | 5 20 | 23.60 | 19.90 | 14.77 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 24.78 | 21.08 | 15.95 | 25.43 | 5 20 | 25.95 | 5 21 | 24.78 | 21.08 | 15.95 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 25.57 | 21.87 | 16.74 | 26.22 | 5 21 | 26.74 | 5 22 | 25.57 | 21.87 | 16.74 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 27.59 | 23.88 | 18.75 | 28.23 | 5 23 | 28.75 | 5 24 | 27.59 | 23.88 | 18.75 |
| 2 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 53.91 | 50.94 | 47.12 | 55.57 | 56 | 57.12 | 57 | 53.91 | 50.94 | 47.12 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 59.28 | 56.31 | 52.50 | 60.94 | 61 | 62.50 | 62 | 59.28 | 56.31 | 52.50 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 59.86 | 56.88 | 53.08 | 61.52 | 62 | 63.08 | 63 | 59.86 | 56.88 | 53.08 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 53.89 | 50.92 | 47.11 | 55.55 | 3 53 | 57.11 | 2 55 | 53.89 | 50.92 | 47.11 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 59.25 | 56.29 | 52.48 | 60.92 | 2 59 | 62.48 | 2 60 | 59.25 | 56.29 | 52.48 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 59.83 | 56.85 | 53.06 | 61.49 | 2 59 | 63.06 | 2 61 | 59.83 | 56.85 | 53.06 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 25.54 | 21.94 | 16.76 | 26.23 | 5 21 | 26.76 | 5 22 | 25.54 | 21.94 | 16.76 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 37.37 | 33.69 | 28.56 | 38.03 | 5 33 | 38.56 | 5 34 | 37.37 | 33.69 | 28.56 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 38.60 | 34.92 | 29.78 | 39.26 | 5 34 | 39.78 | 5 35 | 38.60 | 34.92 | 29.78 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 28.46 | 24.77 | 19.64 | 29.11 | 5 24 | 29.64 | 5 25 | 28.46 | 24.77 | 19.64 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 25.93 | 22.28 | 17.13 | 26.60 | 5 22 | 27.13 | 5 22 | 25.93 | 22.28 | 17.13 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 28.26 | 24.58 | 19.44 | 28.92 | 5 24 | 29.44 | 5 24 | 28.26 | 24.58 | 19.44 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 20.18 | 16.48 | 11.35 | 20.83 | 5 16 | 21.35 | 5 16 | 20.18 | 16.48 | 11.35 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 11.81 | 8.12 | 2.99 | 12.46 | 5 7 | 12.99 | 5 8 | 11.81 | 8.12 | 2.99 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 9.82 | 6.13 | 1.00 | 10.47 | 5 5 | 11.00 | 5 6 | 9.82 | 6.13 | 1.00 |
| 3 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 48.18 | 45.19 | 41.36 | 49.82 | 50 | 51.36 | 51 | 48.18 | 45.19 | 41.36 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 55.33 | 52.35 | 48.52 | 56.97 | 57 | 58.52 | 59 | 55.33 | 52.35 | 48.52 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 55.61 | 52.62 | 48.80 | 57.25 | 57 | 58.80 | 59 | 55.61 | 52.62 | 48.80 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 47.99 | 45.03 | 41.24 | 49.67 | 2 48 | 51.24 | 2 49 | 47.99 | 45.03 | 41.24 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 55.23 | 52.27 | 48.46 | 56.90 | 4 53 | 58.46 | 2 56 | 55.23 | 52.27 | 48.46 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 55.49 | 52.52 | 48.73 | 57.16 | 4 53 | 58.73 | 2 57 | 55.49 | 52.52 | 48.73 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 26.48 | 22.87 | 17.70 | 27.17 | 5 22 | 27.70 | 5 23 | 26.48 | 22.87 | 17.70 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 37.29 | 33.60 | 28.47 | 37.94 | 5 33 | 38.47 | 5 33 | 37.29 | 33.60 | 28.47 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 38.55 | 34.88 | 29.74 | 39.21 | 5 34 | 39.74 | 5 35 | 38.55 | 34.88 | 29.74 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 31.67 | 27.96 | 22.84 | 32.32 | 5 27 | 32.84 | 5 28 | 31.67 | 27.96 | 22.84 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 31.47 | 27.78 | 22.65 | 32.12 | 5 27 | 32.65 | 5 28 | 31.47 | 27.78 | 22.65 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 32.68 | 28.98 | 23.85 | 33.33 | 5 28 | 33.85 | 5 29 | 32.68 | 28.98 | 23.85 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 28.96 | 25.26 | 20.13 | 29.61 | 5 25 | 30.13 | 5 25 | 28.96 | 25.26 | 20.13 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 27.52 | 23.81 | 18.68 | 28.16 | 5 23 | 28.68 | 5 24 | 27.52 | 23.81 | 18.68 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 27.91 | 24.21 | 19.08 | 28.56 | 5 24 | 29.08 | 5 24 | 27.91 | 24.21 | 19.08 |
| 4 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 48.75 | 45.77 | 41.93 | 50.39 | 50 | 51.93 | 52 | 48.75 | 45.77 | 41.93 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 50.22 | 47.25 | 43.41 | 51.87 | 52 | 53.41 | 53 | 50.22 | 47.25 | 43.41 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 51.65 | 48.67 | 44.84 | 53.29 | 53 | 54.84 | 55 | 51.65 | 48.67 | 44.84 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 48.66 | 45.69 | 41.87 | 50.32 | 2 48 | 51.87 | 2 50 | 48.66 | 45.69 | 41.87 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af | Lden(*) | Letm | af | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 50.13 | 47.17 | 43.35 | 51.79 | 2 | 50 | 53.35 | 2 | 51 | 50.13 | 47.17 | 43.35 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 51.56 | 48.59 | 44.78 | 53.22 | 2 | 51 | 54.78 | 2 | 53 | 51.56 | 48.59 | 44.78 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 20.89 | 17.21 | 12.07 | 21.55 | 5 | 17 | 22.07 | 5 | 17 | 20.89 | 17.21 | 12.07 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 26.97 | 23.27 | 18.14 | 27.62 | 5 | 23 | 28.14 | 5 | 23 | 26.97 | 23.27 | 18.14 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 29.04 | 25.35 | 20.22 | 29.69 | 5 | 25 | 30.22 | 5 | 25 | 29.04 | 25.35 | 20.22 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 30.26 | 26.54 | 21.42 | 30.90 | 5 | 26 | 31.42 | 5 | 26 | 30.26 | 26.54 | 21.42 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 30.63 | 26.93 | 21.80 | 31.28 | 5 | 26 | 31.80 | 5 | 27 | 30.63 | 26.93 | 21.80 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 30.84 | 27.13 | 22.01 | 31.49 | 5 | 26 | 32.01 | 5 | 27 | 30.84 | 27.13 | 22.01 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 25.86 | 22.15 | 17.03 | 26.51 | 5 | 22 | 27.03 | 5 | 22 | 25.86 | 22.15 | 17.03 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 27.04 | 23.35 | 18.22 | 27.69 | 5 | 23 | 28.22 | 5 | 23 | 27.04 | 23.35 | 18.22 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 30.07 | 26.36 | 21.23 | 30.71 | 5 | 26 | 31.23 | 5 | 26 | 30.07 | 26.36 | 21.23 |
| 5 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 53.63 | 50.66 | 46.82 | 55.28 | | 55 | 56.82 | | 57 | 53.63 | 50.66 | 46.82 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 54.23 | 51.27 | 47.43 | 55.88 | | 56 | 57.43 | | 57 | 54.23 | 51.27 | 47.43 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 55.32 | 52.35 | 48.52 | 56.97 | | 57 | 58.52 | | 59 | 55.32 | 52.35 | 48.52 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 53.61 | 50.65 | 46.81 | 55.26 | 2 | 53 | 56.81 | 2 | 55 | 53.61 | 50.65 | 46.81 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 54.21 | 51.25 | 47.42 | 55.87 | 3 | 53 | 57.42 | 2 | 55 | 54.21 | 51.25 | 47.42 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 55.29 | 52.33 | 48.50 | 56.95 | 4 | 53 | 58.50 | 2 | 56 | 55.29 | 52.33 | 48.50 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 27.70 | 24.03 | 18.89 | 28.36 | 5 | 23 | 28.89 | 5 | 24 | 27.70 | 24.03 | 18.89 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 27.98 | 24.33 | 19.18 | 28.65 | 5 | 24 | 29.18 | 5 | 24 | 27.98 | 24.33 | 19.18 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 30.15 | 26.49 | 21.35 | 30.82 | 5 | 26 | 31.35 | 5 | 26 | 30.15 | 26.49 | 21.35 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 20.30 | 16.62 | 11.48 | 20.96 | 5 | 16 | 21.48 | 5 | 16 | 20.30 | 16.62 | 11.48 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 20.44 | 16.76 | 11.62 | 21.10 | 5 | 16 | 21.62 | 5 | 17 | 20.44 | 16.76 | 11.62 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 22.25 | 18.55 | 13.42 | 22.90 | 5 | 18 | 23.42 | 5 | 18 | 22.25 | 18.55 | 13.42 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 25.66 | 21.96 | 16.83 | 26.31 | 5 | 21 | 26.83 | 5 | 22 | 25.66 | 21.96 | 16.83 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 26.83 | 23.13 | 18.00 | 27.48 | 5 | 22 | 28.00 | 5 | 23 | 26.83 | 23.13 | 18.00 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 28.56 | 24.85 | 19.73 | 29.21 | 5 | 24 | 29.73 | 5 | 25 | 28.56 | 24.85 | 19.73 |
| 6 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 52.93 | 49.96 | 46.12 | 54.58 | | 55 | 56.12 | | 56 | 52.93 | 49.96 | 46.12 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 55.40 | 52.44 | 48.60 | 57.05 | | 57 | 58.60 | | 59 | 55.40 | 52.44 | 48.60 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 56.44 | 53.47 | 49.64 | 58.09 | | 58 | 59.64 | | 60 | 56.44 | 53.47 | 49.64 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 52.87 | 49.91 | 46.08 | 54.53 | 2 | 53 | 56.08 | 2 | 54 | 52.87 | 49.91 | 46.08 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 55.34 | 52.39 | 48.56 | 57.00 | 4 | 53 | 58.56 | 2 | 57 | 55.34 | 52.39 | 48.56 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 56.38 | 53.41 | 49.60 | 58.04 | 2 | 56 | 59.60 | 2 | 58 | 56.38 | 53.41 | 49.60 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 32.09 | 28.43 | 23.28 | 32.75 | 5 | 28 | 33.28 | 5 | 28 | 32.09 | 28.43 | 23.28 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 35.59 | 31.91 | 26.77 | 36.25 | 5 | 31 | 36.77 | 5 | 32 | 35.59 | 31.91 | 26.77 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 37.02 | 33.36 | 28.21 | 37.68 | 5 | 33 | 38.21 | 5 | 33 | 37.02 | 33.36 | 28.21 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 29.05 | 25.35 | 20.22 | 29.70 | 5 | 25 | 30.22 | 5 | 25 | 29.05 | 25.35 | 20.22 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 29.22 | 25.54 | 20.41 | 29.88 | 5 | 25 | 30.41 | 5 | 25 | 29.22 | 25.54 | 20.41 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 30.39 | 26.70 | 21.56 | 31.04 | 5 | 26 | 31.56 | 5 | 27 | 30.39 | 26.70 | 21.56 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 24.40 | 20.70 | 15.57 | 25.05 | 5 | 20 | 25.57 | 5 | 21 | 24.40 | 20.70 | 15.57 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 21.87 | 18.18 | 13.05 | 22.52 | 5 | 18 | 23.05 | 5 | 18 | 21.87 | 18.18 | 13.05 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 24.79 | 21.07 | 15.95 | 25.43 | 5 | 20 | 25.95 | 5 | 21 | 24.79 | 21.07 | 15.95 |
| 7 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 49.44 | 46.46 | 42.59 | 51.07 | | 51 | 52.59 | | 53 | 49.44 | 46.46 | 42.59 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 53.00 | 50.02 | 46.16 | 54.63 | | 55 | 56.16 | | 56 | 53.00 | 50.02 | 46.16 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 53.61 | 50.62 | 46.78 | 55.24 | | 55 | 56.78 | | 57 | 53.61 | 50.62 | 46.78 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 49.28 | 46.33 | 42.49 | 50.94 | 2 | 49 | 52.49 | 2 | 50 | 49.28 | 46.33 | 42.49 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 52.87 | 49.92 | 46.08 | 54.53 | 2 | 53 | 56.08 | 2 | 54 | 52.87 | 49.92 | 46.08 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 53.46 | 50.49 | 46.69 | 55.13 | 2 | 53 | 56.69 | 2 | 55 | 53.46 | 50.49 | 46.69 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 28.77 | 25.12 | 19.97 | 29.44 | 5 | 24 | 29.97 | 5 | 25 | 28.77 | 25.12 | 19.97 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 34.88 | 31.20 | 26.06 | 35.54 | 5 | 31 | 36.06 | 5 | 31 | 34.88 | 31.20 | 26.06 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 36.78 | 33.11 | 27.97 | 37.44 | 5 | 32 | 37.97 | 5 | 33 | 36.78 | 33.11 | 27.97 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 31.61 | 27.91 | 22.78 | 32.26 | 5 | 27 | 32.78 | 5 | 28 | 31.61 | 27.91 | 22.78 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 32.67 | 28.97 | 23.84 | 33.32 | 5 | 28 | 33.84 | 5 | 29 | 32.67 | 28.97 | 23.84 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af | Lden(*) | Letm | af | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 33.66 | 29.96 | 24.83 | 34.31 | 5 | 29 | 34.83 | 5 | 30 | 33.66 | 29.96 | 24.83 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 29.35 | 25.63 | 20.51 | 29.99 | 5 | 25 | 30.51 | 5 | 26 | 29.35 | 25.63 | 20.51 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 28.66 | 24.96 | 19.83 | 29.31 | 5 | 24 | 29.83 | 5 | 25 | 28.66 | 24.96 | 19.83 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 29.10 | 25.39 | 20.27 | 29.75 | 5 | 25 | 30.27 | 5 | 25 | 29.10 | 25.39 | 20.27 |
| 8 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 48.62 | 45.65 | 41.79 | 50.26 | | 50 | 51.79 | | 52 | 48.62 | 45.65 | 41.79 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 49.31 | 46.34 | 42.48 | 50.95 | | 51 | 52.48 | | 52 | 49.31 | 46.34 | 42.48 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 50.30 | 47.32 | 43.48 | 51.94 | | 52 | 53.48 | | 53 | 50.30 | 47.32 | 43.48 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 48.54 | 45.58 | 41.74 | 50.19 | 2 | 48 | 51.74 | 2 | 50 | 48.54 | 45.58 | 41.74 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 49.21 | 46.26 | 42.42 | 50.87 | 2 | 49 | 52.42 | 2 | 50 | 49.21 | 46.26 | 42.42 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 50.18 | 47.23 | 43.40 | 51.84 | 2 | 50 | 53.40 | 2 | 51 | 50.18 | 47.23 | 43.40 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 22.16 | 18.47 | 13.34 | 22.81 | 5 | 18 | 23.34 | 5 | 18 | 22.16 | 18.47 | 13.34 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 25.49 | 21.79 | 16.67 | 26.14 | 5 | 21 | 26.67 | 5 | 22 | 25.49 | 21.79 | 16.67 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 27.47 | 23.77 | 18.64 | 28.12 | 5 | 23 | 28.64 | 5 | 24 | 27.47 | 23.77 | 18.64 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 28.38 | 24.66 | 19.54 | 29.02 | 5 | 24 | 29.54 | 5 | 25 | 28.38 | 24.66 | 19.54 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 29.28 | 25.57 | 20.44 | 29.92 | 5 | 25 | 30.44 | 5 | 25 | 29.28 | 25.57 | 20.44 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 29.89 | 26.18 | 21.05 | 30.53 | 5 | 26 | 31.05 | 5 | 26 | 29.89 | 26.18 | 21.05 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 27.22 | 23.51 | 18.38 | 27.86 | 5 | 23 | 28.38 | 5 | 23 | 27.22 | 23.51 | 18.38 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 28.47 | 24.77 | 19.64 | 29.12 | 5 | 24 | 29.64 | 5 | 25 | 28.47 | 24.77 | 19.64 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 31.17 | 27.46 | 22.34 | 31.82 | 5 | 27 | 32.34 | 5 | 27 | 31.17 | 27.46 | 22.34 |
| 9 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 53.17 | 50.21 | 46.37 | 54.82 | | 55 | 56.37 | | 56 | 53.17 | 50.21 | 46.37 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 54.04 | 51.08 | 47.26 | 55.70 | | 56 | 57.26 | | 57 | 54.04 | 51.08 | 47.26 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 54.45 | 51.49 | 47.67 | 56.11 | | 56 | 57.67 | | 58 | 54.45 | 51.49 | 47.67 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 53.15 | 50.19 | 46.36 | 54.81 | 2 | 53 | 56.36 | 2 | 54 | 53.15 | 50.19 | 46.36 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 54.02 | 51.07 | 47.25 | 55.69 | 3 | 53 | 57.25 | 2 | 55 | 54.02 | 51.07 | 47.25 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 54.43 | 51.47 | 47.65 | 56.09 | 3 | 53 | 57.65 | 2 | 56 | 54.43 | 51.47 | 47.65 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 23.93 | 20.25 | 15.11 | 24.59 | 5 | 20 | 25.11 | 5 | 20 | 23.93 | 20.25 | 15.11 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 25.80 | 22.11 | 16.98 | 26.45 | 5 | 21 | 26.98 | 5 | 22 | 25.80 | 22.11 | 16.98 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 25.84 | 22.15 | 17.02 | 26.49 | 5 | 21 | 27.02 | 5 | 22 | 25.84 | 22.15 | 17.02 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | -7.58 | -10.99 | -16.27 | -99.00 | 5 | -104 | -6.27 | 5 | -11 | -7.58 | -10.99 | -16.27 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | -2.78 | -6.30 | -11.52 | -99.00 | 5 | -104 | -1.52 | 5 | -7 | -2.78 | -6.30 | -11.52 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 1.96 | -1.75 | -6.87 | 2.61 | 5 | -2 | 3.13 | 5 | -2 | 1.96 | -1.75 | -6.87 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 27.24 | 23.54 | 18.41 | 27.89 | 5 | 23 | 28.41 | 5 | 23 | 27.24 | 23.54 | 18.41 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 28.57 | 24.87 | 19.74 | 29.22 | 5 | 24 | 29.74 | 5 | 25 | 28.57 | 24.87 | 19.74 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 30.28 | 26.56 | 21.44 | 30.92 | 5 | 26 | 31.44 | 5 | 26 | 30.28 | 26.56 | 21.44 |
| 10 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 52.37 | 49.41 | 45.57 | 54.02 | | 54 | 55.57 | | 56 | 52.37 | 49.41 | 45.57 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 53.75 | 50.79 | 46.96 | 55.41 | | 55 | 56.96 | | 57 | 53.75 | 50.79 | 46.96 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 55.16 | 52.19 | 48.37 | 56.82 | | 57 | 58.37 | | 58 | 55.16 | 52.19 | 48.37 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 52.32 | 49.36 | 45.54 | 53.98 | 2 | 52 | 55.54 | 2 | 54 | 52.32 | 49.36 | 45.54 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 53.69 | 50.73 | 46.92 | 55.36 | 2 | 53 | 56.92 | 2 | 55 | 53.69 | 50.73 | 46.92 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 55.10 | 52.14 | 48.33 | 56.77 | 4 | 53 | 58.33 | 2 | 56 | 55.10 | 52.14 | 48.33 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 30.69 | 27.02 | 21.88 | 31.35 | 5 | 26 | 31.88 | 5 | 27 | 30.69 | 27.02 | 21.88 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 33.06 | 29.39 | 24.25 | 33.72 | 5 | 29 | 34.25 | 5 | 29 | 33.06 | 29.39 | 24.25 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 34.90 | 31.23 | 26.09 | 35.56 | 5 | 31 | 36.09 | 5 | 31 | 34.90 | 31.23 | 26.09 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 29.14 | 25.44 | 20.31 | 29.79 | 5 | 25 | 30.31 | 5 | 25 | 29.14 | 25.44 | 20.31 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 30.35 | 26.66 | 21.53 | 31.00 | 5 | 26 | 31.53 | 5 | 27 | 30.35 | 26.66 | 21.53 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 31.11 | 27.42 | 22.29 | 31.76 | 5 | 27 | 32.29 | 5 | 27 | 31.11 | 27.42 | 22.29 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 24.21 | 20.50 | 15.37 | 24.85 | 5 | 20 | 25.37 | 5 | 20 | 24.21 | 20.50 | 15.37 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 23.88 | 20.18 | 15.05 | 24.53 | 5 | 20 | 25.05 | 5 | 20 | 23.88 | 20.18 | 15.05 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 26.76 | 23.04 | 17.92 | 27.40 | 5 | 22 | 27.92 | 5 | 23 | 26.76 | 23.04 | 17.92 |
| 11 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 50.20 | 47.21 | 43.35 | 51.82 | | 52 | 53.35 | | 53 | 50.20 | 47.21 | 43.35 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 52.19 | 49.20 | 45.36 | 53.82 | | 54 | 55.36 | | 55 | 52.19 | 49.20 | 45.36 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 53.19 | 50.20 | 46.37 | 54.83 | | 55 | 56.37 | | 56 | 53.19 | 50.20 | 46.37 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af | Lden(*) | Letm | af | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 50.02 | 47.06 | 43.24 | 51.68 | 2 | 50 | 53.24 | 2 | 51 | 50.02 | 47.06 | 43.24 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 52.04 | 49.08 | 45.26 | 53.70 | 2 | 52 | 55.26 | 2 | 53 | 52.04 | 49.08 | 45.26 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 53.04 | 50.08 | 46.28 | 54.71 | 2 | 53 | 56.28 | 2 | 54 | 53.04 | 50.08 | 46.28 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 32.31 | 28.63 | 23.49 | 32.97 | 5 | 28 | 33.49 | 5 | 28 | 32.31 | 28.63 | 23.49 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 34.16 | 30.48 | 25.34 | 34.82 | 5 | 30 | 35.34 | 5 | 30 | 34.16 | 30.48 | 25.34 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 35.81 | 32.13 | 27.00 | 36.47 | 5 | 31 | 37.00 | 5 | 32 | 35.81 | 32.13 | 27.00 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 32.05 | 28.34 | 23.21 | 32.69 | 5 | 28 | 33.21 | 5 | 28 | 32.05 | 28.34 | 23.21 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 33.11 | 29.41 | 24.28 | 33.76 | 5 | 29 | 34.28 | 5 | 29 | 33.11 | 29.41 | 24.28 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 33.55 | 29.86 | 24.73 | 34.20 | 5 | 29 | 34.73 | 5 | 30 | 33.55 | 29.86 | 24.73 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 29.71 | 26.00 | 20.87 | 30.35 | 5 | 25 | 30.87 | 5 | 26 | 29.71 | 26.00 | 20.87 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 29.97 | 26.27 | 21.15 | 30.62 | 5 | 26 | 31.15 | 5 | 26 | 29.97 | 26.27 | 21.15 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 30.44 | 26.75 | 21.61 | 31.09 | 5 | 26 | 31.61 | 5 | 27 | 30.44 | 26.75 | 21.61 |
| 12 | 0.0 | 6.0 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 45.26 | 42.27 | 38.37 | 46.86 | | 47 | 48.37 | | 48 | 45.26 | 42.27 | 38.37 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 45.69 | 42.68 | 38.80 | 47.29 | | 47 | 48.80 | | 49 | 45.69 | 42.68 | 38.80 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 45.59 | 42.57 | 38.68 | 47.18 | | 47 | 48.68 | | 49 | 45.59 | 42.57 | 38.68 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 45.00 | 42.05 | 38.21 | 46.66 | 2 | 45 | 48.21 | 2 | 46 | 45.00 | 42.05 | 38.21 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 45.37 | 42.41 | 38.60 | 47.04 | 2 | 45 | 48.60 | 2 | 47 | 45.37 | 42.41 | 38.60 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 45.20 | 42.24 | 38.43 | 46.87 | 2 | 45 | 48.43 | 2 | 46 | 45.20 | 42.24 | 38.43 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 27.59 | 23.87 | 18.75 | 28.23 | 5 | 23 | 28.75 | 5 | 24 | 27.59 | 23.87 | 18.75 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 28.63 | 24.92 | 19.80 | 29.28 | 5 | 24 | 29.80 | 5 | 25 | 28.63 | 24.92 | 19.80 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 29.26 | 25.55 | 20.43 | 29.91 | 5 | 25 | 30.43 | 5 | 25 | 29.26 | 25.55 | 20.43 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 31.43 | 27.72 | 22.59 | 32.07 | 5 | 27 | 32.59 | 5 | 28 | 31.43 | 27.72 | 22.59 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 32.71 | 29.01 | 23.88 | 33.36 | 5 | 28 | 33.88 | 5 | 29 | 32.71 | 29.01 | 23.88 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 33.56 | 29.85 | 24.73 | 34.21 | 5 | 29 | 34.73 | 5 | 30 | 33.56 | 29.85 | 24.73 |
| 13 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 53.07 | 50.11 | 46.26 | 54.72 | | 55 | 56.26 | | 56 | 53.07 | 50.11 | 46.26 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 53.76 | 50.79 | 46.98 | 55.42 | | 55 | 56.98 | | 57 | 53.76 | 50.79 | 46.98 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 53.05 | 50.08 | 46.25 | 54.70 | 2 | 53 | 56.25 | 2 | 54 | 53.05 | 50.08 | 46.25 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 53.73 | 50.77 | 46.96 | 55.40 | 2 | 53 | 56.96 | 2 | 55 | 53.73 | 50.77 | 46.96 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 25.96 | 22.32 | 17.17 | 26.64 | 5 | 22 | 27.17 | 5 | 22 | 25.96 | 22.32 | 17.17 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 28.04 | 24.41 | 19.25 | 28.72 | 5 | 24 | 29.25 | 5 | 24 | 28.04 | 24.41 | 19.25 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 27.92 | 24.22 | 19.09 | 28.57 | 5 | 24 | 29.09 | 5 | 24 | 27.92 | 24.22 | 19.09 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 28.77 | 25.09 | 19.95 | 29.43 | 5 | 24 | 29.95 | 5 | 25 | 28.77 | 25.09 | 19.95 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 23.16 | 19.46 | 14.33 | 23.81 | 5 | 19 | 24.33 | 5 | 19 | 23.16 | 19.46 | 14.33 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 24.28 | 20.58 | 15.45 | 24.93 | 5 | 20 | 25.45 | 5 | 20 | 24.28 | 20.58 | 15.45 |
| 14 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 53.54 | 50.59 | 46.72 | 55.18 | | 55 | 56.72 | | 57 | 53.54 | 50.59 | 46.72 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 53.54 | 50.59 | 46.72 | 55.18 | 2 | 53 | 56.72 | 2 | 55 | 53.54 | 50.59 | 46.72 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 14.50 | 11.03 | 5.79 | 15.24 | 5 | 10 | 15.79 | 5 | 11 | 14.50 | 11.03 | 5.79 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 20.54 | 16.85 | 11.72 | 21.19 | 5 | 16 | 21.72 | 5 | 17 | 20.54 | 16.85 | 11.72 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 18.21 | 14.51 | 9.38 | 18.86 | 5 | 14 | 19.38 | 5 | 14 | 18.21 | 14.51 | 9.38 |
| 15 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 48.49 | 45.53 | 41.67 | 50.13 | | 50 | 51.67 | | 52 | 48.49 | 45.53 | 41.67 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 48.48 | 45.52 | 41.66 | 50.12 | 2 | 48 | 51.66 | 2 | 50 | 48.48 | 45.52 | 41.66 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 19.98 | 16.35 | 11.19 | 20.66 | 5 | 16 | 21.19 | 5 | 16 | 19.98 | 16.35 | 11.19 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 13.62 | 10.02 | 4.84 | 14.31 | 5 | 9 | 14.84 | 5 | 10 | 13.62 | 10.02 | 4.84 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 19.35 | 15.72 | 10.55 | 20.02 | 5 | 15 | 20.55 | 5 | 16 | 19.35 | 15.72 | 10.55 |
| 16 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 47.17 | 44.20 | 40.38 | 48.83 | | 49 | 50.38 | | 50 | 47.17 | 44.20 | 40.38 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 47.15 | 44.19 | 40.37 | 48.81 | 2 | 47 | 50.37 | 2 | 48 | 47.15 | 44.19 | 40.37 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 21.93 | 18.34 | 13.16 | 22.62 | 5 | 18 | 23.16 | 5 | 18 | 21.93 | 18.34 | 13.16 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 15.12 | 11.59 | 6.38 | 15.84 | 5 | 11 | 16.38 | 5 | 11 | 15.12 | 11.59 | 6.38 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 18.24 | 14.62 | 9.45 | 18.92 | 5 | 14 | 19.45 | 5 | 14 | 18.24 | 14.62 | 9.45 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af Lden(*) | Letm | af Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 48.39 | 45.43 | 41.59 | 50.04 | 50 | 51.59 | 52 | 48.39 | 45.43 | 41.59 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 49.94 | 46.98 | 43.13 | 51.59 | 52 | 53.13 | 53 | 49.94 | 46.98 | 43.13 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 50.23 | 47.26 | 43.38 | 51.86 | 52 | 53.38 | 53 | 50.23 | 47.26 | 43.38 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 48.36 | 45.40 | 41.57 | 50.02 | 2 48 | 51.57 | 2 50 | 48.36 | 45.40 | 41.57 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 49.86 | 46.91 | 43.08 | 51.52 | 2 50 | 53.08 | 2 51 | 49.86 | 46.91 | 43.08 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 50.08 | 47.13 | 43.28 | 51.73 | 2 50 | 53.28 | 2 51 | 50.08 | 47.13 | 43.28 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 23.07 | 19.45 | 14.28 | 23.75 | 5 19 | 24.28 | 5 19 | 23.07 | 19.45 | 14.28 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 24.16 | 20.57 | 15.39 | 24.85 | 5 20 | 25.39 | 5 20 | 24.16 | 20.57 | 15.39 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 29.54 | 25.90 | 20.75 | 30.22 | 5 25 | 30.75 | 5 26 | 29.54 | 25.90 | 20.75 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 16.61 | 13.04 | 7.85 | 17.31 | 5 12 | 17.85 | 5 13 | 16.61 | 13.04 | 7.85 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 25.38 | 21.68 | 16.55 | 26.03 | 5 21 | 26.55 | 5 22 | 25.38 | 21.68 | 16.55 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 29.57 | 25.87 | 20.74 | 30.22 | 5 25 | 30.74 | 5 26 | 29.57 | 25.87 | 20.74 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 23.47 | 19.79 | 14.65 | 24.13 | 5 19 | 24.65 | 5 20 | 23.47 | 19.79 | 14.65 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 31.04 | 27.32 | 22.20 | 31.68 | 5 27 | 32.20 | 5 27 | 31.04 | 27.32 | 22.20 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 32.67 | 28.96 | 23.84 | 33.32 | 5 28 | 33.84 | 5 29 | 32.67 | 28.96 | 23.84 |
| 18 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 55.01 | 52.04 | 48.22 | 56.67 | 57 | 58.22 | 58 | 55.01 | 52.04 | 48.22 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 55.18 | 52.22 | 48.39 | 56.84 | 57 | 58.39 | 58 | 55.18 | 52.22 | 48.39 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 55.93 | 52.97 | 49.13 | 57.58 | 58 | 59.13 | 59 | 55.93 | 52.97 | 49.13 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 55.00 | 52.04 | 48.21 | 56.66 | 4 53 | 58.21 | 2 56 | 55.00 | 52.04 | 48.21 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 55.17 | 52.21 | 48.39 | 56.83 | 4 53 | 58.39 | 2 56 | 55.17 | 52.21 | 48.39 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 55.91 | 52.95 | 49.13 | 57.57 | 2 56 | 59.13 | 2 57 | 55.91 | 52.95 | 49.13 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 20.02 | 16.42 | 11.25 | 20.71 | 5 16 | 21.25 | 5 16 | 20.02 | 16.42 | 11.25 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 24.35 | 20.73 | 15.57 | 25.03 | 5 20 | 25.57 | 5 21 | 24.35 | 20.73 | 15.57 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 27.55 | 23.90 | 18.75 | 28.22 | 5 23 | 28.75 | 5 24 | 27.55 | 23.90 | 18.75 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 24.68 | 20.99 | 15.86 | 25.33 | 5 20 | 25.86 | 5 21 | 24.68 | 20.99 | 15.86 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 25.37 | 21.68 | 16.55 | 26.02 | 5 21 | 26.55 | 5 22 | 25.37 | 21.68 | 16.55 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 27.40 | 23.71 | 18.58 | 28.05 | 5 23 | 28.58 | 5 24 | 27.40 | 23.71 | 18.58 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 16.81 | 13.10 | 7.98 | 17.46 | 5 12 | 17.98 | 5 13 | 16.81 | 13.10 | 7.98 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 17.77 | 14.07 | 8.95 | 18.42 | 5 13 | 18.95 | 5 14 | 17.77 | 14.07 | 8.95 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 16.53 | 12.81 | 7.69 | 17.17 | 5 12 | 17.69 | 5 13 | 16.53 | 12.81 | 7.69 |
| 19 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 52.91 | 49.94 | 46.11 | 54.56 | 55 | 56.11 | 56 | 52.91 | 49.94 | 46.11 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 52.50 | 49.53 | 45.70 | 54.15 | 54 | 55.70 | 56 | 52.50 | 49.53 | 45.70 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 52.49 | 49.53 | 45.70 | 54.15 | 54 | 55.70 | 56 | 52.49 | 49.53 | 45.70 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 52.89 | 49.93 | 46.11 | 54.55 | 2 53 | 56.11 | 2 54 | 52.89 | 49.93 | 46.11 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 52.48 | 49.52 | 45.69 | 54.14 | 2 52 | 55.69 | 2 54 | 52.48 | 49.52 | 45.69 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 52.47 | 49.51 | 45.69 | 54.13 | 2 52 | 55.69 | 2 54 | 52.47 | 49.51 | 45.69 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 -104 | -89.90 | 5 -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 27.55 | 23.84 | 18.71 | 28.19 | 5 23 | 28.71 | 5 24 | 27.55 | 23.84 | 18.71 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 28.30 | 24.59 | 19.46 | 28.94 | 5 24 | 29.46 | 5 24 | 28.30 | 24.59 | 19.46 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 28.79 | 25.08 | 19.96 | 29.44 | 5 24 | 29.96 | 5 25 | 28.79 | 25.08 | 19.96 |
| 20 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 35.06 | 31.57 | 26.88 | 36.00 | 36 | 36.88 | 37 | 35.06 | 31.57 | 26.88 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 36.00 | 32.53 | 27.91 | 36.98 | 37 | 37.91 | 38 | 36.00 | 32.53 | 27.91 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 7.5 | 36.63 | 33.17 | 28.55 | 37.62 | 38 | 38.55 | 39 | 36.63 | 33.17 | 28.55 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 29.45 | 26.50 | 22.65 | 31.10 | 2 29 | 32.65 | 2 31 | 29.45 | 26.50 | 22.65 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 30.79 | 27.82 | 24.06 | 32.47 | 2 30 | 34.06 | 2 32 | 30.79 | 27.82 | 24.06 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 7.5 | 31.46 | 28.49 | 24.72 | 33.14 | 2 31 | 34.72 | 2 33 | 31.46 | 28.49 | 24.72 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 8.40 | 4.69 | -.44 | 9.04 | 5 4 | 9.56 | 5 5 | 8.40 | 4.69 | -.44 |

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

| nr | z1 | m1 | adres | huisnr | type | afw.toets | refl | kenmerk | rhart | groep | sh | wnh | dag | avond | nacht | Lden | af | Lden(*) | Letm | af | Letm(*) | dag(^) | avond(^) | nacht(^) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 9.05 | 5.37 | .24 | 9.71 | 5 | 5 | 10.24 | 5 | 5 | 9.05 | 5.37 | .24 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 7.5 | 9.17 | 5.50 | .36 | 9.83 | 5 | 5 | 10.36 | 5 | 5 | 9.17 | 5.50 | .36 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 22.31 | 18.61 | 13.48 | 22.96 | 5 | 18 | 23.48 | 5 | 18 | 22.31 | 18.61 | 13.48 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 22.69 | 18.98 | 13.85 | 23.33 | 5 | 18 | 23.85 | 5 | 19 | 22.69 | 18.98 | 13.85 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 7.5 | 23.02 | 19.32 | 14.19 | 23.67 | 5 | 19 | 24.19 | 5 | 19 | 23.02 | 19.32 | 14.19 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 33.32 | 29.60 | 24.48 | 33.96 | 5 | 29 | 34.48 | 5 | 29 | 33.32 | 29.60 | 24.48 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 34.13 | 30.42 | 25.30 | 34.78 | 5 | 30 | 35.30 | 5 | 30 | 34.13 | 30.42 | 25.30 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 7.5 | 34.77 | 31.06 | 25.93 | 35.41 | 5 | 30 | 35.93 | 5 | 31 | 34.77 | 31.06 | 25.93 |
| 21 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 35.67 | 32.15 | 27.42 | 36.58 | | 37 | 37.42 | | 37 | 35.67 | 32.15 | 27.42 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 29.57 | 26.62 | 22.76 | 31.22 | 2 | 29 | 32.76 | 2 | 31 | 29.57 | 26.62 | 22.76 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 22.32 | 18.61 | 13.48 | 22.96 | 5 | 18 | 23.48 | 5 | 18 | 22.32 | 18.61 | 13.48 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 34.17 | 30.45 | 25.33 | 34.81 | 5 | 30 | 35.33 | 5 | 30 | 34.17 | 30.45 | 25.33 |
| 22 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 35.46 | 31.83 | 26.90 | 36.23 | | 36 | 36.90 | | 37 | 35.46 | 31.83 | 26.90 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 25.98 | 23.05 | 19.17 | 27.63 | 2 | 26 | 29.17 | 2 | 27 | 25.98 | 23.05 | 19.17 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | -- | -- | -- | -99.00 | 5 | -104 | -89.90 | 5 | -95 | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 23.66 | 19.95 | 14.82 | 24.30 | 5 | 19 | 24.82 | 5 | 20 | 23.66 | 19.95 | 14.82 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 34.60 | 30.88 | 25.76 | 35.24 | 5 | 30 | 35.76 | 5 | 31 | 34.60 | 30.88 | 25.76 |
| 23 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 43.89 | 40.85 | 36.88 | 45.43 | | 45 | 46.88 | | 47 | 43.89 | 40.85 | 36.88 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 43.23 | 40.30 | 36.46 | 44.90 | 2 | 43 | 46.46 | 2 | 44 | 43.23 | 40.30 | 36.46 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 26.54 | 22.88 | 17.74 | 27.21 | 5 | 22 | 27.74 | 5 | 23 | 26.54 | 22.88 | 17.74 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 29.86 | 26.15 | 21.03 | 30.51 | 5 | 26 | 31.03 | 5 | 26 | 29.86 | 26.15 | 21.03 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 33.04 | 29.32 | 24.20 | 33.68 | 5 | 29 | 34.20 | 5 | 29 | 33.04 | 29.32 | 24.20 |
| 24 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 41.18 | 38.07 | 33.99 | 42.62 | | 43 | 43.99 | | 44 | 41.18 | 38.07 | 33.99 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 40.00 | 37.06 | 33.22 | 41.67 | 2 | 40 | 43.22 | 2 | 41 | 40.00 | 37.06 | 33.22 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 27.32 | 23.64 | 18.51 | 27.98 | 5 | 23 | 28.51 | 5 | 24 | 27.32 | 23.64 | 18.51 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 29.06 | 25.35 | 20.22 | 29.70 | 5 | 25 | 30.22 | 5 | 25 | 29.06 | 25.35 | 20.22 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 32.51 | 28.79 | 23.67 | 33.15 | 5 | 28 | 33.67 | 5 | 29 | 32.51 | 28.79 | 23.67 |
| 25 | 0.0 | 6.5 | | | gevel | | | | VL | totaal (0) | 1 | 1.5 | 48.08 | 45.10 | 41.21 | 49.70 | | 50 | 51.21 | | 51 | 48.08 | 45.10 | 41.21 |
| | | | | | | | | | VL | totaal (0) | 1 | 4.5 | 48.81 | 45.81 | 41.96 | 50.43 | | 50 | 51.96 | | 52 | 48.81 | 45.81 | 41.96 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 1.5 | 47.89 | 44.94 | 41.09 | 49.54 | 2 | 48 | 51.09 | 2 | 49 | 47.89 | 44.94 | 41.09 |
| | | | | | | | | | VL | N65 Helvoirtseweg | 1 | 4.5 | 48.60 | 45.64 | 41.83 | 50.27 | 2 | 48 | 51.83 | 2 | 50 | 48.60 | 45.64 | 41.83 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 1.5 | 27.59 | 23.93 | 18.79 | 28.26 | 5 | 23 | 28.79 | 5 | 24 | 27.59 | 23.93 | 18.79 |
| | | | | | | | | | VL | De Dijk (2) | 1 | 4.5 | 28.89 | 25.27 | 20.11 | 29.57 | 5 | 25 | 30.11 | 5 | 25 | 28.89 | 25.27 | 20.11 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 1.5 | 29.91 | 26.20 | 21.08 | 30.56 | 5 | 26 | 31.08 | 5 | 26 | 29.91 | 26.20 | 21.08 |
| | | | | | | | | | VL | Esschebaan (3) | 1 | 4.5 | 31.06 | 27.36 | 22.23 | 31.71 | 5 | 27 | 32.23 | 5 | 27 | 31.06 | 27.36 | 22.23 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 1.5 | 30.89 | 27.17 | 22.05 | 31.53 | 5 | 27 | 32.05 | 5 | 27 | 30.89 | 27.17 | 22.05 |
| | | | | | | | | | VL | Sparrendaalseweg | 1 | 4.5 | 31.74 | 28.03 | 22.91 | 32.39 | 5 | 27 | 32.91 | 5 | 28 | 31.74 | 28.03 | 22.91 |

## Rijlijnen

| nr | z,gem | lengte | wegdek | hellingcor. | groep | omschrijving | kenmerk | art 110g | etm.intens. | % | periode | Intensiteiten % | licht | middel | zwaar | motor | snelheden licht | middel | zwaar | motor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4061 | 6.8 | 1 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 943.96 | 74.11 | 79.48 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 461.72 | 27.50 | 42.31 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 181.35 | 15.33 | 21.83 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 7646 | 6.4 | 164 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 8276 | 6.8 | 169 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 8756 | 6.6 | 310 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 9144 | 6.8 | 310 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 10440 | 6.8 | 10 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 12078 | 6.8 | 35 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 12917 | 6.8 | 33 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 13190 | 6.4 | 13 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 13859 | 6.4 | 33 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 15703 | 6.8 | 22 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 19981 | 6.4 | 26 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 21449 | 6.8 | 58 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 21950 | 6.8 | 76 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 22151 | 6.8 | 40 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 23171 | 6.4 | 169 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 29942 | 6.4 | 106 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | | dag | | 1223.73 | 90.60 | 111.51 | .00 | 80 | 80 | 75 | |

| nr | z,gem | lengte | wegdek | hellingcor. | groep | omschrijving | kenmerk | art 110g | etm.intens. | % | Intensiteiten periode | % | licht | middel | zwaar | motor | snelheden licht | middel | zwaar | motor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | ☐ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 685.62 | 33.07 | 60.02 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 204.63 | 14.76 | 32.47 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 30477 | 6.8 | 69 | 83 dunne deklagen A CROW316 | | N65 Helvoirtseweg (1) | | | vlicht | .0 | ☐ | dag | | 1212.75 | 95.22 | 102.11 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | avond | | 593.20 | 35.33 | 54.36 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | | 232.99 | 19.69 | 28.05 | .00 | 80 | 80 | 75 | |
| 30478 | 6.5 | 406 | 01 glad asfalt/DAB | | De Dijk (2) | De Dijk | | vlicht | 352.0 | ☑ | dag | 6.86 | 91.54 | 6.00 | 2.46 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | avond | 2.70 | 87.55 | 8.14 | 4.32 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | .86 | 89.94 | 5.98 | 4.07 | | 60 | 60 | 60 | |
| 30479 | 6.6 | 244 | 01 glad asfalt/DAB | | Esschebaan (3) | Esschebaan | | vlicht | 352.0 | ☑ | dag | 6.86 | 91.54 | 6.00 | 2.46 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | avond | 2.70 | 87.55 | 8.14 | 4.32 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | .86 | 89.94 | 5.98 | 4.07 | | 60 | 60 | 60 | |
| 30480 | 6.7 | 512 | 01 glad asfalt/DAB | | Sparrendaalseweg (4) | Sparrendaalseweg | | vlicht | 352.0 | ☑ | dag | 6.86 | 91.54 | 6.00 | 2.46 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | avond | 2.70 | 87.55 | 8.14 | 4.32 | | 60 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | | | nacht | .86 | 89.94 | 5.98 | 4.07 | | 60 | 60 | 60 | |

## Bodemabsorptie

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|---|---|---|---|
| 1 | 4117 | 100.0 | |
| 2 | 2839 | 100.0 | |
| 3 | 1103 | 100.0 | |
| 4 | 861 | 100.0 | |
| 5 | 2185 | 100.0 | |
| 6 | 831 | 100.0 | |
| 7 | 237 | 100.0 | |
| 8 | 187 | 100.0 | |
| 9 | 150 | 100.0 | |
| 10 | 203 | 100.0 | |
| 11 | 715 | 100.0 | |

**BIJLAGE IV**

Verstrekte verkeersgegevens

## Iris Felder

**Van:** [redacted]
**Verzonden:** donderdag 17 maart 2022 15:18
**Aan:** Iris Felder
**Onderwerp:** FW: Opvragen verkeersgegevens

**Opvolgingsvlag:** Opvolgen
**Vlagstatus:** Met vlag

U heeft een mail ontvangen met een bijlage. Klik op onderstaande link om de bijlagen te downloaden.
https://file.vught.nl/FileCap/download?id=LY4rhDSJg4oqmBOC6lya3GzPS&email=I.Felder@k-plus.nl&pw=1LUzrwbIkTWtYPC
---

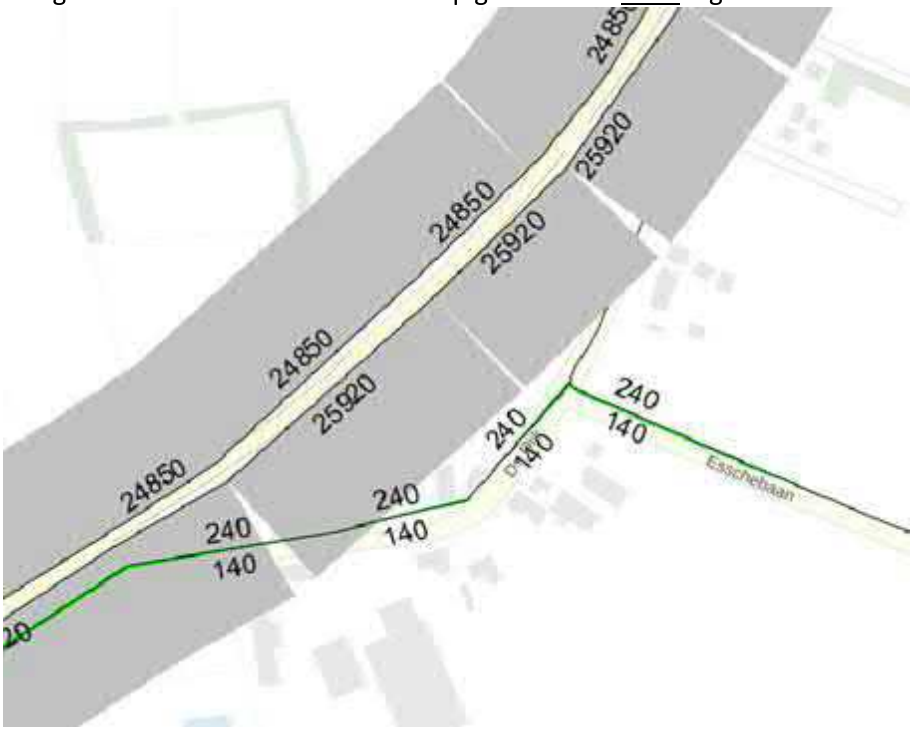
**Van:** [redacted]
**Verzonden:** woensdag 9 maart 2022 17:35
**Aan:** 'Iris Felder' <I.Felder@k-plus.nl>
**Onderwerp:** RE: Opvragen verkeersgegevens

Beste Iris,

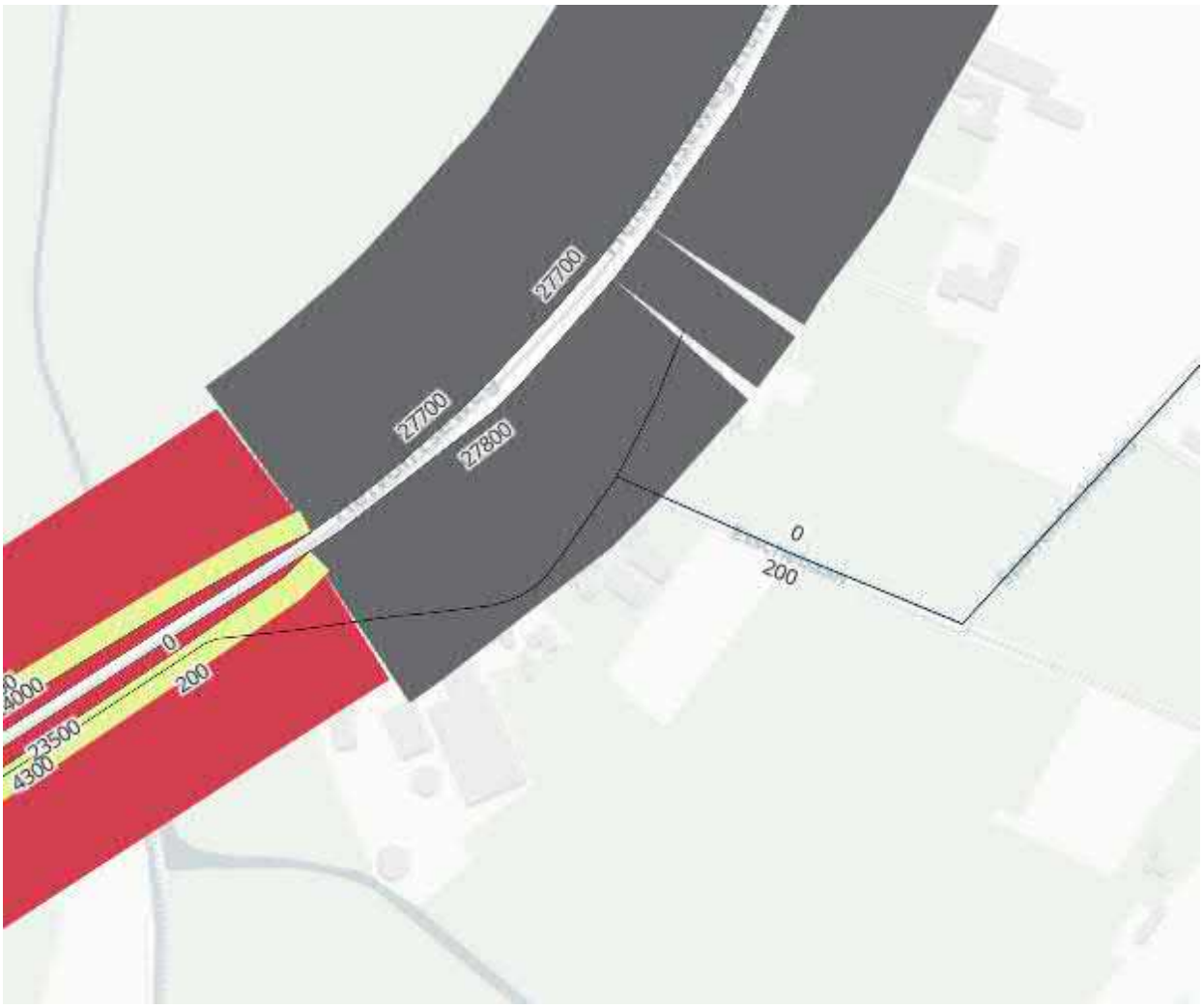
Hierbij stuur ik u de verkeersgegevens toe van omgeving Helvoirtseweg 227.

In de bijlage treft u een bestand met shapefile met verkeersintensiteiten op een gemiddelde weekdag in 2030 en andere kenmerken van de wegvakken.
In 2021 zijn nieuwe verkeersmodelcijfers vastgesteld maar deze zijn nog niet verwerkt naar verkeersgegevens tbv milieuberekeningen. Shapefile is dus gebaseerd op vorig model.

Onderstaand de intensiteiten van het vorig verkeersmodel en het nieuwe verkeersmodel.
Vorig model verkeersintensiteit mvt op gemiddelde werkdag 2030:




Nieuw model verkeersintensiteit mvt op gemiddelde werkdag 2030




We laten het aan u om te bepalen of het nodig is de verkeersgegevens op basis van het nieuwe verkeersmodel te corrigeren.

Gemeente Vught is geen wegbeheerder van de N65/Helvoirtseweg. Verkeersgegevens voor deze weg kunt u het beste opvragen bij Rijkswaterstaat.
Voor een verdere doorkijk dan 2030 hebben we in Vught in het verleden een groei van 1,5% per jaar gehanteerd, dat stellen we hier ook voor.
We hebben geen gemeentelijk geluidsbeleid.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Beleidsmedewerker verkeer
Gemeente Vught
[redacted]
Postadres: Postbus 10100, 5260 GA Vught
Bezoekadres: Secr. van Rooijstraat 1 Vught

---

**Van:** Iris Felder <I.Felder@k-plus.nl>
**Verzonden:** woensdag 9 maart 2022 08:50
**Aan:** [redacted]
**Onderwerp:** RE: Opvragen verkeersgegevens

**Let op:** Deze mail komt van buiten de gemeente Vught. Help mee om de gemeente Vught veilig te houden en denk na voordat je op een link klikt of een bijgevoegd bestand opent.

Beste [redacted]

Tot heden heb ik nog geen reactie mogen ontvangen op onderstaande mail. Graag verneem ik wanneer ik de verkeersgegevens kan ontvangen.

Met vriendelijke groet,

**mw. Iris D.W. Felder**
*Technisch medewerker Bouwfysica*

*Aanwezig op: ma t/m do*

K+ ADVIESGROEP

T: 0475 - 470470

www.k-plus.nl
www.kplusinspectiedienst.nl

Follow us on LinkedIn

**Disclaimer**
De informatie in dit e-mail bericht (inclusief informatie in bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Dit e-mail bericht bevat informatie van vertrouwelijke- of persoonlijke aard. Indien u dit e-mail bericht ten onrechte ontvangt, verzoekt afzender u om afzender hiervan onmiddellijk op de hoogte te stellen en het bericht te vernietigen. Aan de inhoud van het bericht kunnen geen rechten worden ontleend. Er geldt geen garantie dat gebruik van e-mail veilig is of dat dit bericht en de bijlage gevrijwaard is van virussen.
Op al onze offertes, opdrachten en werkzaamheden zijn de voorwaarden uit de DNR 2011 (herziening 2013) van kracht welke op 3 juli 2013 zijn gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam en te downloaden zijn via www.k-plus.nl.

---

**Van:** Iris Felder
**Verzonden:** maandag 7 februari 2022 11:51
**Aan:** [redacted]
**Onderwerp:** Opvragen verkeersgegevens

Beste [redacted]

Voor onze opdrachtgever ben ik op zoek naar verkeersgegevens voor een plan aan de Helvoirtseweg 227 te Vught (zie bijlage).

Wij zijn op zoek naar de verkeersgegevens van de volgende wegen:

- Helvoirtseweg;
- De Dijk;
- Esschebaan;
- Sparrendaalseweg.

Voor de genoemde wegen ben ik dan op zoek naar de volgende gegevens (voor zover beschikbaar):

- etmaalintensiteiten
- max. snelheid
- wegdektype
- evt. obstakels ( verkeerslichten, rotondes e.d.)
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen

- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond-, nachtperiode.
- eventueel het ophogingspercentage om te komen tot het maatgevende jaar 2032.

Indien de gemeente Vught een geluidbeleid heeft, had ik dat ook graag ontvangen.

Met vriendelijke groet,

**mw. Iris D.W. Felder BSc**
*Technisch medewerker Bouwfysica*

*Aanwezig op: ma t/m do*

K+ ADVIESGROEP

T: 0475 - 470470

www.k-plus.nl
www.kplusinspectiedienst.nl

Follow us on LinkedIn

**Disclaimer**
De informatie in dit e-mail bericht (inclusief informatie in bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Dit e-mail bericht bevat informatie van vertrouwelijke- of persoonlijke aard. Indien u dit e-mail bericht ten onrechte ontvangt, verzoekt afzender u om afzender hiervan onmiddellijk op de hoogte te stellen en het bericht te vernietigen. Aan de inhoud van het bericht kunnen geen rechten worden ontleend. Er geldt geen garantie dat gebruik van e-mail veilig is of dat dit bericht en de bijlage gevrijwaard is van virussen.
Op al onze offertes, opdrachten en werkzaamheden zijn de voorwaarden uit de DNR 2011 (herziening 2013) van kracht welke op 3 juli 2013 zijn gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam en te downloaden zijn via www.k-plus.nl.

Proclaimer gemeente Vught

# Bijlage 5 Bodemonderzoek

Rapport

**verkennend bodemonderzoek**
**Helvoirtseweg 223, 225 en 227 te Vught**


| | |
|---|---|
| *Bezoekadres* | Jekschotstraat 12 |
| *Postcode en plaats* | 5465 PG Veghel |
| *Telefoon* | 0413 287068 |
| *e-mail* | info@bodem-inzicht.nl |
| *internet* | www.bodem-inzicht.nl |


| | |
|---|---|
| *Projectnaam* | Helvoirtseweg 223, 225 en 227 te Vught |
| *Projectnummer* | B3019 |
| *Opdrachtgever* | Topigs Group BV |
| *Postadres* | Helvoirtseweg 227<br>5263 LT Vught |
| *Contactpersoon* | Dhr H.G.M. IJsseldijk |
| *Status* | Definitief |
| *Versie* | 1 |
| *Aantal pagina's* | 13 (exclusief bijlagen) |
| *Datum* | 21 juni 2022 |
| *Samenstelling rapport en kwaliteitscontrole* | dhr. M. Gloudemans |
| *Paraaf* |  |

**Inhoudsopgave**


1.1 Algemeen ... 3
1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek ... 3
1.3 Partijdigheid ... 3
1.4 Opbouw van het rapport ... 3
**2 VOORONDERZOEK ... 4**
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie ... 4
2.2 Voormalig en huidig gebruik van de locatie ... 5
2.3 Toekomstig gebruik ... 5
2.4 Beschikbare onderzoeksgegevens ... 6
2.5 Bodem- en geohydrologische gegevens ... 9
2.6 Terreinverkenning ... 9
2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese ... 9
2.8 Onderzoeksstrategie ... 9
**3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK ... 10**
3.1 Veldwerkzaamheden ... 10
3.2 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen ... 10
3.3 Meetgegevens grondwater ... 10
3.4 Analyse en monsterselectie ... 10
3.5 Geselecteerde grondmonsters en analysepakket ... 11
3.6 Overzicht grondwatermonsters en analysepakket ... 11
**4 RESULTATEN ... 12**
4.1 Toetsingskader ... 12
4.2 Analyseresultaten grondmonsters en interpretatie ... 12
4.3 Analyseresultaten grondwatermonsters en interpretatie ... 12
**5 CONCLUSIES EN ADVIES ... 13**


**BIJLAGEN**


Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 1a: foto's onderzoekslocatie
Bijlage 2: Situatietekening met boorpunten
Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen
Bijlage 4: Getoetste tabellen grond en grondwater
Bijlage 5: Analysecertificaten
Bijlage 6: veldwerkrapportage

# INLEIDING

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Topigs Group BV te Vught heeft Bodeminzicht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Helvoirtseweg 223, 225 en 227 te Vught (gemeente Vught).

## 1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door een bestemmingswijziging.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

## 1.3 Partijdigheid

Bodeminzicht en partijen die een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit rapport hebben op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en zijn geen belanghebbenden bij de onderzochte locatie.

Bodeminzicht garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

## 1.4 Opbouw van het rapport

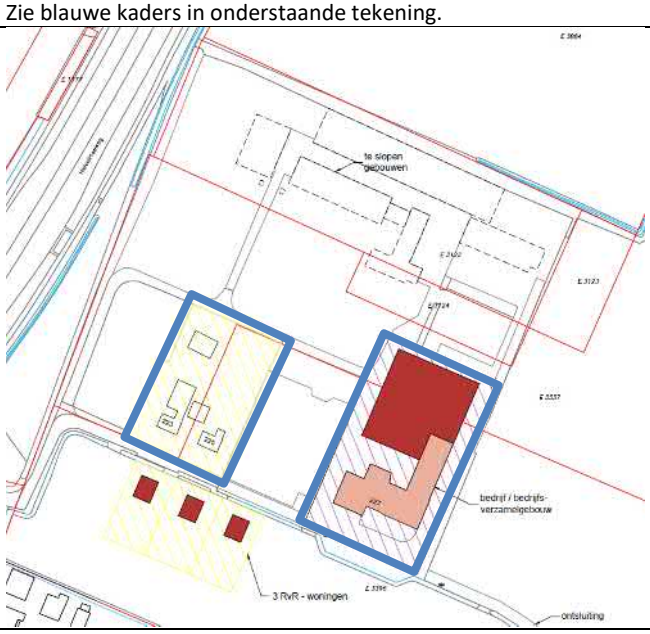
In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
Vooronderzoek (hoofdstuk 2)
Uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3)
De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4)
Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5)

## 2 VOORONDERZOEK

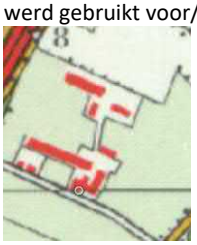
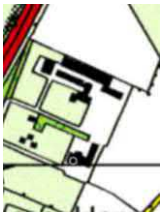
De NEN 5725 (versie oktober 2017) beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van verontreinigingen in en de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem. Daarnaast dient het milieuhygiënisch vooronderzoek als basis voor de hypothese over veld- en laboratoriumonderzoek.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
A. opdrachtgever
B. Het milieu-archief van de gemeente Vught
C. Kadastrale kaarten
D. Topografische kaarten (topotijdreis)
E. Grondwaterkaarten
F. www.bodemloket.nl
G. Locatiebezoek

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

| | | |
|---|---|---|
| *adres onderzoekslocatie* | Helvoirtseweg 227 te Vught | |
| *kadastrale gegevens* | Gemeente Vught sectie E nummer 3337 en 3396 | |
| *oppervlakte* | Het onderzoek betreft twee delen:<br>Twee bedrijfswoningen met garage, tuin en een schuur op het adres Helvoirtseweg 223 en 225 met een gezamenlijk oppervlak van 2.750 m².<br>Een bedrijfspand (kantoor) met parkeerplaats op het adres Helvoirtseweg 227 met een oppervlak van 4.800 m²<br>Zie blauwe kaders in onderstaande tekening. | |
| |  | |
| *ligging onderzoekslocatie* | buiten de bebouwde kom ten oosten van de kern Helvoirt. | |
| *huidige functie* | De bedrijfswoningen hebben een woonfunctie, er vinden geen bedrijfsactiviteiten plaats.<br>Het bedrijfspand is in gebruik als bedrijfsverzamelpand met kantoren. | |
| *beschrijving bebouwing/inrichting* | De bedrijfswoningen en een garage zijn opgetrokken uit bakstenen en voorzien van dakpannen. Een schuur (voormalige stal) is opgetrokken uit bakstenen en voorzien van asbesthoudende dakplaten.<br>Het bedrijfspand is opgetrokken uit bakstenen en voorzien van bitumen dakbedekking. | |
| *beschrijving maaiveld* | Het maaiveld ter plaatse van de bedrijfswoningen is deels verhard met klinkers en deels onverhard en in gebruik als tuin.<br>Het maaiveld rondom het bedrijfspand is grotendeels verhard met klinkers. Een deel is onverhard en in gebruik als groenstrook. | |
| *omgeving* | noord | Grasland en (leegstaande) varkensstallen KI |
| | oost | Landbouwgrond |
| | zuid | Landbouwgrond |
| | west | N65/Helvoirtseweg |

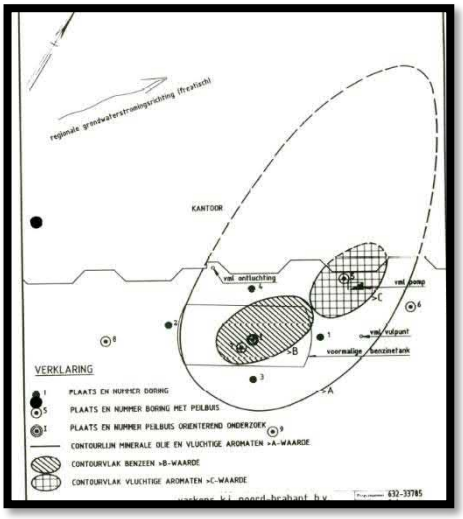
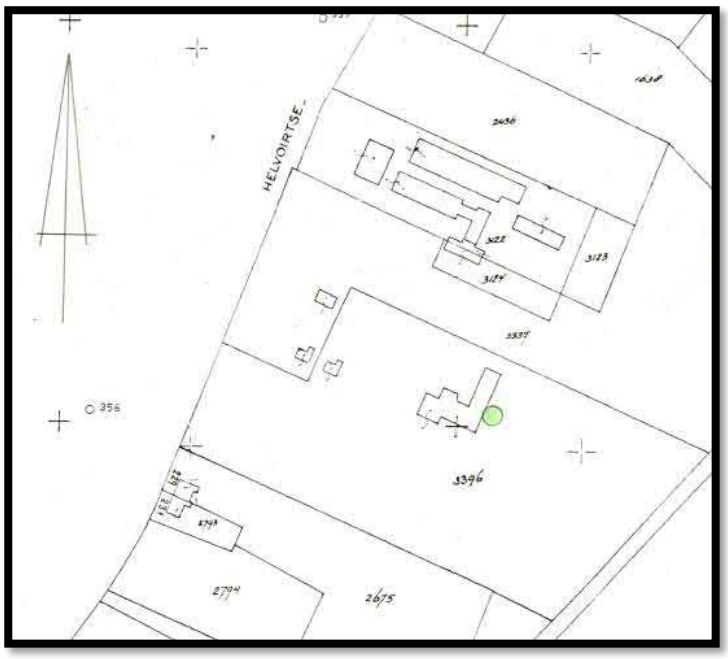
2.2 Voormalig en huidig gebruik van de locatie

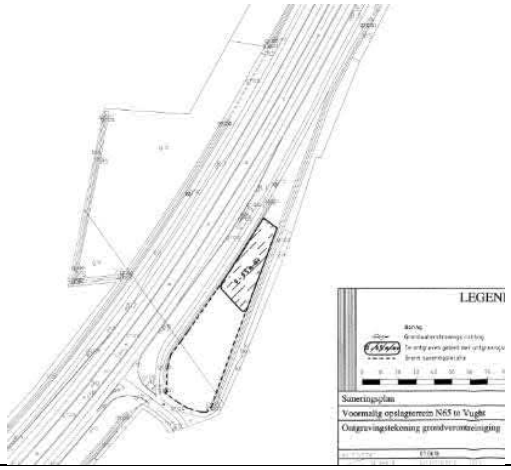
| | |
|---|---|
| *voormalig gebruik locatie algemeen* | De locatie is sinds de jaren '70 bebouwd met twee bedrijfswoningen, een rundveestal en een kantoorgebouw. Daarvoor was sprake van landbouwgrond. De bedrijfswoningen en het bedrijfspand maakten onderdeel uit van Topigs Norsvin, een varkensfokkerijorganisatie voor innovatieve oplossingen voor varkens(vlees)productie. Ten noorden, buiten onderhavige onderzoekslocatie, bevinden zich de stallen en een kantoor.<br>Het bedrijfspand is altijd in gebruik geweest als kantoorpand. De woning met huisnummer 223 is deels in gebruik geweest als kantoorpand en deels als woonhuis. De woning met huisnummer 225 is altijd in gebruik geweest als woonhuis.<br>Tot 1995 is sprake geweest van een rundveestal achter de bedrijfswoningen, deze werd gebruikt voor/door Runder KI.<br>   <br>1980 1999 |
| *(sloot-)dempingen* | nee |
| *ophogingen* | nee |
| *voormalige bebouwing* | Van 1975 tot 1995 is sprake geweest van een rundveestal. Deze stal was opgetrokken uit bakstenen en voorzien van asbesthoudende golfplaten. Het is niet bekend geworden of deze stal voorzien was van goten. Nadat de KI activiteiten voor rundvee begin jaren '90 waren beëindigd, is de in 1995 stal gesloopt. Ter plaatse van de voormalige stal is een groenstrook gerealiseerd. |
| *bodembedreigende activiteiten, opslagtanks en opslag bodembedreigende stoffen* | Een voormalige ondergrondse benzinetank (6.000 liter), in 1991 gesaneerd, bevond zich aan de zuidoostzijde van het bedrijfspand. Zie 2.4. |

2.3 Toekomstig gebruik

| | |
|---|---|
| *bestemming* | Beoogd wordt de 2 bedrijfswoningen om te schakelen naar burgerwoningen en het bedrijfspand om te zetten in een collectieve woonvorm. Mogelijk wordt de collectieve woonvorm t.z.t. uitgebreid. |
| *bodembedreigende activiteiten* | nee |
| *opslagtanks* | nee |
| *opslag bodembedreigende stoffen* | nee |

2.4 Beschikbare onderzoeksgegevens

| | |
|---|---|
| *onderzoek op de locatie* | De omgevingsrapportage vermeld aan de zuidoostzijde van het bedrijfsverzamelpand, een oriënterend onderzoek verricht in mei 1991(door Dordrecht Research) , gevolgd door een nader onderzoek in november 1992 (door Heidemij Advies) en een saneringsplan in juli 1993 (door Heidemij Advies). In september 1993 wordt door bevoegd gezag ingestemd met het saneringsplan.<br>Het betreft een voormalige ondergrondse benzinetank (6.000 liter), in 1991 gesaneerd. Historische gegevens over de diepte van de tank ontbreken. Zintuiglijk werd een verontreiniging aangetroffen. Verkennend, nader en aanvullend onderzoek is verricht door Heidemij Advies, kenmerk 632/ZA93/F180/42005-2, Er was sprake van een geval van bodemverontreiniging met BTEX en minerale olie in grond (1,6 tot 1,9 m-mv) en grondwater. De verontreiniging bevindt zich in zowel de onverzadigde zone, dit is de grond boven het grondwater, als in het grondwater. De grondwaterverontreiniging zat tot onder de bebouwing. Aan de overzijde van het kantoorgebouw is een controlepeilbuis geplaatst, hieruit blijkt dat het grondwater aan die zijde van het kantoorgebouw niet verontreinigd is. In 1993 is de verontreiniging van grond en grondwater gesaneerd. 80 m³ grond is ontgraven tot 2,5 m-mv, waarvan 30 m³ verontreinigd was. De hoeveelheid gesaneerd grondwater is niet duidelijk geworden uit de aangeleverde gegevens. Daarna is aangevuld met schone grond.<br>  <br><br>  <br> |
| *Opslagterrein Vossenklem, orienterend en aanvullend onderzoek, Eco Care* kenmerk 20380380, januari 2001 Aveco de Bondt kenmerk 05.1550 R- | 25 meter ten westen van de bedrijfswoningen is ter plaatse van het voormalig opslagterrein Vossenklem in januari 2001 oriënterend onderzoek verricht door SGS EcoCare (kenmerk 20380380). In januari 2007 is een aanvullend onderzoek verricht door Aveco de Bondt (kenmerk 05.1550 R-TKI/94), gevolgd door een saneringsplan in augustus 2007 (R-MBE-033/07.0618).<br>Een groenterrein is in 2001 onderzocht, het terrein is in het verleden gebruikt als opslagterrein voor zout en er was een werkplaats gesitueerd waar onderhoudswerkzaamheden plaats vonden. Tijdens veldwerkzaamheden wordt in de bovengrond puin, beton en kolengruis aangetroffen ter plaatse van circa 1.000 m² (tot 0,5 m-mv). Uit de analyseresultaten blijkt een licht verhoogde gehalte koper, lood, zink, minerale olie en een licht tot sterk verhoogd gehalte PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, zink, nikkel en koper. Uit het aanvullend onderzoek in 2007 blijkt sprake van een verhoogd gehalte PAK, gerelateerd aan de bijmenging van puin en kolengruis, 500 m³ bevat een gehalte PAK boven interventiewaarde. De ondergrond is niet verontreinigd. Er is sprake van een ernstig geval van |

| | |
|---|---|
| TKI/94 januari 2007 | bodemverontreiniging, ontstaan voor 1987. Geadviseerd wordt te saneren, er is geen sprake van spoed. In 2008 is de verontreiniging gesaneerd, een exacte datum is niet bekend geworden uit de aangeleverde stukken.<br>  |
| *Helvoirtseweg 227, Verkennend bodemonderzoek stallen, B2951, april 2022* | In april 2022 is een verkennend bodemonderzoek verricht door Bodeminzicht (kenmerk B2951) ter plaatse van de noordelijk gelegen varkensstallen en ter plaatse van zuidelijk gelegen landbouwgrond in het kader van sloop, een bestemmingswijziging en bouw van woningen.<br>Op basis van het vooronderzoek worden de voormalige ondergrondse HBO-tanks en de spoelplaats ter plaatse van het erf als verdacht (VEP, tabel 5) beschouwd. Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de asbestverdachte druppelzones bij stal 2 en stal 5 uitgegaan van een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (tabel 6). Tevens wordt geanalyseerd op PCB, door verwering van de coating van asbesthoudende dakplaten.<br>De toekomstige woonbestemming wordt beschouwd als een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).<br><br>*Veldbevindingen bodemonderzoek*<br>Ter plaatse van de ondergrondse huisbrandolietanks is geen olie-waterreactie waargenomen bij de opgeboorde grond. Tijdens het verrichten van veldwerk zijn geen bijmengingen aangetroffen in de bodem die duiden op verontreinigend (menselijk) ingrijpen zoals een visuele bijmenging of andere zintuigelijke bevindingen. De gemeten troebelheid van het grondwater van de bemonsterde peilbuizen is hoger dan voorgeschreven volgens de geldende richtlijnen.<br><br>*Analyseresultaten mengmonsters*<br>In mengmonster BG1 van de bovengrond ter plaatse van de spoelplaats zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.<br>In mengmonster BG2 van de verdachte druppelzone van stal 2 is een gehalte aan PCB's gemeten boven de achtergrondwaarde. Het licht verhoogde gehalte kan het gevolg zijn van de verwering van (coating van) golfplaten.<br>In mengmonster BG3 van de verdachte druppelzone van stal 5 is geen gehalte aan PCB's gemeten boven de achtergrondwaarde.<br>In mengmonster OG1 en OG2 van de meest verdachte bodemlaag ter plaatse van HBO-tank 1 en HBO-tank 2 zijn geen gehaltes aan minerale olie gemeten boven de achtergrondwaarden.<br>In mengmonsters BG4 en BG5 van de bovengrond ter plaatse van de beoogde nieuwbouw van woningen zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.<br>In mengmonster OG3 van de ondergrond ter plaatse van de beoogde nieuwbouw van woningen is een gehalte aan nikkel gemeten boven de achtergrondwaarden.<br><br>*Analyseresultaten grondwater*<br>In het grondwater ter plaatse van HBO-tanks 1 en 2 (peilbuizen 1 en 3) zijn geen gehaltes aan minerale olie gemeten boven de streefwaarden.<br>In het grondwater ter plaatse van de spoelplaats (peilbuis 10) is een gehalte aan cadmium gemeten boven de streefwaarde.<br>In het grondwater ter plaatse van de beoogde nieuwbouw van woningen (peilbuis 12) is een gehalte aan nikkel gemeten boven de streefwaarde.<br><br><u>Asbestonderzoek druppelzones stal 2 en 5</u><br><br>*Analyseresultaten maaiveldinspectie* |

| | |
|---|---|
| | Tijdens inspectie van het maaiveld van de druppelzone van stal 2 is asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. De fragmenten zijn asbesthoudend blijkens de analyse van het verzamelmonster.<br><br>*Analyseresultaat stal 2*<br>In het geanalyseerde grondmengmonster mm2 is een concentratie asbest aangetroffen. Uit de berekening van het gewogen gehalte blijkt een gehalte van 1.600 mg/kgds. Dit gehalte vormt formeel aanleiding voor nader asbestonderzoek. Het gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde.<br><br>*Analyseresultaten stal 5*<br>In het geanalyseerde grondmengmonster mm5 is een concentratie asbest aangetroffen. Uit de berekening van het gewogen gehalte blijkt een gehalte van 46 mg/kgds. Dit gehalte vormt geen aanleiding voor nader asbestonderzoek.<br>Mogelijk vormen de (respirabele) vezels humane risico's. Bij optische lichtmicroscopie zijn asbestverdachte vezels gevonden. Deze bevinding vormt aanleiding voor een SEM-analyse. Uit de aanvullend uitgevoerde SEM-analyse blijkt geen sprake van respirabele vezels in het mengmonster mm5. Er is daardoor geen sprake van humane risico's.<br><br>In het geval van een asbestverontreiniging in de druppelzone van een asbesthoudend dak zonder dakgoot op de toplaag (0,0-0,1 m-mv) wordt nader onderzoek niet zinvol geacht. De toplaag tot maximaal 1 meter uit de muren raakt verontreinigd door de hemelwaterafspoeling met asbestvezels door verwering van golfplaten. Als gevolg van de wijze waar op de toplaag verontreinigd raakt met asbest, wordt verondersteld dat in de bovenste 10 cm direct onder de druiplijn de maximale concentraties aan asbest worden gemeten. Zowel in de bodem onder de bewuste toplaag, als ook de bodem op meer dan 50 cm van de druppelzone zal geringe concentraties aan asbest bevatten.<br><br>*Conclusie en advies*<br>• De druppelzone naast stal 2 is verontreinigd met asbest boven interventiewaarde. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met een omvang van circa 9 m³. Geadviseerd wordt sanerende maatregelen te treffen middels ontgraving van de toplaag over een lengte van 87 meter.<br>• De druppelzone naast stal 5 is niet verontreinigd met asbest boven interventiewaarde. Er is geen sprake van humane risico's als gevolg van respirabele asbestvezels.<br>• Ter plaatse van de ondergrondse huisbrandolietanks en spoelplaats is de bodemkwaliteit voldoende vastgelegd in het kader van het Activiteitenbesluit. Er is geen sprake van noemenswaardige bodemverontreiniging.<br>• Ter plaatse van de beoogde locatie voor oprichting van drie ruimte-voor-ruimte woningen zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek. De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt geen belemmering voor de beoogde nieuwbouw. |

## 2.5 Bodem- en geohydrologische gegevens

| *Bodemopbouw* | | | |
|---|---|---|---|
| *deklaag* | fijn tot matig grof zand. Plaatselijk komt leem, klei en veen voor. | Nuenengroep | 0-25 m-mv |
| *eerste watervoerend pakket* | matig tot zeer grove grindrijke zanden, met plaatselijk een kleilaag. | Formatie van Sterksel/Veghel | 25-70 m-mv |
| *scheidende laag* | kleihoudende afzettingen | Kedichem/Tegelen | 70-120 m-mv |
| *hydrologie* | | | |
| *diepte freatisch grondwater* | 1,5-2,0 m-mv | | |
| *stromingsrichting* | noordwestelijk | | |

## 2.6 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het eerste veldwerk is de onderzoekslocatie geïnspecteerd. Bij de rondgang zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Uit het verrichte vooronderzoek zijn geen (voormalige) potentiële bronnen vastgesteld die bodemverontreiniging tot gevolg kunnen hebben. De locatie wordt op voorhand niet als asbestverdacht beschouwd. De stal achter woning 223 is voorzien van asbesthoudende golfplaten zonder goot, maar de druppelzone is in verkennend bodemonderzoek B2951 (genoemd stal 5) voldoende onderzocht.
Vanuit de directe omgeving wordt geen beïnvloeding verwacht op de bodemkwaliteit.

Op basis van het vooronderzoek worden de bedrijfswoningen met tuinen (2.750 m²) en het bedrijfspand met parkeerplaatsen (4.800 m²) als onverdacht (ONV-NL, tabel 3.1) beschouwd.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse benzinetank is in 1993 grond en grondwater gesaneerd. Hoewel mag worden uitgegaan van een volledige sanering, wordt ter controle een peilbuis geplaatst en grond en grondwater (separaat) geanalyseerd.

## 2.8 Onderzoeksstrategie

De NEN 5740+A1 (versie april 2016) beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

| *(deel)-locatie* | *oppervlakte (m²)* | *strategie* | *boringen tot* | | | *analyses* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | *0,5 m-mv* | *Tot 2,0 m-mv* | *peilbuis* | | |
| *Bedrijfswoningen met tuinen* | 2.750 | ONV-NL | 9 | 2 | 1 | 2 | standaardpakket bovengrond |
| | | | | | | 1 | standaardpakket ondergrond |
| | | | | | | 1 | standaardpakket grondwater |
| *Bedrijfspand met parkeerplaats* | 4.800 | ONV-NL | 11 | 3 | 1 | 2 | standaardpakket bovengrond |
| | | | | | | 1 | standaardpakket ondergrond |
| | | | | | | 1 | standaardpakket grondwater |
| *Voormalige ondergrondse benzine tank/saneringslocatie* | - | actualisering | - | - | 1 | 1 | Standaard pakket ondergrond + BTEXN |
| | | | | | | 1 | Standaard pakket grondwater + BTEXN |

## 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK

### 3.1 Veldwerkzaamheden

| | |
|---|---|
| *verricht onder procescertificaat BRL SIKB 2000* | |
| *conform protocol 2001* | ja |
| *datum* | 25 en 27 mei 2022 |
| *veldmedewerker(s)* | Harm Jacobs, SMV certificaat K16241/10 |
| *afwijkingen* | - |
| *bijzonderheden* | - |
| | |
| *conform protocol 2002* | ja |
| *datum* | 10 juni 2022 |
| *veldmedewerker(s)* | M. Gloudemans, Bodeminzicht certificaat EC-SIK-20303 |
| *afwijkingen* | - |
| *bijzonderheden* | - |

- In bijlage 2 is de plaats van de meetpunten in de situatietekening opgenomen.
- Voor de gedetailleerde boorprofielbeschrijvingen per boring wordt verwezen naar bijlage 3.
- In bijlage 6 zijn de veldwerkrapportages opgenomen

### 3.2 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Tijdens het verrichten van veldwerk zijn plaatselijk bijmengingen aangetroffen in de bodem die duiden op verontreinigend (menselijk) ingrijpen zoals een visuele bijmenging of andere zintuigelijke bevindingen. De beoordeling van de opgeboorde grond vormt geen aanleiding voor aanpassingen van de onderzoeksstrategie zoals asbestonderzoek.

| *boring* | *diepte boring (m -mv)* | *traject (m -mv)* | *soort* | *waargenomen bijzonderheden* |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,50 | 0,15 - 0,50 | Zand | sporen baksteen, sporen beton |
| 9 | 0,50 | 0,00 - 0,40 | Zand | sporen baksteen |
| 10 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |
| 17 | 4,10 | 0,30 - 0,70 | Zand | sporen baksteen |

De aangetroffen bijzonderheden worden als bodemvreemd beschouwd, maar hebben niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

### 3.3 Meetgegevens grondwater

| *peilbuisnummer* | *filterdiepte (m-mv)* | *grondwaterstand (m-mv)* | *zuurgraad (pH)* | *EC (µS/cm)* | *troebelheid (NTU)* |
|---|---|---|---|---|---|
| 11-1-1 | 3,10 - 4,10 | 1,99 | 5,8 | 189 | 256 |
| 17-1-1 | 3,10 - 4,10 | 1,87 | 6,0 | 248 | 852 |
| 23-1-1 | 3,10 - 4,10 | 2,00 | 5,7 | 192 | 25,71 |

De gemeten waardes worden niet als afwijkend beschouwd voor de regio en geven geen indicatie voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater ter plaatse van peilbuizen 11, 17 en 23 hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters.

### 3.4 Analyse en monsterselectie

De analyses van de grond- en grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens het door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Al-West B.V. in Deventer. Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederland Normalisatie Instituut (NNI).

3.5 Geselecteerde grondmonsters en analysepakket

| *analyse-monster* | *traject (m -mv)* | *deelmonsters* | *analysepakket*[1] |
|---|---|---|---|
| BG1 | 0,00 - 0,50 | 1 (0,15 - 0,50)<br>9 (0,00 - 0,40)<br>10 (0,00 - 0,50) | NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000) |
| BG2 | 0,00 - 0,55 | 3 (0,00 - 0,50)<br>4 (0,00 - 0,50)<br>5 (0,00 - 0,50)<br>6 (0,00 - 0,50)<br>7 (0,00 - 0,20)<br>8 (0,00 - 0,50)<br>12 (0,40 - 0,55) | NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000) |
| BG3 | 0,00 - 0,57 | 15 (0,00 - 0,50)<br>16 (0,20 - 0,50)<br>18 (0,07 - 0,57)<br>21 (0,00 - 0,50) | NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000) |
| BG4 | 0,00 - 0,70 | 17 (0,30 - 0,70)<br>19 (0,00 - 0,50)<br>21 (0,00 - 0,50)<br>24 (0,00 - 0,50)<br>26 (0,00 - 0,50) | NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000) |
| OG1 | 0,70 - 1,50 | 2 (1,00 - 1,50)<br>7 (0,70 - 1,10)<br>11 (1,00 - 1,50) | NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000) |
| OG2 vml tank | 1,70 - 2,20 | 23 (1,70 - 2,20) | BTEXN (AS3000), NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000) |
| OG3 | 1,40 - 2,00 | 15 (1,50 - 1,70)<br>17 (1,50 - 2,00)<br>18 (1,40 - 1,90)<br>26 (1,70 - 2,00) | NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000) |

1)Het NEN 5740 standaardpakket bodem bestaat uit de volgende parameters: droogrest, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK, minerale olie.

De analyseresultaten hebben geen aanleiding gegeven individuele monsters separaat te analyseren.

3.6 Overzicht grondwatermonsters en analysepakket

| *peilbuis* | *filterdiepte (m-mv)* | *analysepakket* | *bijzonderheden* |
|---|---|---|---|
| 11-1-1 | 3,10 - 4,10 | NEN 5740gw standaardpakket (AS3000) | Troebelheid > 10 NTU |
| 17-1-1 | 3,10 - 4,10 | NEN 5740gw standaardpakket (AS3000) | Troebelheid > 10 NTU |
| 23-1-1 | 3,10 - 4,10 | NEN 5740gw standaardpakket (AS3000) | Troebelheid > 10 NTU |

1)Het standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

# 4 RESULTATEN

## 4.1 Toetsingskader

Voor toegepaste richtlijnen voor toetsing van analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

## 4.2 Analyseresultaten grondmonsters en interpretatie

| *monster* | *traject* | *overschrijding achtergrondwaarde* | *overschrijding tussenwaarde* | *overschrijding interventiewaarde* |
|---|---|---|---|---|
| Bedrijfswoningen met tuin | | | | |
| BG1 | 0,00 - 0,50 | PCB (som 7) (-) | - | - |
| BG2 | 0,00 - 0,55 | - | - | - |
| OG1 | 0,70 - 1,50 | - | - | - |
| Bedrijfspand met parkeerterrein | | | | |
| BG3 | 0,00 - 0,57 | Kwik (-) | - | - |
| BG4 | 0,00 - 0,70 | - | - | - |
| OG2 vml tank | 1,70 - 2,20 | - | - | - |
| OG3 | 1,40 - 2,00 | - | - | - |

[1]Index (GSSD - AW) / (I - AW)

## 4.3 Analyseresultaten grondwatermonsters en interpretatie

| *peilbuis-nummer* | *traject* | *overschrijding streefwaarde* | *overschrijding tussenwaarde* | *overschrijding interventiewaarde* |
|---|---|---|---|---|
| 11-1-1 | 3,10 - 4,10 | Nikkel (0,03)<br>Naftaleen (-) | - | - |
| 17-1-1 | 3,10 - 4,10 | Barium (0,05)<br>Naftaleen (-) | - | - |
| 23-1-1 | 3,10 - 4,10 | Nikkel (0,28) | - | - |

[1]Index (GSSD - AW) / (I - AW)

*Analyseresultaten mengmonsters*

In mengmonster BG1 van de baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van de bedrijfswoningen is een gehalte aan PCB's gemeten boven de achtergrondwaarde. Het gehalte aan PCB's is gerelateerd aan de waargenomen bijmenging van baksteen. De concentratie aan PCB's vormt geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.
In mengmonster BG2 van de visueel schone bovengrond ter plaatse van de bedrijfswoningen zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.
In mengmonster OG1 van de visueel schone ondergrond ter plaatse van de bedrijfswoningen zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.

In mengmonster BG3 van de plaatselijk sporen baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van het bedrijfsverzamelgebouw is een gehalte aan kwik gemeten boven de achtergrondwaarde. Het gehalte aan kwik is gerelateerd aan de waargenomen bijmenging van baksteen. De concentratie aan kwik vormt geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.
In mengmonster BG4 van de visueel schone bovengrond ter plaatse van het bedrijfsverzamelgebouw zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.
In monster OG2 van de ondergrond ter plaatse van de voormalige ondergrondse benzine tank zijn geen gehaltes aan minerale olie of vluchtige aromaten gemeten boven de achtergrondwaarden.
In mengmonster OG3 van de visueel schone ondergrond ter plaatse van het bedrijfsverzamelgebouw zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.

*Analyseresultaten grondwater*

In het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse benzinetank (peilbuis 23), het bedrijfsverzamelgebouw (peilbuis 17) en de bedrijfswoningen (peilbuis 11) zijn gehaltes aan nikkel en barium gemeten boven de streefwaarde. Gehaltes aan zware metalen zoals nikkel worden regionaal vaak verhoogd aangetoond in het grondwater. Het gehalte kan als natuurlijk verhoogd worden beschouwd en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek.
In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 11 en 17 zijn gehaltes aan naftaleen gemeten boven de streefwaarden. Een verklaring hiervoor is niet voorhanden. De concentraties aan naftaleen vormen geen aanleiding voor nader onderzoek.

## 5 CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Topigs Group BV te Vught heeft Bodeminzicht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Helvoirtseweg 223, 225 en 227 te Vught. Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door een bestemmingswijziging.
Uit het verrichte vooronderzoek zijn geen (voormalige) potentiële bronnen vastgesteld die bodemverontreiniging tot gevolg kunnen hebben. De locatie wordt op voorhand niet als asbestverdacht beschouwd. De stal achter woning 223 is voorzien van asbesthoudende golfplaten zonder goot, maar de druppelzone is in verkennend bodemonderzoek B2951 (genoemd stal 5) voldoende onderzocht.
Vanuit de directe omgeving wordt geen beïnvloeding verwacht op de bodemkwaliteit.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse benzinetank naast het kantoorpand op huisnummer 227 is in 1993 grond en grondwater gesaneerd. Hoewel mag worden uitgegaan van een volledige sanering, wordt ter controle een peilbuis geplaatst en ondergrond en grondwater (separaat) geanalyseerd.

*Veldbevindingen bodemonderzoek*
Ter plaatse van de meetpunten 1, 9, 10 en 17 zijn lichte bijmengingen van baksteen en beton waargenomen in de bovengrond. De bijmenging wordt niet als asbestverdacht beschouwd.
De gemeten troebelheid van het grondwater van de bemonsterde peilbuizen is hoger dan voorgeschreven volgens de geldende richtlijnen.

*Analyseresultaten mengmonsters*
In mengmonster BG1 van de baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van de bedrijfswoningen is een gehalte aan PCB's gemeten boven de achtergrondwaarde. Het gehalte aan PCB's is gerelateerd aan de waargenomen bijmenging van baksteen. De concentratie aan PCB's vormt geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.
In mengmonster BG2 van de visueel schone bovengrond ter plaatse van de bedrijfswoningen zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.
In mengmonster OG1 van de visueel schone ondergrond ter plaatse van de bedrijfswoningen zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.

In mengmonster BG3 van de plaatselijk sporen baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van het bedrijfsverzamelgebouw is een gehalte aan kwik gemeten boven de achtergrondwaarde. Het gehalte aan kwik is gerelateerd aan de waargenomen bijmenging van baksteen. De concentratie aan kwik vormt geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.
In mengmonster BG4 van de visueel schone bovengrond ter plaatse van het bedrijfsverzamelgebouw zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.
In monster OG2 van de ondergrond ter plaatse van de voormalige ondergrondse benzine tank zijn geen gehaltes aan minerale olie of vluchtige aromaten gemeten boven de achtergrondwaarden.
In mengmonster OG3 van de visueel schone ondergrond ter plaatse van het bedrijfsverzamelgebouw zijn geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.

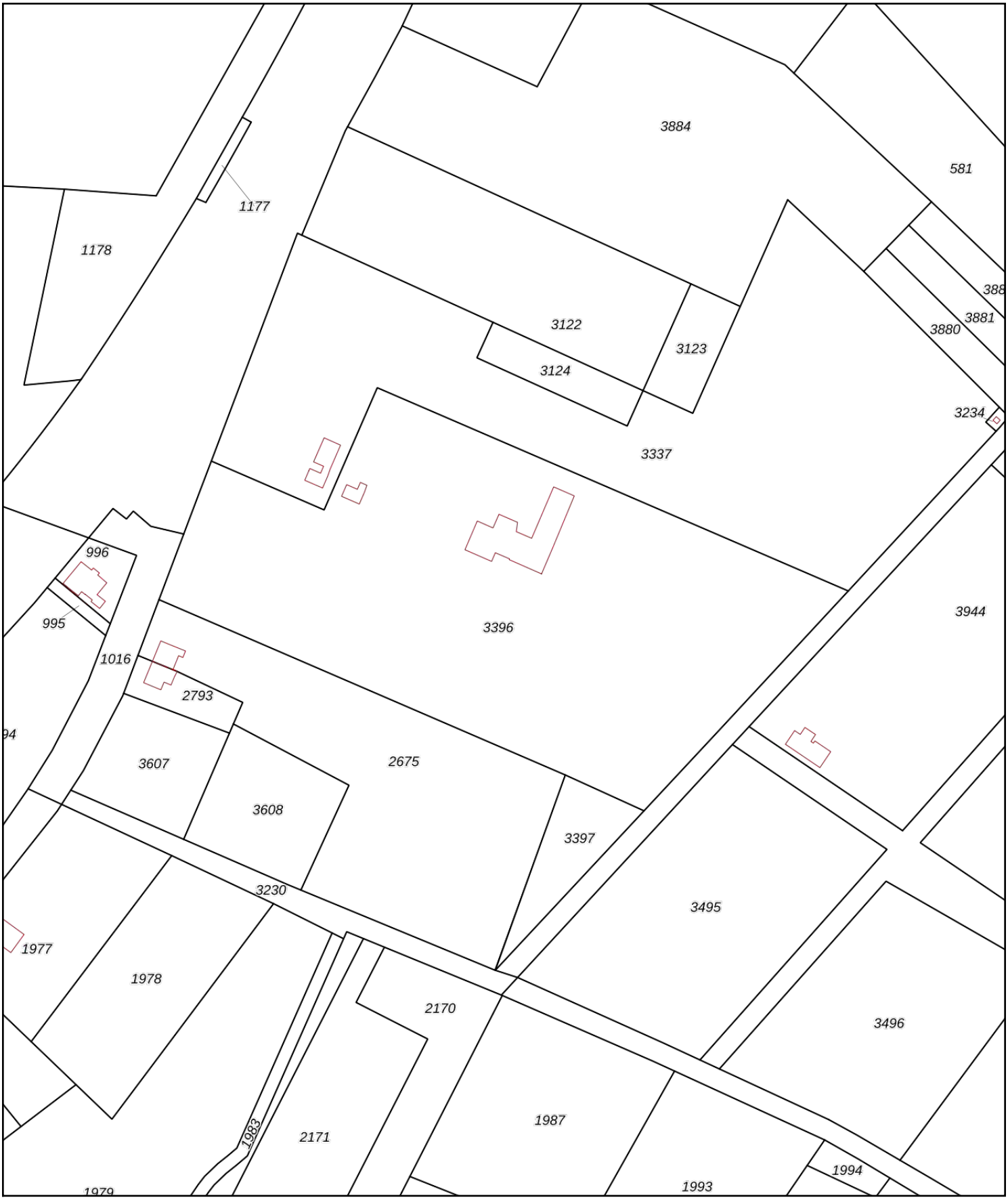
*Analyseresultaten grondwater*
In het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse benzinetank (peilbuis 23), het bedrijfsverzamelgebouw (peilbuis 17) en de bedrijfswoningen (peilbuis 11) zijn gehaltes aan nikkel en barium gemeten boven de streefwaarde. Gehaltes aan zware metalen zoals nikkel worden regionaal vaak verhoogd aangetoond in het grondwater. Het gehalte kan als natuurlijk verhoogd worden beschouwd en vormt geen aanleiding voor nader onderzoek.
In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 11 en 17 zijn gehaltes aan naftaleen gemeten boven de streefwaarden. Een verklaring hiervoor is niet voorhanden. De concentraties aan naftaleen vormen geen aanleiding voor nader onderzoek.

*Conclusie en advies*
- Ter plaatse van de voormalige ondergrondse benzinetank is geen verontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond. De locatie is voldoende onderzocht.
- Ter plaatse van de onderzochte terreindelen zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek. De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt geen belemmering voor de bestemmingswijziging.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie


onderzoekslocatie
Helvoirtsche Broek
Kasteelbrug
De Hoogakker
Broekley
Kruishoeveweg
De Kruishoeve
Wolfsbosch
De Blokhoeve
Wargeshuyse
Coebax
Vijverhof
Vughtsche Hoeven
Vughtse Hoeven
Kapellebos
Eikenven
Oud Sparrendaal
Helvoirt
Jagershagen
Bergenshuizen
Golfterrein
Marienhof
Molenbroek
Jagershagen
Piacenza
Bergenshuizensestraat
Scheepersdijk
Helvoirtsche
Antwerpse Baan
N65




Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2500

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | Vught |
| Sectie | E |
| Perceel | 3396 |

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 3 maart 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 1a

Foto's onderzoekslocatie






Topigs Norsvin





















Bijlage 2

Situatietekening met boorpunten




Situatietekening met boorlocaties

Project:
Helvoirtseweg 223, 225 en 227 te Vught

Projectnummer:
B3019

Legenda:
- begrenzing onderzoekslocatie
- boringen tot 0,5 m-mv
- boringen 0,5 tot 2,0 m-mv
- boringen met peilbuis
- asbestproefgat

0 m — 50 m

stelcons

bodeminzicht

Datum:
07-06-2022

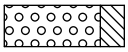
klinkers, grind, tegels, beton, onverhard, asfalt

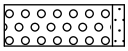
Bijlage 3

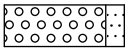
Boorbeschrijvingen

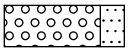
## Legenda (conform NEN 5104)

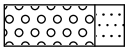
### grind


Grind, siltig

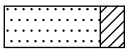

Grind, zwak zandig

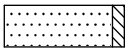

Grind, matig zandig

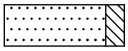

Grind, sterk zandig

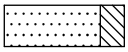

Grind, uiterst zandig

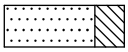
### zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

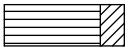

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

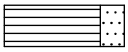
### veen


Veen, mineraalarm

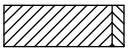

Veen, zwak kleïg

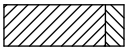

Veen, sterk kleïg

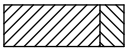

Veen, zwak zandig

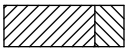

Veen, sterk zandig

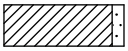
### klei

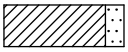

Klei, zwak siltig

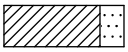

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig

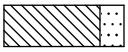

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

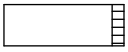

Klei, sterk zandig

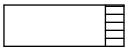
### leem

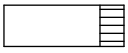

Leem, zwak zandig

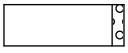

Leem, sterk zandig

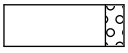
### overige toevoegingen

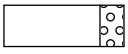

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

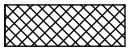
### monsters

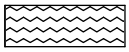

geroerd monster


ongeroerd monster

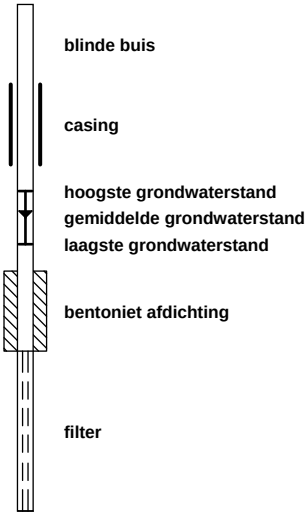
### overig

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


slib


water

### peilbuis

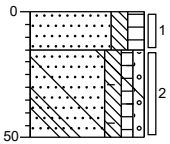


# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 1

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




0 groenstrook

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

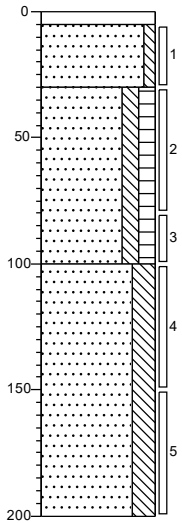
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen beton, bruingrijs, Edelmanboor

50

## Boring: 2

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

Zand, matig fijn, zwak siltig, cremegrijs, Edelmanboor

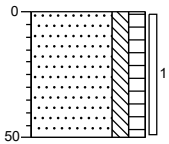
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen leem, sporen roest, cremegrijs, Edelmanboor

## Boring: 3

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

**Projectnaam: Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught**

**Projectcode: B3019**

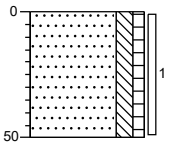
'getekend volgens NEN 5104'

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 4

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs

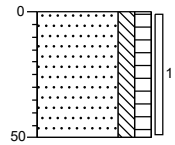



Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 5

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs

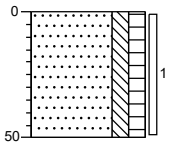



Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 6

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, bruingrijs, Edelmanboor

**Projectnaam: Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught**

**Projectcode: B3019**

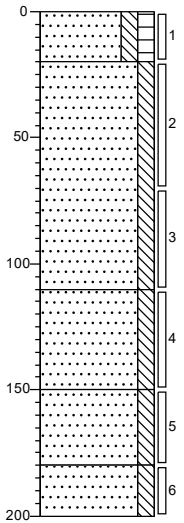
'getekend volgens NEN 5104'

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 7

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geelbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor

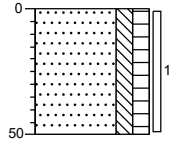
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen hout, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor

## Boring: 8

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs

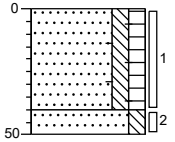



Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 9

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, geelbruin, Edelmanboor

**Projectnaam: Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught**

**Projectcode: B3019**

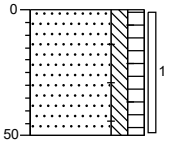
'getekend volgens NEN 5104'

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 10

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs



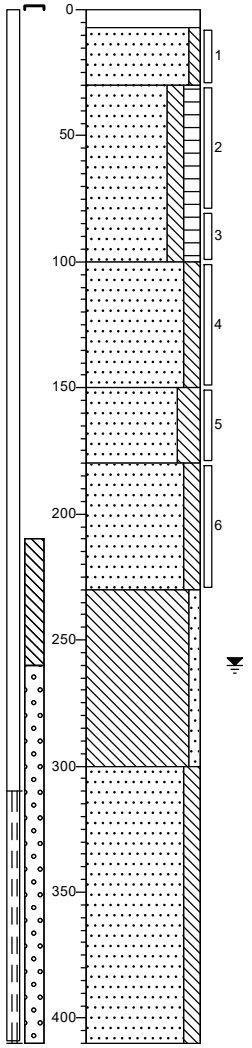

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 11

Datum: 25-5-2022

GWS: 260

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

Zand, matig fijn, zwak siltig, cremegrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, brokken leem, cremegrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, grijscreme, Edelmanboor

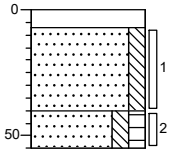
Leem, zwak zandig, sporen roest, grijscreme, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, grijscreme, Zuigerboor handmatig

## Boring: 12

Datum: 25-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

**Projectnaam: Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught**

**Projectcode: B3019**

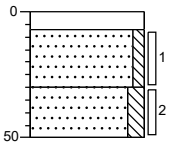
'getekend volgens NEN 5104'

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 13

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

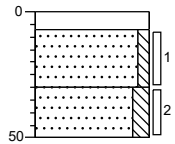
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor

## Boring: 14

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

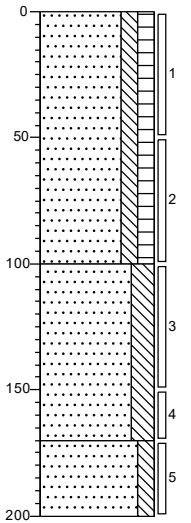
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 15

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen leem, sporen roest, grijscreme, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, cremegrijs, Edelmanboor

**Projectnaam: Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught**

**Projectcode: B3019**

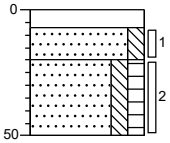
'getekend volgens NEN 5104'

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 16

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

Zand, matig fijn, matig siltig, cremegeel, Edelmanboor

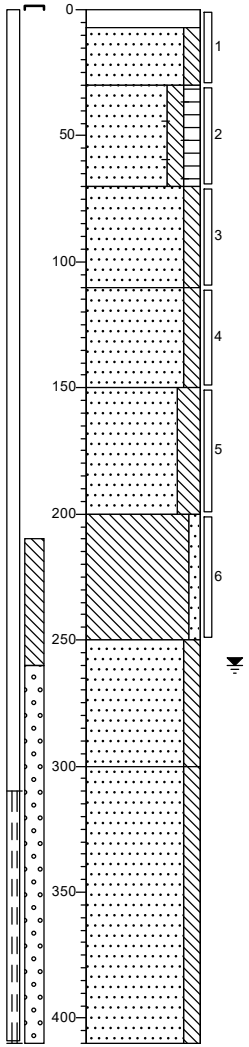
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 17

Datum: 27-5-2022

GWS: 260

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

Zand, matig fijn, matig siltig, grijscreme, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, bruincreme, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen leem, sporen roest, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor

Leem, zwak zandig, sporen roest, grijsblauw, Edelmanboor

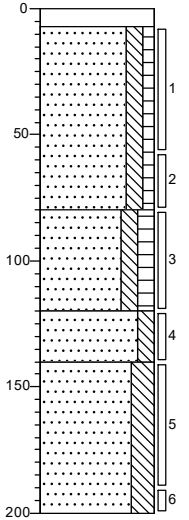
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, grijscreme, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, grijscreme, Zuigerboor handmatig

## Boring: 18

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruincreme, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen leem, grijsblauw, Edelmanboor

**Projectnaam: Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught**

**Projectcode: B3019**

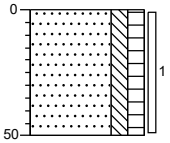
'getekend volgens NEN 5104'

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 19

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs

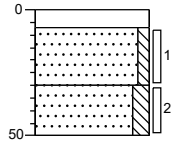



Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 20

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

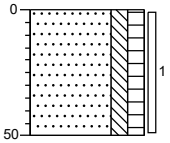
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 21

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, bruingrijs, Edelmanboor

**Projectnaam: Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught**

**Projectcode: B3019**

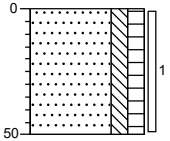
'getekend volgens NEN 5104'

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 22

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs



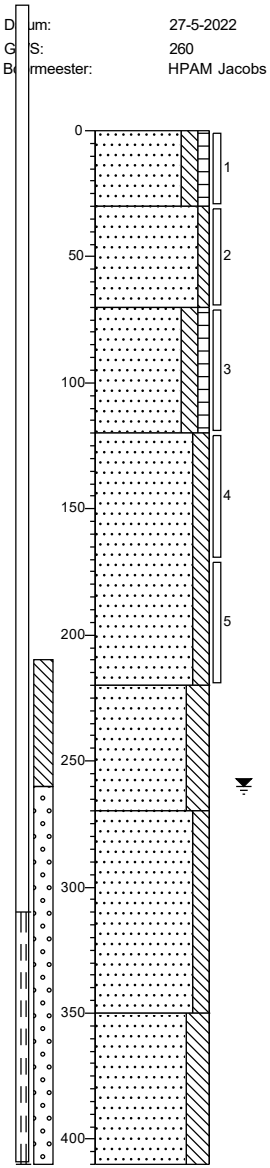

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 23

Datum: 27-5-2022

GOS: 260

Boormeester: HPAM Jacobs




Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

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

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen leem, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor

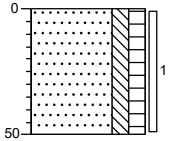
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremebruin, Zuigerboor handmatig

Zand, matig fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijscreme, Zuigerboor handmatig

## Boring: 24

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, bruingrijs, Edelmanboor

**Projectnaam: Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught**

**Projectcode: B3019**

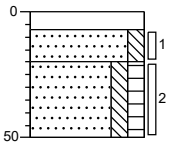
'getekend volgens NEN 5104'

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 25

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie

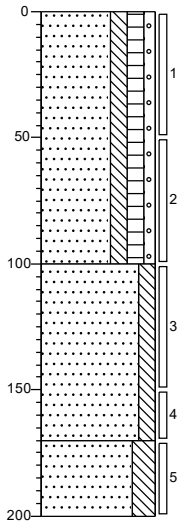
Zand, matig fijn, matig siltig, geelcreme, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

## Boring: 26

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor

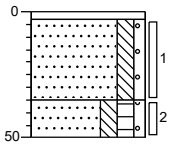
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijscreme, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, cremegrijs, Edelmanboor

## Boring: 27

Datum: 27-5-2022

Boormeester: HPAM Jacobs




Geen olie-water reactie, Ramguts, Asfaltlaag: 3 cm

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen roest, geelbruin, Ramguts

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Ramguts

**Projectnaam: Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught**

**Projectcode: B3019**

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage 4

Getoetste tabellen

# Toetsingskader

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehaltes in grond en grondwater aan de achtergrondwaardes grond en streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *"geval van ernstige bodemverontreiniging"* te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde;
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventie-waarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen.

<u>Toetsing analyseresultaten grond en grondwater</u>

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- (A) en interventiewaarden (I) uit de circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering [Staatscourant 2000-39]. In de toetsingstabel zijn zowel de achtergrondwaarden (A) als de interventiewaarden (I) voor microverontreinigingen opgenomen. De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het (gemeten) lutum- en organisch stofgehalte van de bodem. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I). De gemeten waarden van de onderzochte (meng-)monsters met overschrijdingstabellen zijn in bijlage 4 weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.

<u>Wijze van beoordeling en toetsing asbest</u>

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters geschiedt op basis van het Besluit Bodemkwaliteit. De hoogte van zowel de interventiewaarde, de hergebruikwaarde, als de rest-concentratienorm voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. De berekening voor de toetsing aan deze norm wordt op de volgende wijze uitgevoerd:
(10x gehalte ambifool asbest)+(gehalte serpentijn asbest)=<100 mg/kg d.s.

Per (deel)locatie en per (verdachte) bodemlaag moeten alle indicatieve resultaten worden getoetst aan de interventiewaarde, volgens onderstaande criteria.

- Gaten 30 cm x 30 cm: indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden;
- Gaten 30 cm x 30 cm; indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk;
- Boringen (< 35 cm): indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend onderzoek verplicht. Er kan worden gekozen voor een volledig verkennend onderzoek met behulp van gaten of er kan direct worden overgegaan tot nader onderzoek.
- Boringen(< 35 cm): indien in geen van de boringen binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is nader onderzoek niet verplicht.

Bij toetsing is de hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie en bodemlaag bepalend.

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

| Grondmonster | | BG1 | | | BG2 | | | BG3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 1160597 | | | 1160597 | | | 1161149 | | |
| Boring(en) | | 1, 10, 9 | | | 12, 3, 4, 5, 6, 7, 8 | | | 15, 16, 18, 21 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,55 | | | 0,00 - 0,57 | | |
| Humus | % ds | 2,80 | | | 2,80 | | | 1,90 | | |
| Lutum | % ds | 2,30 | | | 2,50 | | | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 21-6-2022 | | | 21-6-2022 | | | 21-6-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,04 | <3 | <7 | -0,05 | <3 | <7 | -0,04 |
| Nikkel | mg/kg ds | 4,9 | 13,9 | -0,32 | <4 | <8 | -0,42 | <4 | <8 | -0,41 |
| Koper | mg/kg ds | 12 | 24 | -0,11 | 9,2 | 18,2 | -0,15 | 5,2 | 10,8 | -0,19 |
| Zink | mg/kg ds | 39 | 89 | -0,09 | 34 | 77 | -0,11 | 27 | 64 | -0,13 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | 0,2 | 0,3 | -0,02 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | 25 | 93 (6) | | <20 | <51 (6) | | <20 | <54 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 | 0,06 | 0,08 | -0 | *0,11* | *0,16* | *0* |
| Lood | mg/kg ds | 20 | 31 | -0,04 | 22 | 34 | -0,03 | 19 | 30 | -0,04 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,098 | 0,098 | | <0,05 | <0,04 | | 0,12 | 0,12 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,24 | 0,24 | | 0,077 | 0,077 | | 0,18 | 0,18 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | <0,05 | <0,04 | | 0,089 | 0,089 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | <0,05 | <0,04 | | 0,067 | 0,067 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | <0,05 | <0,04 | | 0,096 | 0,096 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,1 | 1,1 | -0,01 | 0,39 | 0,39 | -0,03 | 0,73 | 0,73 | -0,02 |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | *0,0058* | *0,0207* | *0* | 0,0049 | <0,0175 | -0 | 0,0049 | <0,0245 | 0 |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0039 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0012 | 0,0043 | | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 8 (6) | | <3 | 8 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <88 | -0,02 | <35 | <88 | -0,02 | <35 | <123 | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <3 | 8 (6) | | <3 | 8 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C16 - C20 | mg/kg ds | <4 | 10 (6) | | <4 | 10 (6) | | <4 | 14 (6) | |
| Minerale olie C20 - C24 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 13 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C24 - C28 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 13 (6) | | 6 | 30 (6) | |
| Minerale olie C28 - C32 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 13 (6) | | 8 | 40 (6) | |
| Minerale olie C32 - C36 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 13 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C36 - C40 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 13 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % | 90,9 | 90,9 (6) | | 89,9 | 89,9 (6) | | 90,2 | 90,2 (6) | |
| Lutum | % | 2,3 | | | 2,5 | | | 2 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 2,8 | | | 2,8 | | | 1,9 | | |

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

| Grondmonster | | BG4 | | | OG1 | | | OG2 vml tank | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Certificaatcode | | 1161149 | | | 1160597 | | | 1161149 | | |
| Boring(en) | | 17, 19, 21, 24, 26 | | | 11, 2, 7 | | | 23 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,70 | | | 0,70 - 1,50 | | | 1,70 - 2,20 | | |
| Humus | % ds | 2,90 | | | 0,80 | | | 0,20 | | |
| Lutum | % ds | 1,30 | | | 3,60 | | | 1,00 | | |
| Datum van toetsing | | 21-6-2022 | | | 21-6-2022 | | | 21-6-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | <3 | <7 | -0,04 | <3 | <6 | -0,05 | <3 | <7 | -0,04 |
| Nikkel | mg/kg ds | <4 | <8 | -0,41 | 5,5 | 14,2 | -0,32 | <4 | <8 | -0,41 |
| Koper | mg/kg ds | 5,9 | 11,8 | -0,19 | <5 | <7 | -0,22 | <5 | <7 | -0,22 |
| Zink | mg/kg ds | 38 | 88 | -0,09 | <20 | <31 | -0,19 | <20 | <33 | -0,18 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <54 (6) | | 20 | 65 (6) | | <20 | <54 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | 0,07 | 0,10 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | 18 | 28 | -0,05 | <10 | <11 | -0,08 | <10 | <11 | -0,08 |
| | | | | | | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | | | | | | | <0,05 | <0,18 | -0,03 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | | | | | | | <0,05 | <0,18 | -0 |
| Tolueen | mg/kg ds | | | | | | | <0,05 | <0,18 | -0 |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | | | | | | | 0,11 | <0,53 | 0 |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | | | | | | | <0,1 | <0,4 | |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | | | | | | | <0,05 | <0,18 | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | | | | | | | <1,05 (2) | |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,081 | 0,081 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,1 | 0,1 (41) | | <0,05 | <0,04 | | 0,23 | 0,23 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,098 | 0,098 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,14 | 0,14 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,1 | 0,1 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,076 | 0,076 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,069 | 0,069 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 0,39 | 0,39 | -0,03 | 0,35 | <0,35 | -0,03 | 0,9 | 0,9 | -0,02 |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,0049 | <0,0169 | -0 | 0,0049 | <0,0245 | 0 | 0,0049 | <0,0245 | 0 |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,004 | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 7 (6) | | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <84 | -0,02 | <35 | <123 | -0,01 | <35 | <123 | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <3 | 7 (6) | | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C16 - C20 | mg/kg ds | <4 | 10 (6) | | <4 | 14 (6) | | <4 | 14 (6) | |
| Minerale olie C20 - C24 | mg/kg ds | <5 | 12 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C24 - C28 | mg/kg ds | <5 | 12 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C28 - C32 | mg/kg ds | 6 | 21 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C32 - C36 | mg/kg ds | <5 | 12 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C36 - C40 | mg/kg ds | <5 | 12 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % | 92,3 | 92,3 (6) | | 89,1 | 89,1 (6) | | 86 | 86 (6) | |
| Lutum | % | 1,3 | | | 3,6 | | | <1 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 2,9 | | | 0,8 | | | <0,2 | | |

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Grondmonster | | OG3 | | |
| Certificaatcode | | 1161149 | | |
| Boring(en) | | 15, 17, 18, 26 | | |
| Traject (m -mv) | | 1,40 - 2,00 | | |
| Humus | % ds | 0,20 | | |
| Lutum | % ds | 12,00 | | |
| Datum van toetsing | | 21-6-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 3,6 | 6,0 | -0,05 |
| Nikkel | mg/kg ds | 15 | 24 | -0,17 |
| Koper | mg/kg ds | 5,9 | 9,1 | -0,21 |
| Zink | mg/kg ds | 25 | 39 | -0,17 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | 36 | 62 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | <10 | <9 | -0,08 |
| | | | | |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 0,35 | <0,35 | -0,03 |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,0049 | <0,0245 | 0 |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | |
| | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <123 | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie C16 - C20 | mg/kg ds | <4 | 14 (6) | |
| Minerale olie C20 - C24 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C24 - C28 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C28 - C32 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C32 - C36 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C36 - C40 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| | | | | |
| **OVERIG** | | | | |
| Droge stof | % | 85,9 | 85,9 (6) | |
| Lutum | % | 12 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | <0,2 | | |

| | |
|---|---|
| ---------- | : Geen toetsnorm aanwezig |
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| <=T | : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde |
| *8,88* | : <= Interventiewaarde |
| 8,88 | : > Interventiewaarde |
| 2 | : Enkele parameters ontbreken in de som |
| 41 | : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - AW) / (I - AW) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

**Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

| | | AW | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,1 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 110 |
| Tolueen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 32 |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | 1,25 | 17 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

**Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Watermonster | | 11-1-1 | | | 17-1-1 | | | 23-1-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Datum | | 10-6-2022 | | | 10-6-2022 | | | 10-6-2022 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | 3,10 - 4,10 | | | 3,10 - 4,10 | | | 3,10 - 4,10 | | |
| Datum van toetsing | | 21-6-2022 | | | 21-6-2022 | | | 21-6-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | µg/l | 4,3 | 4,3 | -0,2 | 4,6 | 4,6 | -0,19 | 14 | 14 | -0,08 |
| Nikkel | µg/l | *17* | *17* | *0,03* | 7,7 | 7,7 | -0,12 | *32* | *32* | *0,28* |
| Koper | µg/l | 3,7 | 3,7 | -0,19 | <2 | <1 | -0,23 | <2 | <1 | -0,23 |
| Zink | µg/l | <10 | <7 | -0,08 | <10 | <7 | -0,08 | 14 | 14 | -0,07 |
| Molybdeen | µg/l | <2 | <1 | -0,01 | <2 | <1 | -0,01 | <2 | <1 | -0,01 |
| Cadmium | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| Barium | µg/l | 44 | 44 | -0,01 | *78* | *78* | *0,05* | 35 | 35 | -0,03 |
| Kwik | µg/l | <0,05 | <0,04 | -0,06 | <0,05 | <0,04 | -0,06 | <0,05 | <0,04 | -0,06 |
| Lood | µg/l | <2 | <1 | -0,23 | 5,1 | 5,1 | -0,17 | <2 | <1 | -0,23 |
| | | | | | | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 |
| Tolueen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| Xylenen (som) | µg/l | | <0,21<br>0,21 | 0 | | <0,21<br>0,21 | 0 | | <0,21<br>0,21 | 0 |
| meta-/para-Xyleen (som) | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| ortho-Xyleen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | <0,77 (2,14) | | | <0,77 (2,14) | | | <0,77 (2,14) | |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | *<0,04* | *0,03* (41) | *0* | *<0,04* | *0,03* (41) | *0* | <0,02 | <0,01 | 0 |
| PAK 10 VROM | - | | 0,00040 (11) | | | 0,00040 (11) | | | <0,00020 (11) | |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| Dichloorpropaan | µg/l | | <0,42 | -0 | | <0,42 | -0 | | <0,42 | -0 |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | | <0,14<br>0,21 | 0,01 | | <0,14<br>0,21 | 0,01 | | <0,14<br>0,21 | 0,01 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| cis-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| Dichloormethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0 | <0,2 | <0,1 | 0 | <0,2 | <0,1 | 0 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,2 | <0,1 (14) | | <0,2 | <0,1 (14) | | <0,2 | <0,1 (14) | |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| Vinylchloride | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0,03 | <0,2 | <0,1 | 0,03 | <0,2 | <0,1 | 0,03 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | µg/l | <10 | 7 (6) | | <10 | 7 (6) | | <10 | 7 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | µg/l | <50 | <35 | -0,03 | <50 | <35 | -0,03 | <50 | <35 | -0,03 |
| Minerale olie C12 - C16 | µg/l | <10 | 7 (6) | | <10 | 7 (6) | | <10 | 7 (6) | |
| Minerale olie C16 - C20 | µg/l | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | |
| Minerale olie C20 - C24 | µg/l | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | |
| Minerale olie C24 - C28 | µg/l | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | |
| Minerale olie C28 - C32 | µg/l | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | |
| Minerale olie C32 - C36 | µg/l | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | |
| Minerale olie C36 - C40 | µg/l | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | | <5 | 4 (6) | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| som dichloorpropaan-isomeren | µg/l | 0,42 | | | 0,42 | | | 0,42 | | |

| | |
|---|---|
| ---------- | : Geen toetsnorm aanwezig |
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Streefwaarde |
| *8,88* | : > Streefwaarde |
| **8,88** | : > Interventiewaarde |
| *≥T* | : Groter dan Tussenwaarde |
| 11 | : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie |
| 14 | : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing |
| 2 | : Enkele parameters ontbreken in de som |
| 41 | : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - S) / (I - S) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

**Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

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

Bijlage 5

Analysecertificaten

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BODEMINZICHT V.O.F.
Dhr. M. Gloudemans
JEKSCHOTSTRAAT 12
5465 PG VEGHEL

| | |
|---|---|
| Datum | 03.06.2022 |
| Relatienr | 35006376 |
| Opdrachtnr. | 1160597 |

# ANALYSERAPPORT

***Opdracht*** **1160597** Bodem / Eluaat

| | |
|---|---|
| *Opdrachtgever* | 35006376 BODEMINZICHT V.O.F. |
| *Uw referentie* | B3019 Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught |
| *Opdrachtacceptatie* | 27.05.22 |

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**
**Klantenservice**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-18523748-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht*** **1160597** Bodem / Eluaat

| *Monsternr.* | *Monstername* | *Monster beschrijving* |
|---|---|---|
| 339087 | 25.05.2022 | BG1 1 (15-50) 9 (0-40) 10 (0-50) |
| 339088 | 25.05.2022 | BG2 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-20) 8 (0-50) 12 (40-55) |
| 339089 | 25.05.2022 | OG1 2 (100-150) 7 (70-110) 11 (100-150) |

| | | Eenheid | 339087 BG1 1 (15-50) 9 (0-40) 10 (0-50) | 339088 BG2 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-20) 8 (0-50) 12 (40-55) | 339089 OG1 2 (100-150) 7 (70-110) 11 (100-150) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Algemene monstervoorbehandeling** | | | | | |
| S | Voorbehandeling conform AS3000 | | ++ | ++ | ++ |
| S | Droge stof | % | 90,9 | 89,9 | 89,1 |
| **Fracties (sedigraaf)** | | | | | |
| S | Fractie < 2 µm | % Ds | 2,3 | 2,5 | 3,6 |
| **Klassiek Chemische Analyses** | | | | | |
| S | Organische stof | % Ds | 2,8 | 2,8 | 0,8 |
| **Voorbehandeling metalen analyse** | | | | | |
| S | Koningswater ontsluiting | | ++ | ++ | ++ |
| **Metalen (AS3000)** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg Ds | 25 | <20 | 20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg Ds | <0,20 | 0,20 | <0,20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg Ds | <3,0 | <3,0 | <3,0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg Ds | 12 | 9,2 | <5,0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg Ds | <0,05 | 0,06 | <0,05 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg Ds | 20 | 22 | <10 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | <1,5 | <1,5 |
| S | Nikkel (AS3000) | mg/kg Ds | 4,9 | <4,0 | 5,5 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg Ds | 39 | 34 | <20 |
| **PAK (AS3000)** | | | | | |
| S | *Anthraceen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Benzo(a)anthraceen* | mg/kg Ds | 0,12 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Benzo-(a)-Pyreen* | mg/kg Ds | 0,13 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Benzo(ghi)peryleen* | mg/kg Ds | 0,12 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Benzo(k)fluorantheen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Chryseen* | mg/kg Ds | 0,14 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Fenanthreen* | mg/kg Ds | 0,098 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Fluorantheen* | mg/kg Ds | 0,24 | 0,077 | <0,050 |
| S | *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen* | mg/kg Ds | 0,18 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Naftaleen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| S | **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)** | mg/kg Ds | 1,1 #) | 0,39 #) | 0,35 #) |
| **Minerale olie (AS3000/AS3200)** | | | | | |
| S | Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35 | <35 | <35 |
| | Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3 *) | <3 *) | <3 *) |
| | Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <3 *) | <3 *) | <3 *) |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18523748-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht*** **1160597** Bodem / Eluaat

| | Eenheid | 339087<br>BG1 1 (15-50) 9 (0-40) 10 (0-50) | 339088<br>BG2 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-20) 8 (0-50) 12 (40-55) | 339089<br>OG1 2 (100-150) 7 (70-110) 11 (100-150) |
|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie (AS3000/AS3200)** | | | | |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | **<4** *) | **<4** *) | **<4** *) |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | **<5** *) | **<5** *) | **<5** *) |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | **<5** *) | **<5** *) | **<5** *) |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | mg/kg Ds | **<5** *) | **<5** *) | **<5** *) |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | mg/kg Ds | **<5** *) | **<5** *) | **<5** *) |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | **<5** *) | **<5** *) | **<5** *) |
| **Polychloorbifenylen (AS3000)** | | | | |
| S *PCB 28* | mg/kg Ds | **<0,0010** | **<0,0010** | **<0,0010** |
| S *PCB 52* | mg/kg Ds | **<0,0010** | **<0,0010** | **<0,0010** |
| S *PCB 101* | mg/kg Ds | **<0,0010** | **<0,0010** | **<0,0010** |
| S *PCB 118* | mg/kg Ds | **<0,0010** | **<0,0010** | **<0,0010** |
| S *PCB 138* | mg/kg Ds | **0,0011** | **<0,0010** | **<0,0010** |
| S *PCB 153* | mg/kg Ds | **<0,0010** | **<0,0010** | **<0,0010** |
| S *PCB 180* | mg/kg Ds | **0,0012** | **<0,0010** | **<0,0010** |
| S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)** | mg/kg Ds | **0,0058** #) | **0,0049** #) | **0,0049** #) |

*#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.*
*S) Erkend volgens AS SIKB 3000*
*Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.*
*De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.*

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

*Begin van de analyses: 27.05.2022*
*Einde van de analyses: 03.06.2022*

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



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**
**Klantenservice**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht*** **1160597** Bodem / Eluaat

## Toegepaste methoden

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

**conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 :** Droge stof

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

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# Bijlage bij Opdrachtnr. 1160597

## CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

| | |
|---|---|
| **Naftaleen** | 339087, 339088, 339089 |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

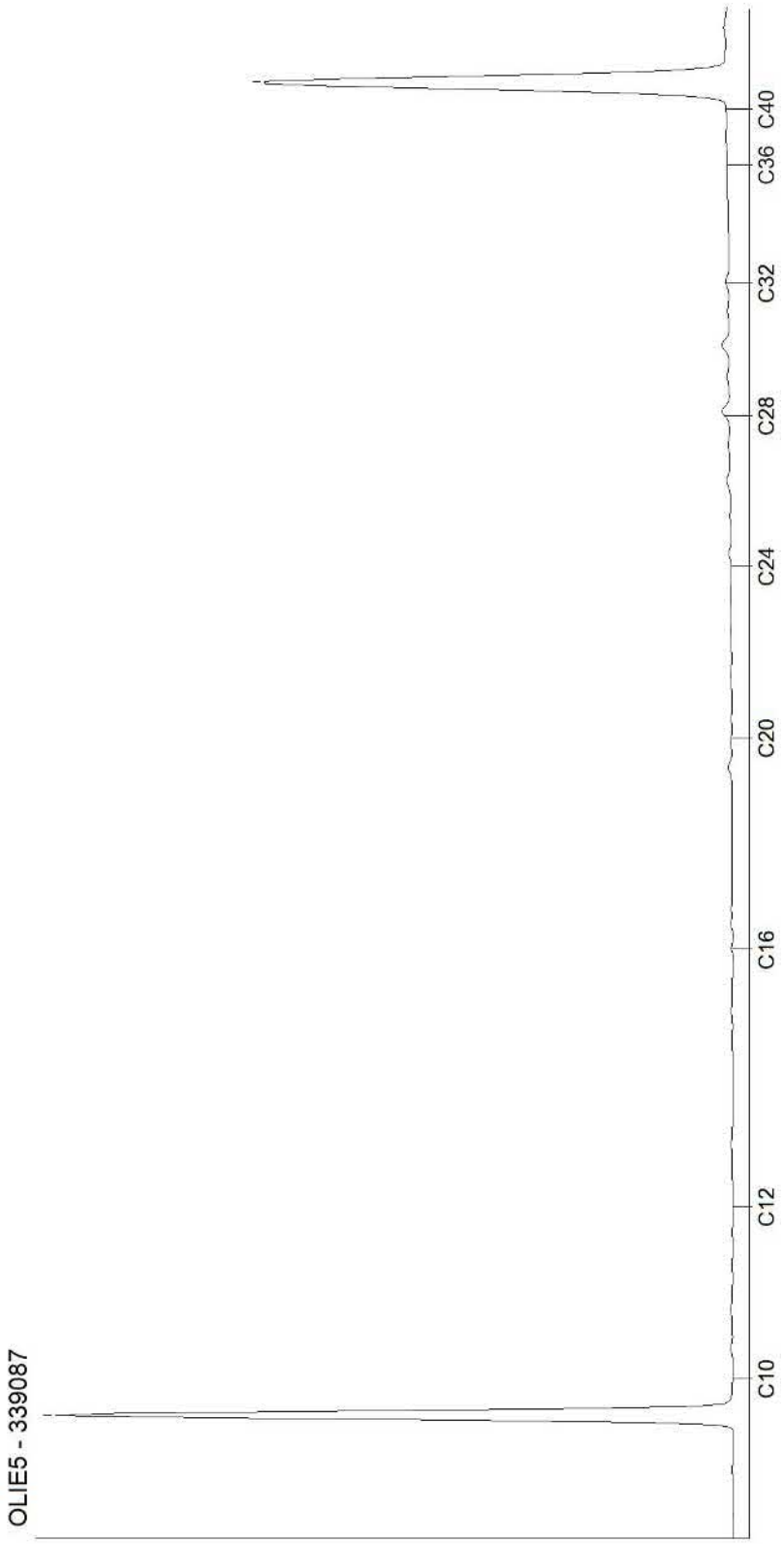
TESTING
RvA L 005

# AL-West B.V.

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


CHROMATOGRAM for Order No. 1160597, Analysis No. 339087, created at 02.06.2022 05:43:22

***Monster beschrijving: BG1 1 (15-50) 9 (0-40) 10 (0-50)***





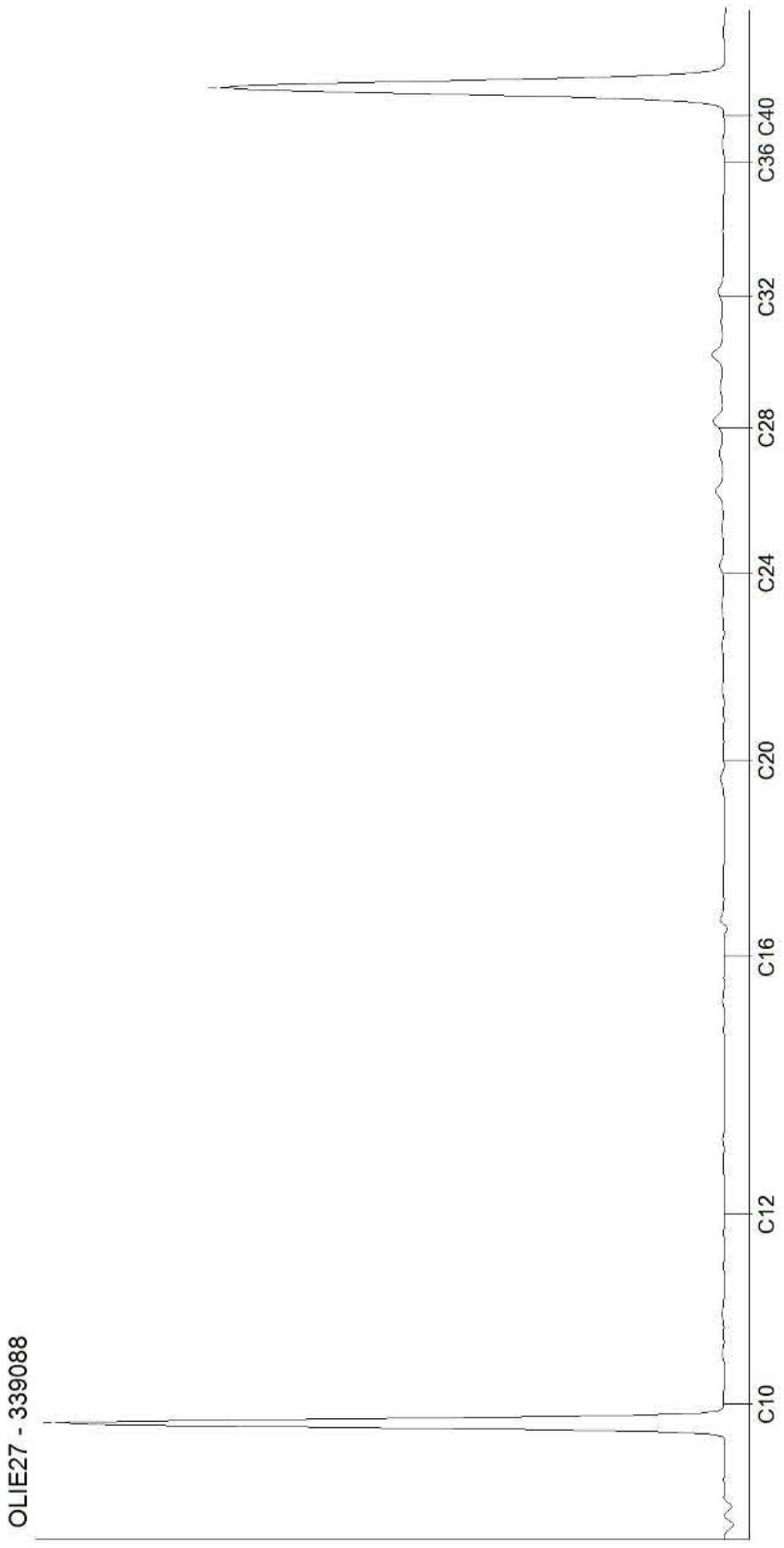

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1160597, Analysis No. 339088, created at 02.06.2022 07:40:28

***Monster beschrijving: BG2 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-20) 8 (0-50) 12 (40-55)***





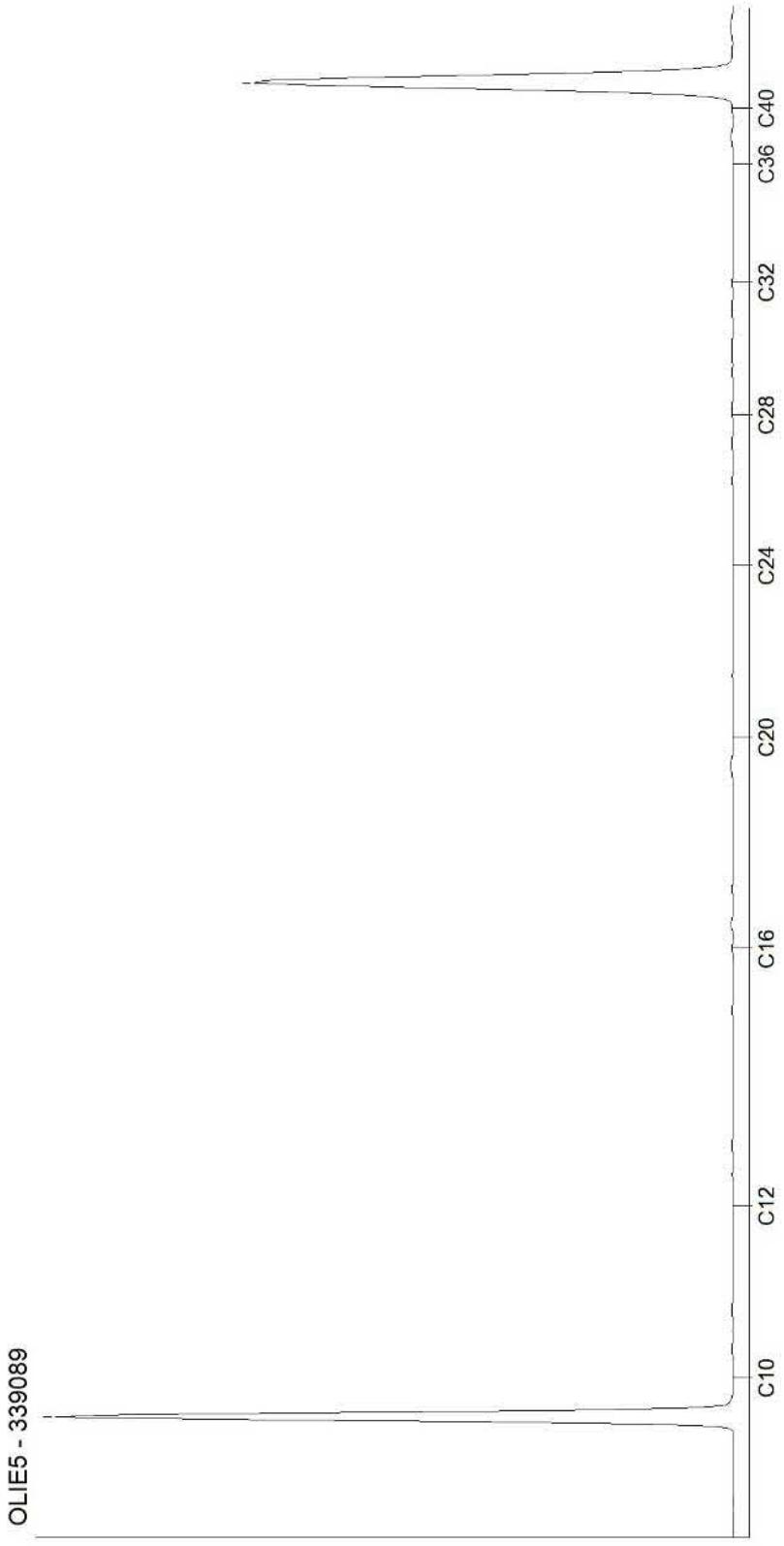

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1160597, Analysis No. 339089, created at 02.06.2022 05:43:22

***Monster beschrijving: OG1 2 (100-150) 7 (70-110) 11 (100-150)***






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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1852818-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BODEMINZICHT V.O.F.
Dhr. M. Gloudemans
JEKSCHOTSTRAAT 12
5465 PG VEGHEL

| | |
|---|---|
| Datum | 07.06.2022 |
| Relatienr | 35006376 |
| Opdrachtnr. | 1161149 |

# ANALYSERAPPORT

***Opdracht*** **1161149** Bodem / Eluaat

| | |
|---|---|
| *Opdrachtgever* | 35006376 BODEMINZICHT V.O.F. |
| *Uw referentie* | B3019 Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught |
| *Opdrachtacceptatie* | 31.05.22 |

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**
**Klantenservice**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht*** **1161149** Bodem / Eluaat

| *Monsternr.* | *Monstername* | *Monster beschrijving* |
|---|---|---|
| 342080 | 27.05.2022 | BG3 15 (0-50) 16 (20-50) 18 (7-57) 21 (0-50) |
| 342081 | 27.05.2022 | BG4 17 (30-70) 19 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) |
| 342082 | 27.05.2022 | OG2 vml tank 23 (170-220) |
| 342083 | 27.05.2022 | OG3 15 (150-170) 17 (150-200) 18 (140-190) 26 (170-200) |

| | | Eenheid | 342080 BG3 15 (0-50) 16 (20-50) 18 (7-57) 21 (0-50) | 342081 BG4 17 (30-70) 19 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) | 342082 OG2 vml tank 23 (170-220) | 342083 OG3 15 (150-170) 17 (150-200) 18 (140-190) 26 (170-200) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Algemene monstervoorbehandeling** | | | | | | |
| S | Voorbehandeling conform AS3000 | | ++ | ++ | ++ | ++ |
| S | Droge stof | % | 90,2 | 92,3 | 86,0 | 85,9 |
| **Fracties (sedigraaf)** | | | | | | |
| S | Fractie < 2 µm | % Ds | 2,0 | 1,3 | <1,0 | 12 |
| **Klassiek Chemische Analyses** | | | | | | |
| S | Organische stof | % Ds | 1,9 | 2,9 | <0,2 x) | <0,2 |
| **Voorbehandeling metalen analyse** | | | | | | |
| S | Koningswater ontsluiting | | ++ | ++ | ++ | ++ |
| **Metalen (AS3000)** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg Ds | <20 | <20 | <20 | 36 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg Ds | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg Ds | <3,0 | <3,0 | <3,0 | 3,6 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg Ds | 5,2 | 5,9 | <5,0 | 5,9 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg Ds | 0,11 | 0,07 | <0,05 | <0,05 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg Ds | 19 | 18 | <10 | <10 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 |
| S | Nikkel (AS3000) | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | 15 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg Ds | 27 | 38 | <20 | 25 |
| **PAK (AS3000)** | | | | | | |
| S | *Anthraceen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Benzo(a)anthraceen* | mg/kg Ds | 0,067 | <0,050 | 0,14 | <0,050 |
| S | *Benzo-(a)-Pyreen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | 0,10 | <0,050 |
| S | *Benzo(ghi)peryleen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | 0,069 | <0,050 |
| S | *Benzo(k)fluorantheen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| S | *Chryseen* | mg/kg Ds | 0,089 | <0,050 | 0,098 | <0,050 |
| S | *Fenanthreen* | mg/kg Ds | 0,12 | <0,050 | 0,081 | <0,050 |
| S | *Fluorantheen* | mg/kg Ds | 0,18 | <0,10 m) | 0,23 | <0,050 |
| S | *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen* | mg/kg Ds | 0,096 | <0,050 | 0,076 | <0,050 |
| S | *Naftaleen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| S | **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)** | mg/kg Ds | 0,73 #) | 0,39 #) | 0,90 #) | 0,35 #) |
| **Aromaten (AS3000)** | | | | | | |
| S | Benzeen | mg/kg Ds | -- | -- | <0,050 | -- |
| S | Tolueen | mg/kg Ds | -- | -- | <0,050 | -- |
| S | Ethylbenzeen | mg/kg Ds | -- | -- | <0,050 | -- |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18537715-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht*** **1161149** Bodem / Eluaat

| | | Eenheid | 342080 BG3 15 (0-50) 16 (20-50) 18 (7-57) 21 (0-50) | 342081 BG4 17 (30-70) 19 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) | 342082 OG2 vml tank 23 (170-220) | 342083 OG3 15 (150-170) 17 (150-200) 18 (140-190) 26 (170-200) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aromaten (AS3000)** | | | | | | |
| S | m,p-Xyleen | mg/kg Ds | -- | -- | <0,10 | -- |
| S | o-Xyleen | mg/kg Ds | -- | -- | <0,050 | -- |
| S | **Som Xylenen (Factor 0,7)** | mg/kg Ds | -- | -- | 0,11 #) | -- |
| S | Naftaleen | mg/kg Ds | -- | -- | <0,050 | -- |
| **Minerale olie (AS3000/AS3200)** | | | | | | |
| S | Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3 *) | <3 *) | <3 *) | <3 *) |
| | Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <3 *) | <3 *) | <3 *) | <3 *) |
| | Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | <4 *) | <4 *) | <4 *) | <4 *) |
| | Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | <5 *) | <5 *) | <5 *) | <5 *) |
| | Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | 6 *) | <5 *) | <5 *) | <5 *) |
| | Koolwaterstoffractie C28-C32 | mg/kg Ds | 8 *) | 6 *) | <5 *) | <5 *) |
| | Koolwaterstoffractie C32-C36 | mg/kg Ds | <5 *) | <5 *) | <5 *) | <5 *) |
| | Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | <5 *) | <5 *) | <5 *) | <5 *) |
| **Polychloorbifenylen (AS3000)** | | | | | | |
| S | *PCB 28* | mg/kg Ds | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| S | *PCB 52* | mg/kg Ds | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| S | *PCB 101* | mg/kg Ds | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| S | *PCB 118* | mg/kg Ds | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| S | *PCB 138* | mg/kg Ds | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| S | *PCB 153* | mg/kg Ds | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| S | *PCB 180* | mg/kg Ds | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 | <0,0010 |
| S | **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)** | mg/kg Ds | 0,0049 #) | 0,0049 #) | 0,0049 #) | 0,0049 #) |

*x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.*
*#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.*
*m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.*
*S) Erkend volgens AS SIKB 3000*
*Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.*
*De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.*

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

*Begin van de analyses: 31.05.2022*
*Einde van de analyses: 07.06.2022*

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18537715-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht*** **1161149** Bodem / Eluaat



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**
**Klantenservice**

## Toegepaste methoden

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

**conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 :** Droge stof

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

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

# Bijlage bij Opdrachtnr. 1161149

## CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

**Naftaleen** 342082

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

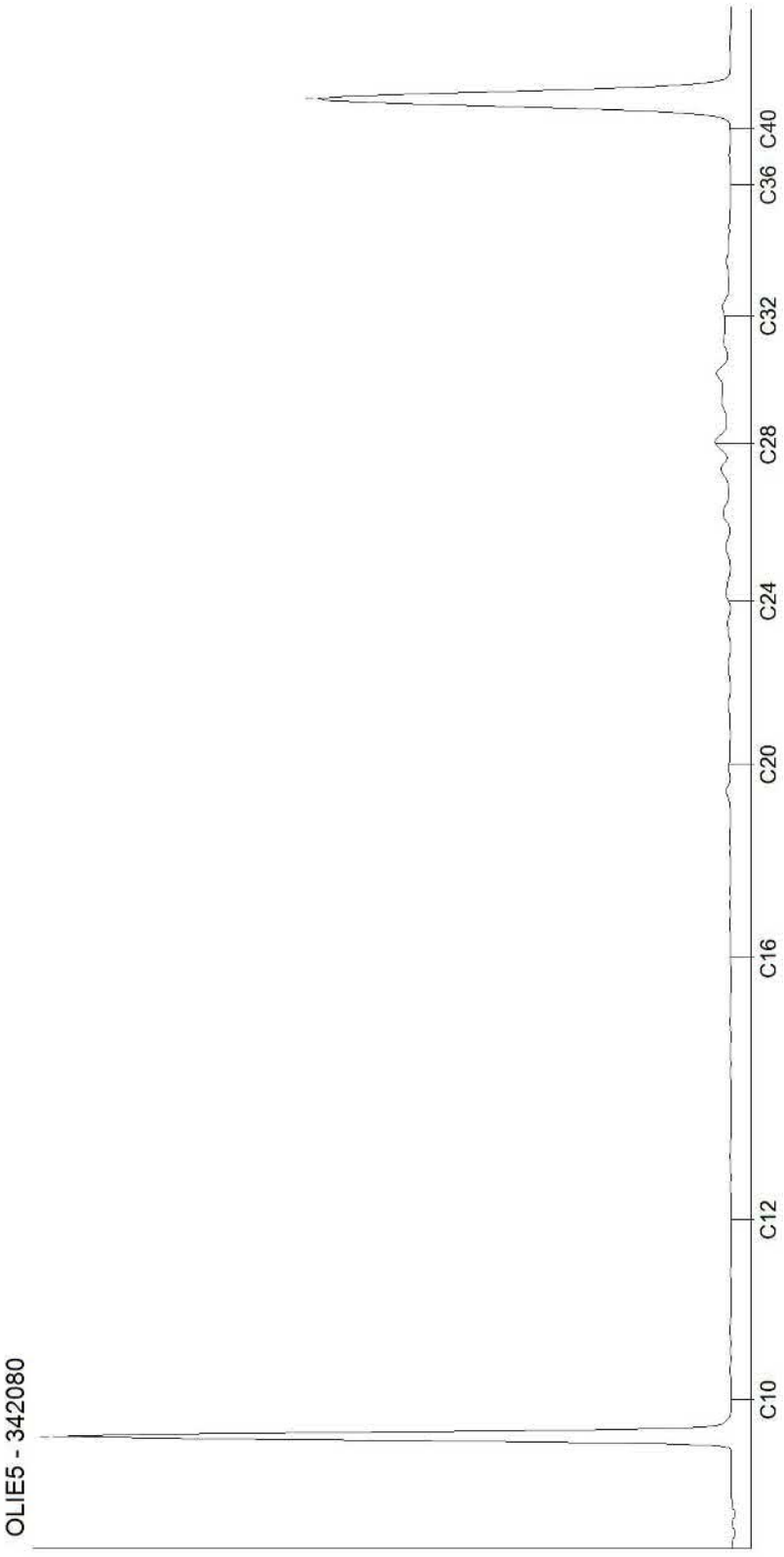
DOC-13-18537715-NL-P5

# AL-West B.V.

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


CHROMATOGRAM for Order No. 1161149, Analysis No. 342080, created at 03.06.2022 08:45:58

***Monster beschrijving: BG3 15 (0-50) 16 (20-50) 18 (7-57) 21 (0-50)***






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

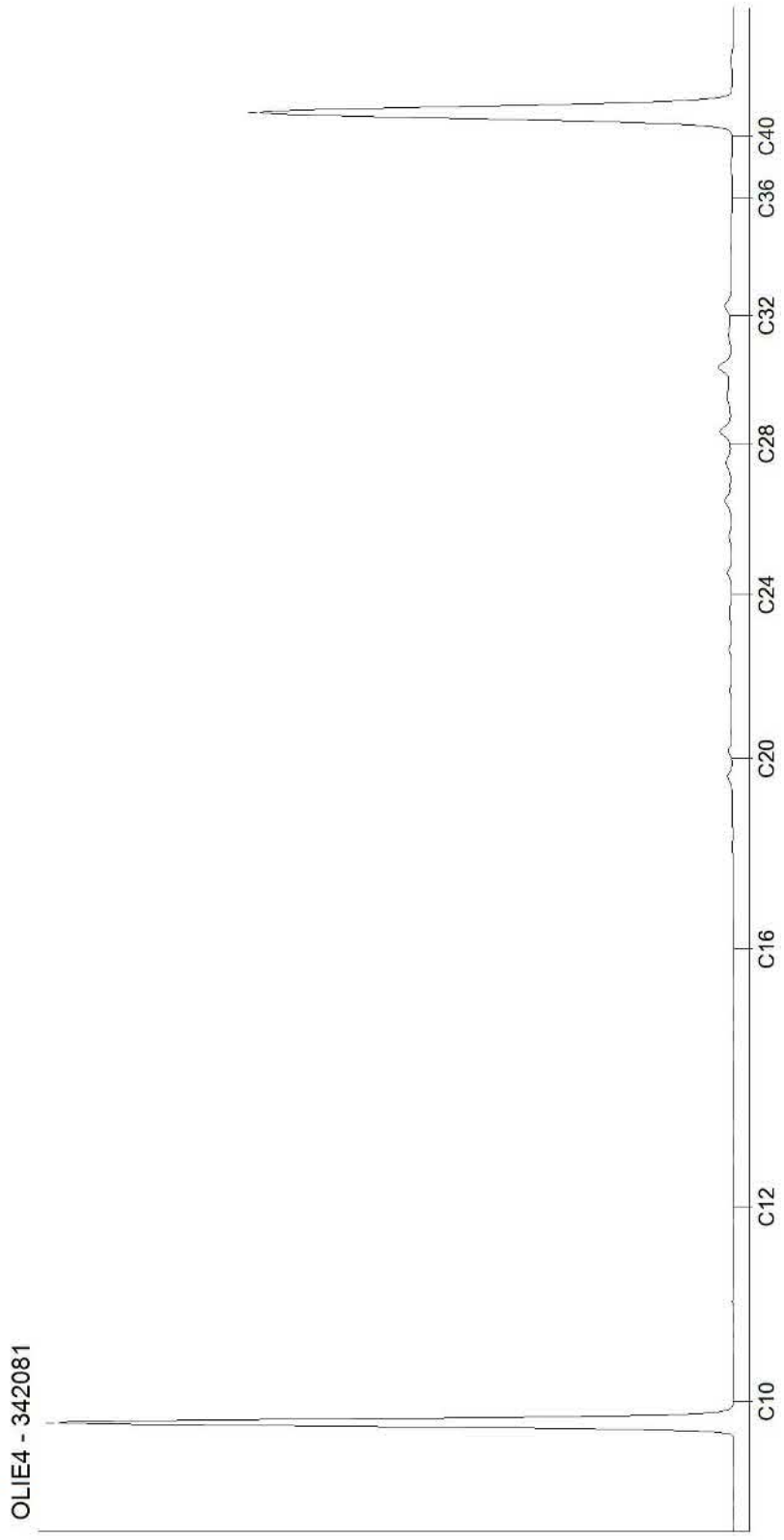
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18537765-NL-P1

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1161149, Analysis No. 342081, created at 03.06.2022 10:00:33

***Monster beschrijving: BG4 17 (30-70) 19 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50)***






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

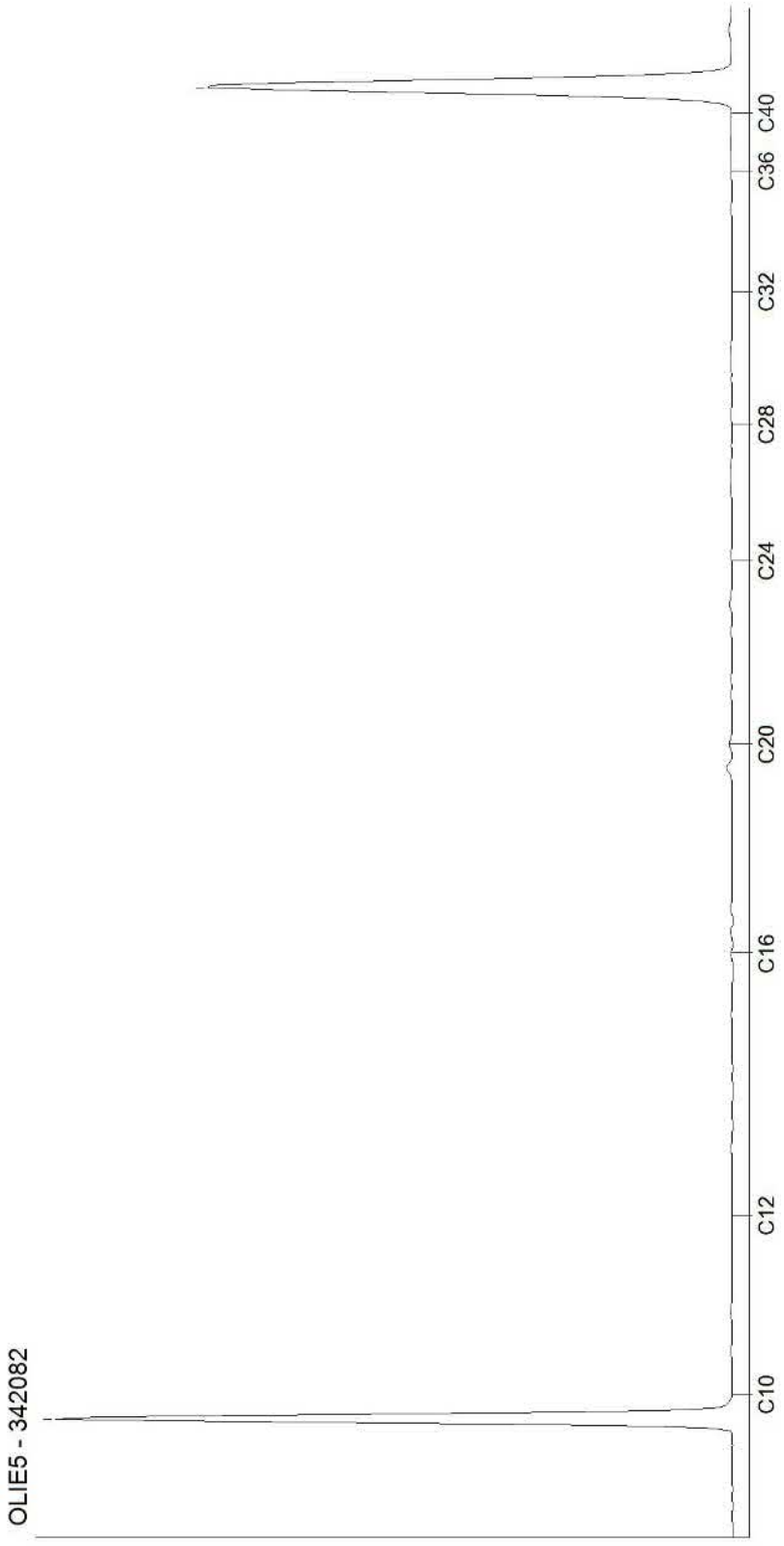
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18537765-NL-P2

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1161149, Analysis No. 342082, created at 03.06.2022 08:45:58

***Monster beschrijving: OG2 vml tank 23 (170-220)***






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

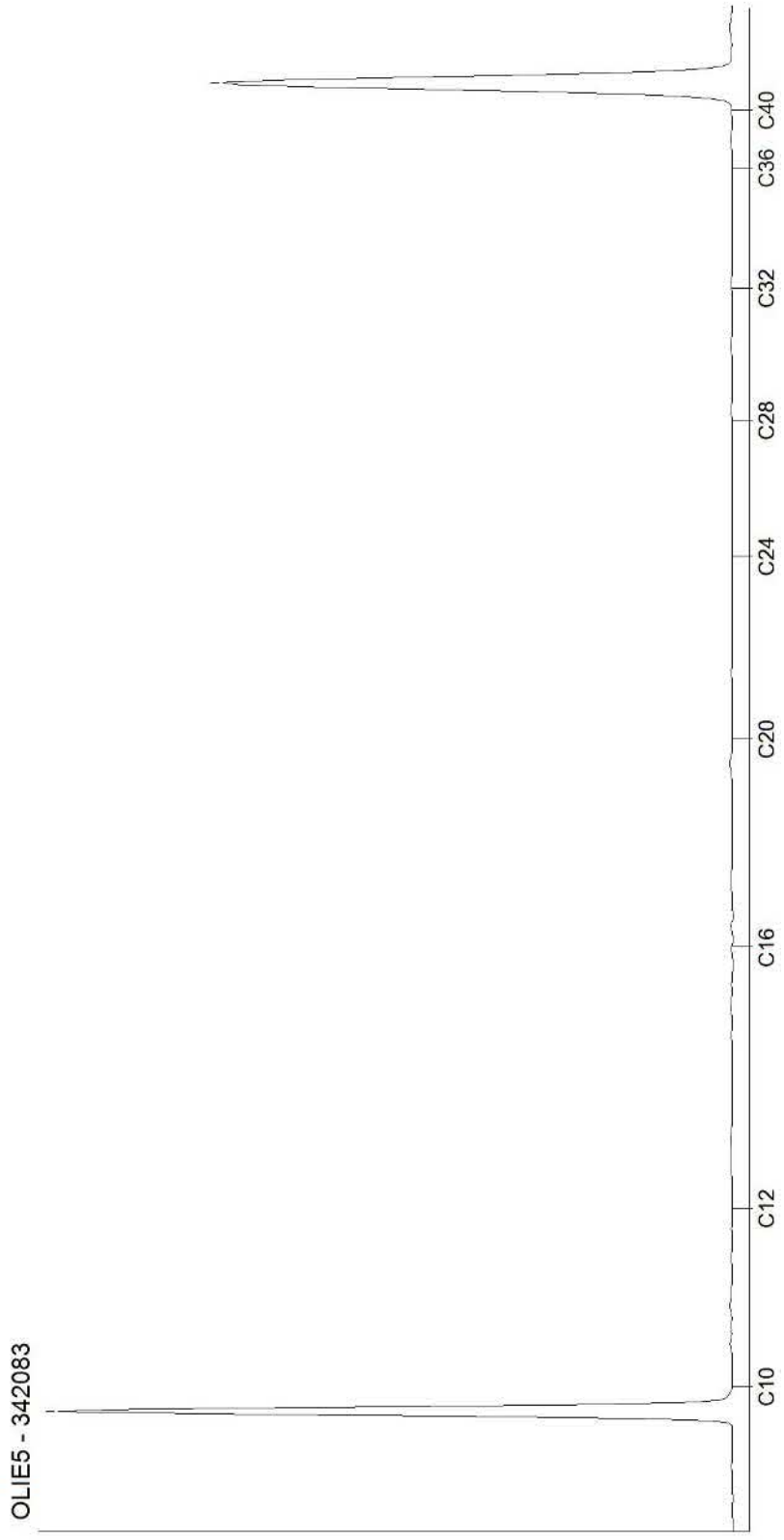
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18537765-NL-P3

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1161149, Analysis No. 342083, created at 03.06.2022 08:45:59

***Monster beschrijving: OG3 15 (150-170) 17 (150-200) 18 (140-190) 26 (170-200)***






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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18537765-NL-P4

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BODEMINZICHT V.O.F.
Dhr. M. Gloudemans
JEKSCHOTSTRAAT 12
5465 PG VEGHEL

| | |
|---|---|
| Datum | 14.06.2022 |
| Relatienr | 35006376 |
| Opdrachtnr. | 1164997 |

# ANALYSERAPPORT

***Opdracht*** **1164997** Water

| | |
|---|---|
| *Opdrachtgever* | 35006376 BODEMINZICHT V.O.F. |
| *Uw referentie* | B3019 Helvoirtseweg 223,225 en 227 Vught |
| *Opdrachtacceptatie* | 10.06.22 |

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113**
**Klantenservice**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht*** **1164997** Water

| *Monsternr.* | *Monster beschrijving* | *Monstername* | *Monsternamepunt* |
|---|---|---|---|
| 365297 | 11-1-1 11 (310-410) | 10.06.2022 | |
| 365298 | 17-1-1 17 (310-410) | 10.06.2022 | |
| 365299 | 23-1-1 23 (310-410) | 10.06.2022 | |

| | | Eenheid | 365297<br>11-1-1 11 (310-410) | 365298<br>17-1-1 17 (310-410) | 365299<br>23-1-1 23 (310-410) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen (AS3000)** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/l | **44** | **78** | **35** |
| S | Cadmium (Cd) | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | Kobalt (Co) | µg/l | **4,3** | **4,6** | **14** |
| S | Koper (Cu) | µg/l | **3,7** | **<2,0** | **<2,0** |
| S | Kwik (Hg) | µg/l | **<0,050** | **<0,050** | **<0,050** |
| S | Lood (Pb) | µg/l | **<2,0** | **5,1** | **<2,0** |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | **<2,0** | **<2,0** | **<2,0** |
| S | Nikkel (Ni) | µg/l | **17** | **7,7** | **32** |
| S | Zink (Zn) | µg/l | **<10** | **<10** | **14** |
| **Aromaten (AS3000)** | | | | | |
| S | Benzeen | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | Tolueen | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | *m,p-Xyleen* | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | *ortho-Xyleen* | µg/l | **<0,10** | **<0,10** | **<0,10** |
| S | **Som Xylenen (Factor 0,7)** | µg/l | **0,21** #) | **0,21** #) | **0,21** #) |
| S | Naftaleen | µg/l | **<0,040** m) | **<0,040** m) | **<0,020** |
| S | Styreen | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| **Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)** | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | **<0,10** | **<0,10** | **<0,10** |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | **<0,10** | **<0,10** | **<0,10** |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | **<0,10** | **<0,10** | **<0,10** |
| S | Vinylchloride | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | *1,1-Dichlooretheen* | µg/l | **<0,10** | **<0,10** | **<0,10** |
| S | *Cis-1,2-Dichlooretheen* | µg/l | **<0,10** | **<0,10** | **<0,10** |
| S | *trans-1,2-Dichlooretheen* | µg/l | **<0,10** | **<0,10** | **<0,10** |
| S | **Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)** | µg/l | **0,14** #) | **0,14** #) | **0,14** #) |
| S | **Som Dichlooretheen (Factor 0,7)** | µg/l | **0,21** #) | **0,21** #) | **0,21** #) |
| S | Trichlooretheen (Tri) | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | **<0,10** | **<0,10** | **<0,10** |

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18583023-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht*** **1164997** Water

| | | Eenheid | 365297<br>11-1-1 11 (310-410) | 365298<br>17-1-1 17 (310-410) | 365299<br>23-1-1 23 (310-410) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)** | | | | | |
| S | *1,1-Dichloorpropaan* | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | *1,2-Dichloorpropaan* | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | *1,3-Dichloorpropaan* | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| S | **Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)** | µg/l | **0,42** #) | **0,42** #) | **0,42** #) |
| **Broomhoudende koolwaterstoffen** | | | | | |
| S | Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | **<0,20** | **<0,20** | **<0,20** |
| **Minerale olie (AS3000)** | | | | | |
| S | Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | **<50** | **<50** | **<50** |
| | Koolwaterstoffractie C10-C12 | µg/l | **<10** *) | **<10** *) | **<10** *) |
| | Koolwaterstoffractie C12-C16 | µg/l | **<10** *) | **<10** *) | **<10** *) |
| | Koolwaterstoffractie C16-C20 | µg/l | **<5,0** *) | **<5,0** *) | **<5,0** *) |
| | Koolwaterstoffractie C20-C24 | µg/l | **<5,0** *) | **<5,0** *) | **<5,0** *) |
| | Koolwaterstoffractie C24-C28 | µg/l | **<5,0** *) | **<5,0** *) | **<5,0** *) |
| | Koolwaterstoffractie C28-C32 | µg/l | **<5,0** *) | **<5,0** *) | **<5,0** *) |
| | Koolwaterstoffractie C32-C36 | µg/l | **<5,0** *) | **<5,0** *) | **<5,0** *) |
| | Koolwaterstoffractie C36-C40 | µg/l | **<5,0** *) | **<5,0** *) | **<5,0** *) |

*#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.*
*m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.*
*S) Erkend volgens AS SIKB 3000*
*Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.*
*De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.*

*Begin van de analyses: 10.06.2022*
*Einde van de analyses: 14.06.2022*

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

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113**
**Klantenservice**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht*** **1164997** Water

## Toegepaste methoden

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

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

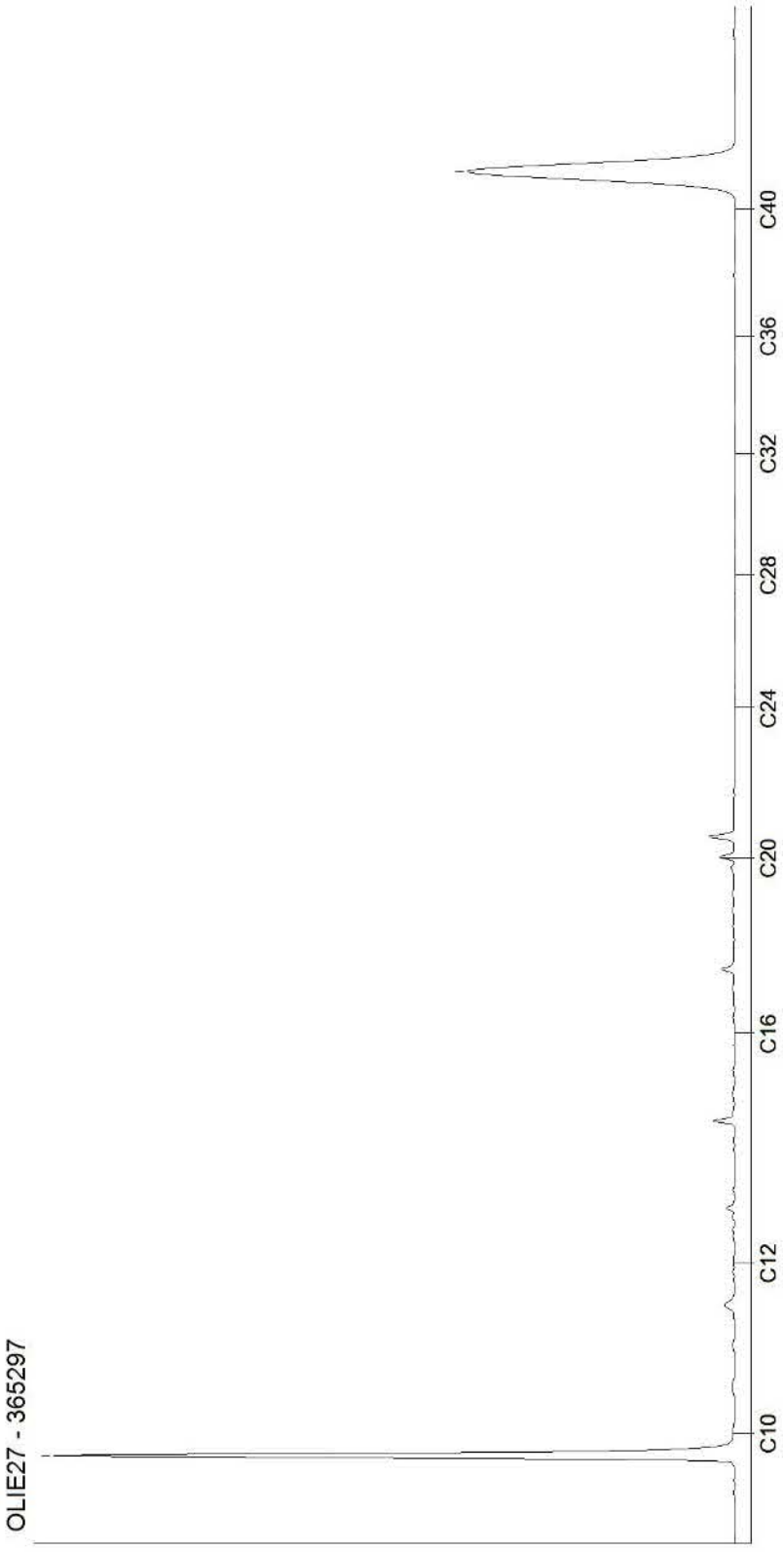
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1164997, Analysis No. 365297, created at 14.06.2022 07:29:12

***Monster beschrijving: 11-1-1 11 (310-410)***





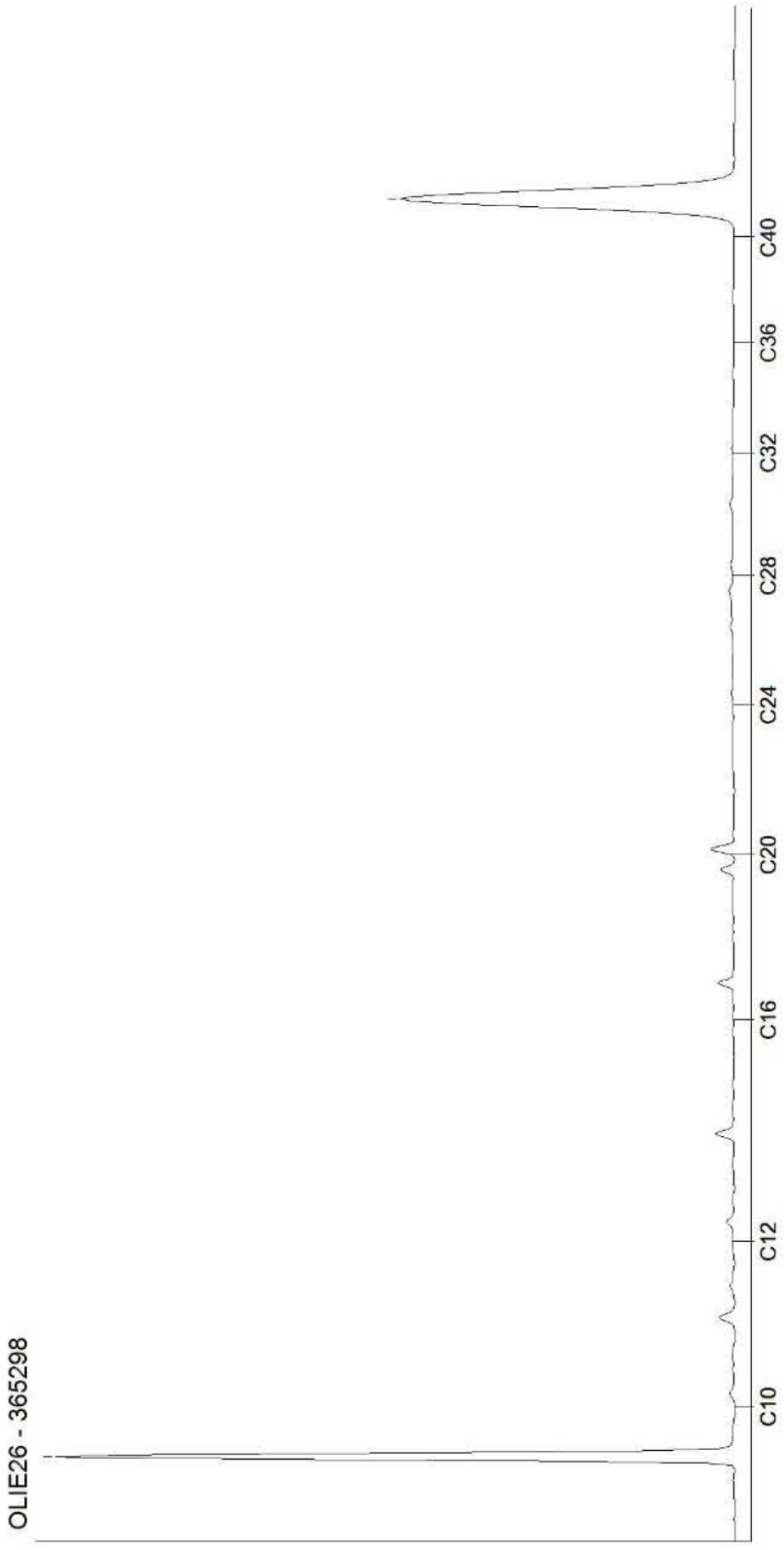

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1164997, Analysis No. 365298, created at 14.06.2022 06:54:28

***Monster beschrijving: 17-1-1 17 (310-410)***






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

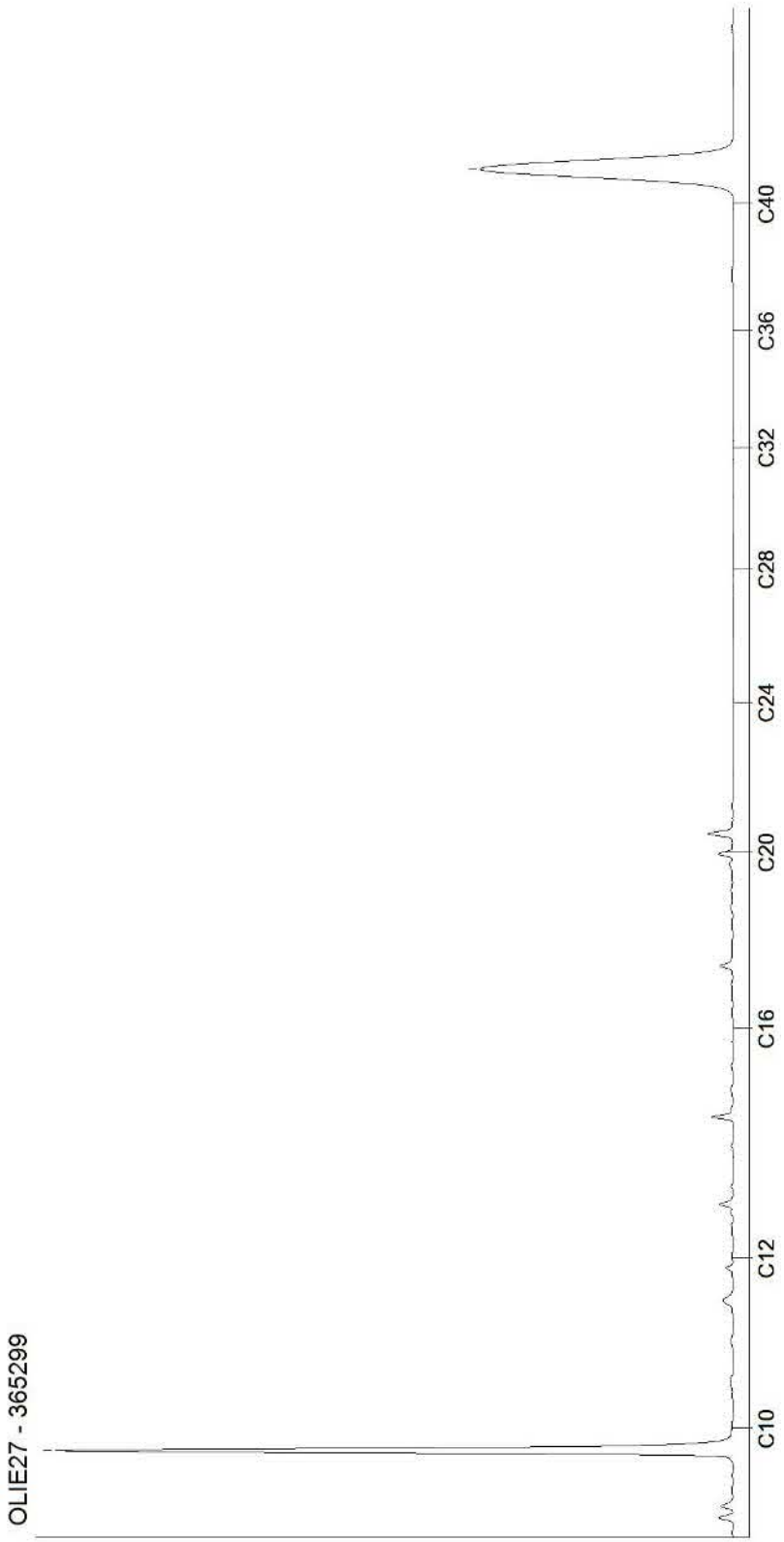
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18583099-NL-P2

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1164997, Analysis No. 365299, created at 13.06.2022 14:22:24

***Monster beschrijving: 23-1-1 23 (310-410)***






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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18583099-NL-P3

Bijlage 6

# Veldwerkrapportage

# Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

| | |
|---|---|
| Locatie adres: | Helvoirtseweg 223,225 en 227 te Vught |
| Projectnummer: | B3019 |
| Opdrachtgever: | BodemInzicht |
| Contactpersoon adviesbureau: | W. Vissers |

| | |
|---|---|
| Veldwerk conform: | ☒ BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek |
| Protocol: | ☒ 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen |
| | ☐ 2002/6002 monstername grondwater (Bij protocol 2002 alleen blad 1 van de veldwerkrapportage invullen) |
| | |
| Datum en tijdsbesteding : | 25 en 27-05-2022 |
| Uitvoering door: | ☒ Harm Jacobs<br>☐ Olaf Heddes |

| | |
|---|---|
| Werkzaamheden: | ☒ Verrichten boringen |
| | ☒ Plaatsen peilbuizen |
| | ☐ Watermonstername |
| | ☐ Maaiveldinspectie asbest |
| | ☐ Graven sleuven/gaten |
| | ☐ overige: |

| | |
|---|---|
| Overige: | ☐ asbestverdacht materiaal aangetroffen,<br>Locatie: |
| | ☒ Tekening verstuurd aan opdrachtgever |
| | ☐ Afwijking op protocol (zie bijzonderheden) |

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart SMV hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

**Naam: Harm Jacobs**

**Handtekening:**



# Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

**Registratie** (te registreren metingen bij plaatsing peilbuizen)

| Peilbuisnummer | Temperatuur | EC | GWS (m-mv) | Toestroming | Afpompvolume (l) |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | | 295 | 260 | ☒ goed ☐ matig ☐ slecht | 5 |
| 17 | | 1280 | 260 | ☒ goed ☐ matig ☐ slecht | 7 |
| 23 | | 460 | 260 | ☒ goed ☐ matig ☐ slecht | 6 |
| | | | | ☐ goed ☐ matig ☐ slecht | |
| | | | | ☐ goed ☐ matig ☐ slecht | |
| | | | | ☐ goed ☐ matig ☐ slecht | |

**Boorpunten** (ingemeten vanaf hoekpunt bebouwing/perceel/.....), GPS vaste punt(-en) zie tekening.

| Vast punt | Boornummers |
|---|---|
| A | A: Hoek achterzijde huisnr. pand. |
| B | B: hoek woning nr. 223 |
| C | C: hoek achtergevel nr 225 |
| D | Put is uitgezet adhv tekening op schaal e.v.t. meetwiel. |
| GPS | |

**Bijzonderheden locatie**

Moet de projectleider rekening houden met locatiespecifieke omstandigheden bij het inzetten van de monsters, bijvoorbeeld: toekomstige bouwplannen, verdachte locaties aangrenzende percelen, (historisch) verdachte locaties of calamiteiten?

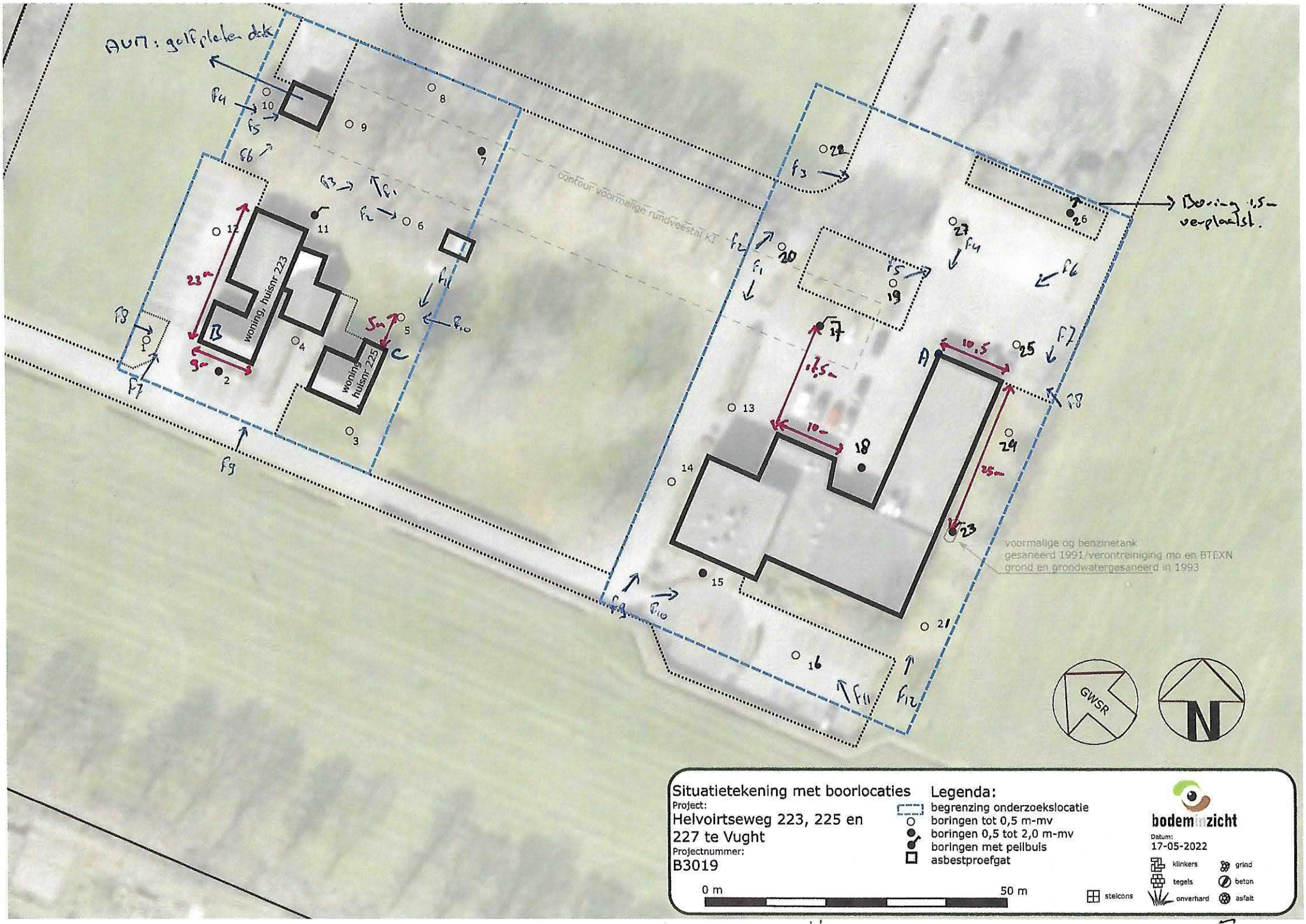
☐ nee ☒ ja, nl:

NB: schuurtje achter nr 223. AVI dak; enkel dubbelzone aan zuidzijde.

NB: Boring 26 i.s.m. verplaatsen noordzijde i.v.m. belastbaarheid verharding.

# Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

| Checklist | |
|---|---|
| Afgeweken van onderzoeksopzet: | ☒ Nee ☐ Ja ☐ nvt |
| Nauwkeurigheid inmeten boorpunten | ☐ 10m ☒ 1m ☐ 0,5m |
| Foto's gemaakt | ☐ Nee ☑ Ja |
| Verdachte locaties aangetroffen | ☐ Nee ☒ Ja AVM dakschuntje (zoe lek). |
| Huidig gebruik onderzoekslocatie | ☒ Wonen met tuin ☐ Natuur ☐ Braak ☐ Agrarisch ☐ Bebouwd ☐ Industrie ☑ Overige: kantoor / pathee-plaats |
| Specificatie | |
| Algemene indruk locatie | ☐ Rommelig ☑ Netjes ☐ Onbedoeld gebruik, nl |
| **Opslag olieproducten:**<br>Bovengrondse tank:<br>Ondergrondse tank:<br>Opslag in vaten/kannen:<br>Opvallende lekkage:<br>Bodembeschermende maatregelen: | ☐ **Nee** ☐ **Ja** ☒ **nvt**<br>☐ Nee ☐ Ja, nl: (product/liters)<br>☐ Nee ☐ Ja, nl: (product/liters)<br>☐ Nee ☐ Ja, nl: (product/liters)<br>☐ Nee ☐ Ja, nl:<br>☐ Nee ☐ Ja, nl: ☐ onbekend ☐ lekbak ☐ vloeistofdichte vloer |
| **Overige opslag:**<br>Bestrijdingsmiddelen:<br>Chemicalienopslag:<br>Overige opslag: | ☐ **Nee** ☐ **Ja** ☒ **nvt**<br>☐ Nee ☐ Ja, nl: (product/liters)<br>☐ Nee ☐ Ja, nl: (product/liters)<br>☐ Nee ☐ Ja, nl: (product/liters) |
| **Overige verdachte locaties:** | ☒ **Nee** ☐ **Ja, nl:** |
| **Asbest verdacht materiaal gebouwen:** | ☐ **Nee** ☑ **Ja** ☐ **nvt** ☒ **onbekend** |
| **Omgeving locatie:**<br>Noordzijde:<br>Oostzijde:<br>Zuidzijde:<br>Westzijde: | ☐ Wonen ☑ Landelijk ☐ Industrie ☐ Agrarisch<br>☐ Wonen ☑ Landelijk ☐ Industrie ☐ Agrarisch<br>☐ Wonen ☑ Landelijk ☐ Industrie ☐ Agrarisch<br>☐ Wonen ☑ Landelijk ☐ Industrie ☐ Agrarisch |


AUT: golfplaten dak
woning, huisnr 223
woning huisnr 225
contour voormalige rundveestal KI
Boring 1,5 verplaatst.
voormalige og benzinetank gesaneerd 1991/verontreiniging mo en BTEXN grond en grondwatergesaneerd in 1993
GWSR
N
Situatietekening met boorlocaties
Project:
Helvoirtseweg 223, 225 en 227 te Vught
Projectnummer:
B3019
Legenda:
begrenzing onderzoekslocatie
boringen tot 0,5 m-mv
boringen 0,5 tot 2,0 m-mv
boringen met peilbuis
asbestproefgat
0 m
50 m
stelcons
bodeminzicht
Datum:
17-05-2022
klinkers
grind
tegels
beton
onverhard
asfalt

bodeminzicht

# Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

| | |
|---|---|
| Locatie adres | Helvoirtseweg 223, 225 en 227 te Vught |
| Projectnummer | B3019 |
| Opdrachtgever | Topigs Group BV |
| Contactpersoon | Dhr H.G.M. IJsseldijk |
| datum | 10-6-2022 |
| uitgevoerd door | Michel Gloudemans |
| geassisteerd door (geen werkzaamheden verricht zoals beschreven in BRL SIKB 2000, 2.2.2) | — |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Veldwerk conform | BRL 2000 Veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek | | |
| Protocol | ☐ 2001 | ☑ 2002 | ☐ 2018 |
| werkzaamheden | ☐ verrichte boringen<br>☐ plaatsen peilbuizen<br>☐ overige: | ☒ watermonstername<br>☐ overige: | ☐ graven sleuven/gaten<br>☐ maaiveldinspectie asbest<br>☐ overige: |

| | |
|---|---|
| Afwijking van protocol | ☑ nee ☐ ja |
| afwijking van boorplan - vermelde strategie in offerte | ☐ nee ☐ ja |
| Schaalverdeling veldtekening gecontroleerd | ☐ nee ☐ ja |
| Boorpunten ingemeten | ☐ met GPS ☐ met meetwiel/meetlint |
| asbestverdacht materiaal aangetroffen | ☐ nee ☐ ja |
| toelichting | |

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart Bodeminzicht hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

**Handtekening(-en):** Michel

# Bijlage 6 Verzoek intrekking vigerende milieuvergunning

Oostwijk 5
5406 XT Uden

Postbus 511
5400 AM Uden

0413 33 68 00
info@dlvadvies.nl

www.dlvadvies.nl

Topigs Group B.V.
Meerendonkweg 25
5216 TZ ‘S-HERTOGENBOSCH

| **Onderwerp** | **Ons kenmerk** | **Bijlagen** | **Contact** | **Datum** |
|---|---|---|---|---|
| Intrekken milieuvergunning<br>Helvoirtseweg 227, 5263 LT Vught | 011-B181141 | 1 | j.degroot@dlvadvies.nl<br>06 20 42 38 96 | 19-09-2024 |

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij verzoeken wij u namens onze cliënt, Topigs Group B.V., de op 16 juni 2005 ingevolge de Wet milieubeheer verleende vergunning voor de varkenshouderij met KI op het perceel bekend als Helvoirtseweg 227, 5263 LT Vught, in te trekken. De verleende milieuvergunning heeft het kenmerk 1436861 MI-V10.

Ter onderbouwing van dit verzoek vindt u in de bijlage een kopie van de verleende milieuvergunning.

Wij vertrouwen erop u hiermede voldoende hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

J.S.M. de Groot
Directeur

Vught

Pigture Group B.V.
T.a.v. de heer A. van de Laar
Helvoirtseweg 227
5263 LT VUGHT

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Ons kenmerk** | Ruimte/RD/ | **Datum** | 16 juni 2005 |
| **Behandeld door** | R. Derks, (073) 658 07 08 | **Verzonden** | |
| **Onderwerp** | Toezending beschikking milieuvergunning | | |

Geachte heer Van de Laar,

Hierbij zenden wij u ons besluit d.d. 16 juni 2005, nr. MA 20040013, waarbij aan u wordt verleend een nieuwe, de gehele inrichting omvattende, vergunning ingevolge de Wet milieubeheer voor een varkenhouderij en KI op het perceel, plaatselijk gemerkt Helvoirtseweg 227, 5263 LT Vught. Tevens is bijgevoegd een exemplaar van de bekendmaking.

Wij vertrouwen erop u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd.

namens het college van burgemeester en wethouders,

H.P.T. Verberk,
Operationeel manager Vergunning en Handhaving,
afdeling Ruimte



P Postbus 10100, 5260 GA Vught
A Secretaris van Rooijstraat 2
5261 EP Vught
T (073) 658 06 80
F (073) 656 59 65
E gemeente@vught.nl

Vught

PUBLICATIE week: 25

MILIEU

VERGUNNING

Het college heeft op 16 juni 2005 de door Pigture Group B.V. gevraagde nieuwe, de gehele inrichting omvattende, vergunning verleend. De vergunning is aangevraagd voor het perceel Helvoirtseweg 227 te Vught, voor een gewijzigde indeling van de varkensstallen, wijzigingen in de mestafvoersysteem en functieverandering van enkele ruimten.

PROCEDURE

De stukken liggen van 23 juni 2005 tot en met 3 augustus 2005 ter inzage op het gemeentekantoor (Secr. van Rooijstraat 2 in Vught). Ook liggen de stukken ter inzage bij de Openbare Bibliotheek (Dorpsstraat 28 in Vught).

Iedereen die bedenkingen heeft ingebracht tegen de ontwerpvergunning, alsmede iedereen die bedenkingen heeft tegen de in de definitieve vergunning aangebrachte wijzigingen ten opzichte van de ontwerpvergunning, kan tot en met 3 augustus 2005 beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Dit geldt ook voor hen die om gegronde redenen niet eerder in staat waren bedenkingen in te brengen.
De vergunning wordt na afloop van de beroepstermijn van kracht, tenzij voor deze datum beroep is ingesteld en met toepassing van artikel 107 van de Wet op de Raad van State een verzoek wordt gedaan tot schorsing van de vergunning dan wel tot het treffen van een voorlopige voorziening. Het beroepschrift moet (in tweevoud) worden gericht aan de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 AE 's-Gravenhage. Het verzoek tot schorsing of een voorlopige voorziening moet worden gericht aan de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. De vergunning wordt niet eerder van kracht dan nadat op dat verzoek is beslist. Indien de vergunning betrekking heeft op het oprichten of veranderen van een inrichting, dat tevens is aan te merken als bouwen in de zin van de Woningwet, wordt de vergunning bovendien niet eerder van kracht, dan nadat de betrokken bouwvergunning is verleend.

P Postbus 10100, 5260 GA Vught
A Secretaris van Rooijstraat 2
5261 EP Vught
T (073) 658 06 80
F (073) 656 59 65
E gemeente@vught.nl

Vught

# BESCHIKKING

Besluit van BURGEMEESTER EN WETHOUDERS van Vught

## ONDERWERP AANVRAAG

Op 22 november 2004 is een aanvraag om een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer ontvangen van **Pigture Group BV, Helvoirtseweg 227** te Vught voor het veranderen en het in werking hebben na die veranderingen van de gehele inrichting, zijnde een varkenshouderij ten behoeve van kunstmatige inseminatie gelegen aan de Helvoirtseweg 227 te Vught, kadastraal bekend gemeente Vught, sectie E, nummer 3.122, 3.124, 3.337 en 3.396 (gedeeltelijk).
Vanwege een aantal onduidelijkheden werd op 16 februari 2005 een aangepast aanvraagformulier en een aangepaste tekening nr. MI-V10 ontvangen.
De voorgenomen veranderingen betreffen een gewijzigde indeling van de stallen 2, 3 en 4, wijzigingen in het mestafvoersysteem en functiewijziging van een aantal ruimten.

De aanvraag omvat de volgende bescheiden:
- aanvraagformulier,
- situatie- en plattegrondtekening;
- gegevens van gebruikte stoffen en apparatuur.

Op de behandeling van de aanvraag is het bepaalde in afdeling 3.5, paragrafen 3.5.2. tot en met 3.5.5, van de Algemene wet bestuursrecht en het bepaalde in hoofdstuk 13 van de Wet milieubeheer van toepassing.

## ONTVANKELIJKHEID EN COÖRDINATIE

Omdat tevens een bouwvergunning is vereist voor het nog te realiseren staldeel van stal 4, zijn de coördinatieregels uit de Woningwet en de Wet milieubeheer van toepassing. Hiermee wordt tevens een inhoudelijke afstemming bevorderd. In dit verband wordt opgemerkt dat ingevolge art. 20.8 Wm ons besluit om bouwvergunning te verlenen moet worden aangehouden totdat op de aanvraag om milieuvergunning is beschikt. Pas nadat de vereiste bouwvergunning is verleend treedt de milieuvergunning in werking en kan hiervan gebruik worden gemaakt.

## ACTIVITEITEN EN LIGGING

De inrichting is gelegen in het buitengebied. Op ruim 100 meter van de inrichting is een burgerwoning van derden gelegen en op ca. 300 meter een woning bij een ander agrarisch bedrijf.
De activiteiten betreffen in hoofdzaak het houden van dekberen ten behoeve van kunstmatige inseminatie met de daarbij behorende aktiviteiten zoals het opslaan van dierlijke mest en
veevoeder, kantoren e.d.

P Postbus 10100, 5260 GA Vught
A Secretaris van Rooijstraat 2
5261 EP Vught
T (073) 658 06 80
F (073) 656 59 65
E gemeente@vught.nl

Vught

## BESTAANDE RECHTEN

Op 31 mei 2002 is aan Pigture Group BV een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer verleend voor het houden van 260 dekberen op onderhavig adres.

## BEOORDELING GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

### Beoordelingskader

Het beoordelingskader van de aanvraag wordt gevormd door de artikelen 8.8 tot en met 8.10 van de Wet milieubeheer. In de landelijke uitgangspunten voor milieubeleid, zoals verwoord in de Nationale Milieubeleidsplannen (NMP, NMP-plus, NMP 2, 3 en 4), zijn voorts aandachtsgebieden aangegeven waarmee bij de beoordeling van aanvragen om milieuvergunning rekening moet worden gehouden.

### Klimaatverandering

Het thema verandering van klimaat omvat de problematiek van de afbraak van de ozonlaag en de problematiek van het broeikaseffect. De eerstgenoemde problematiek wordt aangepakt door het Besluit broeikasgassen Wms 2003 en daaruit voortvloeiende regelingen. De problematiek van het broeikaseffect laat zich naar deze inrichting vertalen door het energieverbruik.

### Verzuring door ammoniak

*Vergunde rechten*

Op 31 mei 2002 is aan Pigture Group BV een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer verleend voor het houden van 260 dekberen op onderhavig adres.
De voorliggende aanvraag heeft betrekking op hetzelfde aantal zodat er per saldo geen toename van de ammoniakemissie plaats vindt.
Alle dierenverblijven van de inrichting liggen op meer dan 250 m van een voor verzuring gevoelig gebied dat in het verleden als zodanig was aangewezen. De veehouderij valt ook niet onder de reikwijdte van de IPPC-richtlijn (Richtlijn 96/61/EG van de Raad van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging, PbEG L257). De vergunning kan daarom op grond van de Wav niet worden geweigerd.

De aanvraag heeft betrekking op de in onderstaande tabel genoemde dieraantallen per diersoort in de daar genoemde huisvestingssystemen. In onderstaande tabel staan tevens de bijbehorende emissiefactoren volgens de uitvoeringsregeling en de veroorzaakte ammoniakemissie weergegeven.

**Tabel 1. Berekening aangevraagde ammoniakemissie.**

| diersoort en stalsysteem | aantal dieren | emissiefactor (kg NH3 p.d.pl. per jaar) | emissie (kg NH3/jaar) |
|---|---|---|---|
| D.2.4 | 260 | 5,5 | 1.430,0 |
| | | | |
| totaal | | | 1.430,0 |

*Alara-beginsel en het Ontwerp-Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij*

Op 23 mei 2001 is het Ontwerp-Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij gepubliceerd. In dit besluit zijn grenswaarden (maximale emissiewaarden) opgenomen voor de ammoniakemissie van bepaalde diercategorieën (varkens, melkrundvee en kippen). Uit dit ontwerpbesluit blijkt dat voor huisvestingssystemen met een hogere emissiefactor dan de maximale emissiefactor, waarvoor niet eerder een milieuvergunning is verleend, geen vergunning kan worden verleend.

Op 1 mei 2002 (Stcrt. 84) is een ministeriële regeling gepubliceerd die behoort bij de Wav, de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav). In de Rav zijn ook maximale emissiewaarde opgenomen. Deze maximale emissiewaarde komen op een aantal punten niet overeen met de maximale emissiewaarde zoals opgenomen in het ontwerpbesluit. Gelet op het gestelde in de Wav (artikel 1, lid 3) zullen de emissiewaarden zoals opgenomen in de ministeriële regeling uiteindelijk worden opgenomen in het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij. Daarom wordt getoetst aan de emissiewaarde zoals opgenomen in de Rav. Aangezien de aanvraag aan het voorgaande voldoet wordt naar onze mening voldaan aan het Alara-beginsel uit de Wet milieubeheer.

## Verspilling en verspreiding

*Bodem*
Bodemverontreiniging zou op kunnen treden door lekkages bij de opslag van voor de bodem schadelijke vloeistoffen en door morsen bij gebruik en/of overtappen van deze stoffen. Opslag en gebruik van deze vloeistoffen in de inrichting is zeer beperkt. Het gevaar voor bodemverontreiniging kan in voldoende mate worden beperkt door in de vergunning een aantal gedragsregels op te nemen en het voorschrijven van vloeistofdichte opslagvoorzieningen.

*Energie*
Beoordeling van het energieverbruik dient plaats te vinden conform de circulaire "Energie in de milieuvergunning". Deze circulaire is aangevuld met het informatieblad 'Veehouderijen'. Het informatieblad beschrijft de mogelijkheden om energie te besparen bij varkenshouderijen. Om besparingsmogelijkheden te beoordelen dient inzicht te bestaan in het energieverbruik. In de aanvraag zijn de verbruikscijfers van gas en electriciteit vermeld: 72.000 $m^3$ resp. 95.000 kWh. Omdat deze hoger zijn dan de ondergrens van 25.000 $m^3$ resp 50.000 kWh is bij de aanvraag een overzicht gevoegd van mogelijke verbetermaatregelen. Hieruit blijkt dat in de bestaande situatie geen maatregelen mogelijk zijn met een terugverdientijd van 5 jaar of korter.
Wel wordt in de vergunning een voorschrift opgenomen om bij vervanging van installaties onderzoek te doen naar mogelijke verbetermaatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of korter .

*Water*
In de aanvraag zijn gegevens over het waterverbruik opgenomen. In de AMvB's op basis van artikel 8.40 van de Wet milieubeheer wordt een waterbesparingsonderzoek redelijk geacht bij een jaarverbruik van meer dan 5000 $m^3$. In de aanvraag is vermeld dat het gebruik jaarlijks circa 2500 $m^3$ bedraagt. Een besparingsonderzoek achten wij dan ook niet noodzakelijk. Wel is een registratieverplichting voorgeschreven.

## Verwijdering

*Bedrijfsafvalstoffen*
In de inrichting ontstaan naast huishoudelijk- en kantoorafval geen bijzondere afvalstromen. Papier en karton wordt gescheiden ingezameld, alsmede kadavers en Klein Gevaarlijk Afval. De diverse afvalstoffen worden gescheiden opgeslagen en ingezameld door daartoe gerechtigde bedrijven.

*Afvalwater*
Het binnen de inrichting vrijkomende bedrijfsafvalwater van huishoudelijke aard wordt geloosd op de riolering. Het reiningswater afkomstig van de stallen wordt geloosd op de drijfmestkelders. Het spoelwater van de reinigingsplaatsen wordt opgevangen in speciaal hiervoor aangelegde putten en als meststof afgevoerd. Voor het brengen van bedrijfsafvalwater in het openbaar riool worden voorschriften gesteld ter bescherming van het openbaar riool.

Vught

## Verstoring

*Stankhinder*
De beoordeling van stankhinder bij veehouderijen moet plaatsvinden volgens de richtlijn "Veehouderij en Stankhinder 1996" (hierna richtlijn genoemd), van 30 oktober 1996.

In deze richtlijn wordt gesteld dat, ter voorkoming van ernstige geurhinder, een bepaalde ruimtelijke scheiding is vereist tussen stallen (en mestopslagruimten) enerzijds en gevoelige objecten zoals woningen anderzijds. De vereiste ruimtelijke scheiding is afhankelijk gesteld van het aantal en soort van de gehouden dieren, het stalsysteem, de aard van het te beschermen object en het soort gebied waarin dit object is gelegen.
Indien niet wordt voldaan aan het gestelde in de richtlijn dan kan sprake zijn van ernstige, dan wel ontoelaatbare stankhinder. Blijkens de systematiek van de richtlijn moet achtereenvolgens worden bekeken of er binnen de voor de categorieën I, II, III en IV aan te houden afstanden objecten uit de betreffende categorie zijn gelegen. Gelet op de uitspraak E.03.97.0115 (Breda, 21 april 1998) van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State dient voor de categorie-indeling niet te worden uitgegaan van de richtlijn, maar van de voormalige brochure Veehouderij en Hinderwet.
Op grond hiervan dient de omgeving te worden gekarakteriseerd als categorie III: een enkele niet-agrarische bebouwing in het buitengebied. De aanvraag heeft betrekking op 260 dekberen, gehuisvest in traditionele stallen. Met toepassing van de de in de Richtlijn gegeven omrekeningsfactoren komt dit aantal overeen met 173,3 mestvarkenseenheden. (mve). Op grond van de eerder genoemde Brochure leidt dit tot een minimaal vereiste afstand van ca. 60 meter, terwijl de meest nabij gelegen woning van derden zich op 127 meter bevindt.
De aangevraagde aantallen te houden dieren komen overeen met 173,3 mve. Dit aantal mve was ook reeds in 2002 vergund zodat hierin geen wijziging optreedt. Voor toename van stankhinder behoeft dan ook niet te worden gevreesd.

Uit het bovenstaande blijkt dat aan de minimaal vereiste afstand wordt voldaan. Daarnaast geldt bovendien altijd een minimumafstand tussen de gevel van een stal en het te beschermen object van 50 m voor de omgevingscategorieën I en II en van 25 m voor de omgevingscategorieën III en IV. Aan deze afstanden wordt eveneens voldaan.
Derhalve wordt voldaan aan de gestelde voorwaarden voor de beperking van individuele stankhinder in de richtlijn. Aangezien de stankhinder niet toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie, kan een toetsing aan cumulatie achterwege blijven.

*Geluidshinder*
Geluidsemissie kan worden veroorzaakt door transportbewegingen, door activiteiten op het buitenterrein, door activiteiten binnen de gebouwen van de inrichting en door de aanwezige installaties zoals ventilatoren.

De te stellen geluidsgrenswaarden worden gebaseerd op de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" van oktober 1998. Een gemeentelijke nota industrielawaai is niet vastgesteld. Voor het stellen van grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor de geluidsemissie van de inrichting wordt in eerste instantie uitgegaan van de richtwaarden op grond van hoofdstuk 4 van de Handreiking (systematiek van de voormalige circulaire Industrielawaai). Het stellen van geluidsgrenswaarden vindt in principe plaats ter plaatse van woningen van derden of andere geluidsgevoelige bestemmingen.
Het gebied waarin de woningen van derden of andere geluidsgevoelige objecten zijn gelegen is conform de Handreiking te typeren als 'landelijk gebied met veel agrarische akiviteiten'. De richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor dit type omgeving bedragen 45 dB(A) voor de dag-,40 dB(A) voor de avond- en 35 dB(A) voor de nachtperiode.

Voor het maximale geluidsniveau zijn grenswaarde van 55 dB(A) in de dag-, 50 dB(A) in de avond- en 45 dB(A) in de nachtperiode acceptabel. Gelet op de aard en bedrijfsduur van de geluidrelevante activiteiten kan redelijkerwijs worden voldaan aan de te stellen geluidsgrenswaarden. Aan- en afvoerbewegingen in de dagperiode kunnen vanwege het incidentele karakter uitgesloten worden van toepassing aan het toelaatbare maximale geluidsniveau ($L_{max}$).

*Verkeer van en naar de inrichting*
Verkeersbewegingen van en naar de inrichting, dat wil zeggen buiten de inrichting, worden analoog aan de circulaire van 29 februari 1996 uitsluitend en seperaat getoetst aan de hand van het door die verkeersbewegingen veroorzaakte equivalente geluidsniveau. De beoordeling behoeft slechts te worden uitgevoerd voor zover het verkeer van en naar de inrichting is te onderscheiden van het heersende verkeersbeeld. De voorkeursgrenswaarde voor het geluidsniveau bedraagt 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A). De aan- en afvoerbewegingen komen en gaan richting de Helvoirtseweg (Rijksweg N65). Omdat de inrichting nagenoeg direct grenst aan deze weg, kan, mede gezien het heersende verkeersbeeld op de N65, toetsing aan de circulaire achterwege worden gelaten.

*Externe veiligheid*
Er vinden in de inrichting geen aktiviteiten plaats die een verhoogd brandgevaar met zich mee brengen.
Ter bestrijding van een beginnende brand moeten binnen de inrichting voldoende brandblusmiddelen aanwezig zijn. Ten aanzien van het voorgaande zijn voorschriften in deze beschikking opgenomen.
In de inrichting vindt opslag plaats van diergeneesmiddelen en ontsmettingsmiddellen in een speciale kast. Tevens wordt 300 liter ethanol bewaard, volgens de aanvraag in een losse kast. In een losse kast mag echter slechts 150 liter worden opgeslagen. Daarom is in voorschrift I.3 bepaald dat deze hoeveelheid moet worden beperkt tot 150 liter per kast.

## ADVIEZEN EN BEDENKINGEN

Het ontwerp van deze beschikking heeft ter inzage gelegen van 21 april 2005 tot en met 18 mei 2005 en is tevens toegezonden aan de gemeente Haaren omdat de inrichting is gelegen binnen 200 meter van de gemeentegrens. Naar aanleiding van de ontwerpbeschikking zijn geen adviezen uitgebracht of bedenkingen ingediend.

## CONCLUSIE

Uit toetsing van de aanvraag aan het gestelde in artikel 8.8 Wet milieubeheer blijkt dat de bescherming van het milieu door het stellen van voorschriften voldoende kan worden gewaarborgd. Door het nemen van een positieve beschikking op deze aanvraag ontstaat geen strijd met regels gesteld in deze wet, dan wel de in artikel 13.1 tweede lid Wet milieubeheer genoemde wetten. Toetsing van de aanvraag aan het gestelde in artikel 8.10 Wet milieubeheer leidt tot de conclusie dat de vergunning kan worden verleend.

Ook redelijkerwijs te verwachten ontwikkelingen van de inrichting alsmede van haar omgeving die van belang zijn voor de bescherming van het milieu, vormen geen aanleiding om op die grond de gevraagde vergunning te weigeren.

Gelet op het bepaalde in de Wet milieubeheer en de Algemene wet bestuursrecht;

Vught

## BESLUIT

I. aan Pigture Group B.V., voornoemd, de gevraagde vergunning te verlenen overeenkomstig de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte bescheiden en aan deze vergunning de aangehechte en als zodanig gewaarmerkte voorschriften te verbinden;

II. te verklaren dat de aanvraag om vergunning inclusief de bij de aanvraag behorende bijlagen deel uitmaakt van deze vergunning.

Wij herinneren belanghebbenden, voor zover nodig, aan het bepaalde in artikel 20.1 en paragraaf 20.2 van de Wet milieubeheer en de hoofdstukken 6, 7 en 8 van de Algemene wet bestuursrecht. Gedurende zes weken vanaf de dag na de dag waarop een exemplaar van dit besluit ter inzage is gelegd, kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage.

Als tegen dit besluit beroep wordt ingesteld, kan overeenkomstig Titel 8.3 van de Algemene wet bestuursrecht een verzoek worden gedaan tot het treffen van een voorlopige voorziening. Dit verzoek moet worden gericht aan de Voorzitter van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage.
Van degene die beroep heeft ingesteld en/of een verzoek tot een voorlopige voorziening heeft gedaan, wordt een zeker bedrag aan griffiegeld verlangd. Dit moet tijdig zijn ontvangen door de Raad van State. Voor nadere inlichtingen over de hoogte van het bedrag kunt u zich wenden tot de Raad van State (telefoon: 070-362 48 71).

## VERVALLEN VERGUNNING

Wij wijzen er op dat de eerder verleende vergunning ingevolge de Wet milieubeheer na het onherroepelijk en van kracht worden van dit besluit, zal zijn vervallen.

## ANDERE WETTEN

Wij wijzen er voorts op dat het verlenen van deze vergunning niet inhoudt, dat hiermee is voldaan aan de bepalingen die in andere wetten, verordeningen enz. (zoals bouwverordening, bestemmingsplan, Flora en Faunawet, etc.) zijn gesteld dan wel op grond hiervan kunnen worden voorgeschreven.

Datum: 16 juni 2005

Burgemeester en wethouders van Vught,
namens dezen,

H.P.T. Verberk,
Operationeel manager Vergunningen en Handhaving,
afdeling Ruimte

Behoort bij besluit
nummer MA2004 0013
d.d. 16 JUNI 2005

Verzonden op:

Een exemplaar van dit besluit is gezonden aan:
a. Pigture Group B.V., Helvoirtseweg 227 te Vught;
b. Gemeente Haaren.

Vught

Behoort bij de beschikking van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Vught van:

Pigture Group B.V., Helvoirtseweg 227 te Vught, nr.: 20040013.

VOORSCHRIFTEN
MILIEUVERGUNNING

## I. BEGRIPPEN

In deze vergunning wordt termen gebruikt die hieronder zijn gedefinieerd.

***BRL***
Een door KIWA uitgegeven beoordelingsrichtlijn.

***Emballage***
Glazen flessen tot 5 liter, kunststof flessen of vaten tot 60 liter, metalen bussen tot 25 liter, stalen vaten of fiberdrums tot 300 liter, papieren of kunststof zakken, laadketels.

***Emissie***
De uitworp van een of meerdere verontreinigende stoffen naar de lucht.

***Erfscheiding***
De grens van het bedrijfsterrein of de rand van de waterkant.

***Geluidsgevoelige bestemmingen***
Gebouwen of projecten, als aangewezen bij algemene maatregel van bestuur krachtens de artikelen 49 en 68 van de Wet geluidhinder (Stb. 1982, 465).

***Geluidsniveau in dB(A)***
Het niveau van het ter plaatse optredende geluid, uitgedrukt in dB(A), overeenkomstig de door de Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC) terzake opgestelde regels, zoals neergelegd in NEN 10651.

***Gevaarlijke stoffen***
Stoffen of preparaten die bij of krachtens het Besluit verpakking en aanduiding milieugevaarlijke stoffen en preparaten zijn ingedeeld in een categorie als bedoeld in artikel 34, tweede lid, van de Wet milieugevaarlijke stoffen.

***Hergebruik***
Het als product of als materiaal opnieuw gebruiken of het nuttig toepassen van een afvalstof.

***KIWA***
Instituut voor certificatie en keuringen, onderzoek en advies voor water, bouw en milieu, KIWA N.V.

***Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)***
Het energetisch gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, vastgesteld overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, uitgave 1999.

***Lekbak***
Een vloeistofdichte vloer die tezamen met aanwezige drempels en muren een vloeistofdichte bak vormt dan wel een apart gecreerde vloeistofdichte bak van steen , beton, staal of kunststof. De lekbak moet bestand zijn tegen de als gevolg van van lekkage optredende vloeistofdruk alsmede de inwerking van de opgeslagen vloeistoffen. De lekbak moet een inhoud hebben die tenminste gelijk is aan de totale hoeveelheid erin opgeslagen vloeistoffen.

***Bouwkundige kast***
Een in het algemeen niet betreedbare opslagplaats, waarvan de wanden, afdekking en vloer deel uitmaken van de bouwkundige constructie van een gebouw.

***Maximale geluidsniveau ($L_{Amax}$)***
De waarde die resteert na toepassing van de meteocorrectieterm Cm (conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999) op de hoogste aflezing van de geluidmeter in de meterstand "fast".

***NEN***
Een door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) uitgegeven norm.

***Nuttige toepassing***
Handelingen die zijn opgenomen in bijlage IIB van de Kaderrichtlijn afvalstoffen. De belangrijkste handelingen zijn het als product of als materiaal opnieuw gebruiken van een afvalstof in dezelfde of een andere toepassing en het toepassen van een afvalstof met een hoofdgebruik als brandstof.

***Onbrandbaar***
Het onbrandbaar zijn overeenkomstig het bepaalde in NEN 6064.

***Percolaat (percolatievocht)***
Vloeistof die door of uit een vaste (afval)stof is gesijpeld en vervolgens aan de onderzijde uittreedt of zich aldaar verzamelt.

***Riolering***
Bedrijfsriolering of voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater.

***Rodenticiden***
Middelen ter bestrijding van knaagdieren.

***Verontreinigende stoffen***
Stoffen, die in de lucht op zichzelf dan wel tezamen of in verbinding met elkaar, hetzij hinder of nadeel voor de gezondheid van de mens kunnen opleveren, hetzij schade kunnen toebrengen aan dieren, planten of goederen.

***Verwerken***
Het nuttig toepassen of verwijderen van afvalstoffen alsmede de handelingen die daartoe leiden.

***Verwijderen***
Handelingen die zijn opgenomen in bijlage IIA van de Kaderrichtlijn afvalstoffen. De belangrijkste verwijderingshandelingen zijn verbranden als vorm van verwijderen en storten.

***Vloeistofdicht***
Een situatie waarbij een vloeistof de niet met vloeistof belaste zijde van een materiaal niet bereikt.

***Woning***
Een gebouw of deel van een gebouw dat al dan niet permanent voor bewoning wordt gebruikt en daartoe is bestemd.

Voor zover een norm of richtlijn (zoals DIN, NEN, CPR, SBR, CUR/PBV of BRL), waarnaar in een voorschrift of in de begrippenlijst verwezen wordt, betrekking heeft op de uitvoering van constructies, toestellen en apparaten, wordt bedoeld de vóór de datum, waarop de onderwerpelijke vergunning is verleend, laatst uitgegeven norm of richtlijn met de daarop tot die datum uitgegeven aanvullingen of correctiebladen dan wel voor zover het op voornoemde datum reeds bestaande constructies, toestellen en apparaten betreft de norm of richtlijn die bij de aanleg c.q. installatie van die constructies, toestellen en apparaten geldig was, tenzij in het voorschrift anders is bepaald.

## A. <u>Algemene voorschriften</u>

1. De nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van de inrichting dienen zoveel mogelijk te worden voorkomen dan wel te worden beperkt.

2. De inrichting moet schoon worden gehouden en in een goede staat van onderhoud verkeren.

3. Binnen de inrichting dient een milieulogboek bijgehouden te worden;
het milieulogboek dient ten minste te bevatten:
- een exemplaar van de vigerende milieuvergunningen met bijbehorende voorschriften;
- een registratie van de jaarlijks gebruikte grondstoffen;
- een registratie van de afgevoerde afvalstoffen;
- een registratie van het jaarlijks verbruik van gas, elektriciteit en water;
- een opgave van de datum, de duur, de aard en de wijze van beperken of ongedaan maken van de gevolgen van alle storingen en calamiteiten die zich hebben voorgedaan en aanleiding hebben gegeven tot emissies of afvalstoffen;
- de op schrift gestelde bevindingen c.q. resultaten van de in deze vergunning voorgeschreven interne metingen, werkzaamheden c.q. controles;
  tevens dient hierbij de datum van uitvoering en de naam van uitvoerende persoon/instantie te worden aangegeven;
- afschriften van alle installatie- en keuringscertificaten, onderzoeksrapporten en meet- en/of analyseresultaten die in deze vergunning worden genoemd;

het milieulogboek moet altijd aan een vertegenwoordiger van burgemeester en wethouders van Vught kunnen worden getoond.

4. De in de inrichting werkzame personen moeten zodanig zijn geïnstrueerd dat zij de aan hen opgedragen werkzaamheden kunnen verrichten conform deze beschikking;
een kopie van de bij deze beschikking behorende voorschriften dient daartoe altijd op het bedrijf ter inzage aanwezig te zijn.

5. Het aantrekken van vogels, insecten, knaagdieren en ongedierte moet zoveel mogelijk worden voorkomen door het treffen van doelmatige bestrijdings- c.q. afschermingsmethoden.

6. Telkens wanneer in de inrichting ongedierte wordt waargenomen zoals ratten, muizen, insecten, mijten e.d. moeten daartegen doeltreffende bestrijdingsmaatregelen worden genomen.

7. Eventueel toe te passen rodenticiden moeten zodanig zijn uitgelegd dat mens en/of huisdier daarmee niet zonder meer in contact kunnen komen.

## B. Bodembescherming

1. De opslag en het gebruik van stoffen binnen de inrichting moet zodanig geschieden dat geen verontreiniging van de bodem optreedt.

2. Gemorste of gelekte voor de bodem schadelijke vloeistof moet direct worden opgenomen.
hiertoe moeten voldoende absorptiemiddelen aanwezig zijn om eventuele gemorste of gelekte vloeistof op te nemen; verontreinigd absorptiemiddel dient gescheiden van andere stoffen te worden bewaard in vloeistofdicht, goed gesloten vaatwerk.

3. Het vervoer in de inrichting van gevaarlijke of brandbare stoffen en bodembedreigende vloeistoffen moet met de grootste zorgvuldigheid geschieden.

4. Vloeistoffen moeten worden opgeslagen in goed gesloten emballage die vloeistofdicht is en bestand is tegen de betreffende vloeistoffen.

5. Emballage met gevaarlijke stoffen moet voldoen aan de eisen gesteld in de VLG.

6. Ledig ongereinigde emballage moet worden behandeld als gevulde emballage.

7. De bedrijfsriolering moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd en bestand zijn tegen de te transporteren stoffen.

8. De bedrijfsriolering mag niet anders worden gebruikt dan waarvoor deze is bestemd;
stoffen die de toegepaste materialen aantasten mogen niet worden getransporteerd.

9. Indien de bedrijfsriolering of een deel ervan buiten gebruik wordt gesteld, moet het niet meer in gebruik zijnde gedeelte op milieuhygiënisch verantwoorde wijze worden verwijderd of worden afgedicht.

## C. Afvalwater

1. Bedrijfsafvalwater mag uitsluitend in een openbaar riool worden gebracht, indien door de samenstelling, eigenschappen of hoeveelheid ervan:
a. de doelmatige werking niet wordt belemmerd van een openbaar riool, een door een bestuursorgaan beheerd zuiveringstechnisch werk, of de bij een zodanig openbaar riool of zuiveringstechnisch werk behorende apparatuur,
b. de verwerking niet wordt belemmerd van slib, verwijderd uit een openbaar riool of door een bestuursorgaan beheerd zuiveringstechnisch werk,
c. de nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater zoveel mogelijk worden beperkt.

2. De volgende stoffen mogen niet worden geloosd:
a. gevaarlijke afvalstoffen, behoudens voor zover in deze vergunning anders is aangegeven;
b. grove afvalstoffen alsmede snel bezinkende stoffen;
c. gier en mest;
d. afgewerkte olie alsmede met olie verontreinigde stoffen die vrijkomen bij het onderhouden, repareren en/of reinigen van motorvoertuigen of onderdelen daarvan;

3. Alle te lozen bedrijfsafvalwaterstromen moeten aan de volgende eisen voldoen
a. de temperatuur mag niet hoger zijn dan 30 graden Celsius;
b. de zuurgraad, uitgedrukt in pH-eenheden, mag niet lager zijn dan 6,5 en niet hoger dan 8,5 in een etmaalmonster en niet hoger dan 10 in een steekmonster, bepaald volgens NEN 6411;
c. het sulfaatgehalte mag niet meer dan 300 mg per liter bedragen, bepaald volgens NEN 6487.

## D. Brandgevaar

1. In de inrichting dienen ten minste de op tekening aangegeven brandblusmiddelen aanwezig te zijn.

2. Brandslangen moeten blijvend zijn aangesloten op de waterleiding, vervaardigd zijn van rubber of ander niet aan rotting onderhevig materiaal, een nominale binnendiameter bezitten van 19 mm, een lengte hebben van ten minste 20 en zijn voorzien van een afsluitbare straalpijp met een doorlaat van 6 mm; de waterdruk aan het straalpijpmondstuk moet ten minste 1 bar bedragen.

3. Een slanghaspel moet zijn uitgevoerd conform het gestelde in de norm NEN-EN 671-1.

4. Een brandblusmiddel moet op een in het oog lopende plaats of wijze zijn aangebracht, onbelemmerd bereikt kunnen worden, in goede staat van onderhoud verkeren en steeds voor direct gebruik beschikbaar zijn;
brandblusmiddelen die op enigerlei wijze niet voldoende herkenbaar zijn (geplaatst in kasten e.d.) moeten zijn aangeduid door middel van een daarvoor geschikt pictogram;
het onderhoud dient te geschieden overeenkomstig NEN 2559.

5. Een brandblusmiddel moet zijn voorzien van een Rijkskeurmerk met rangnummer.

6. Éénmaal per jaar moet een brandblusmiddel op bruikbaarheid worden onderzocht door een instantie, die is erkend op basis van de Regeling voor de erkenning van onderhoudsbedrijven kleine blusmiddelen, of een ten minste gelijkwaardige instantie; een blusmiddel moet zijn voorzien van een label of sticker met daarop de laatste controledatum.

## E. Geluid

1. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ veroorzaakt door geluidbronnen binnen de inrichting mag ter plaatse van woningen van derden niet meer bedragen dan
45 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

2. Het maximale geluidsniveau ($L_{AmaX}$) veroorzaakt door de inrichting mag op de in voorschrift E.1 genoemde beoordelingsplaatsen niet meer bedragen dan:
55 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
50 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
45 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

3. Op zondagen en algemeen erkende feestdagen geldt gedurende de dagperiode de grenswaarde voor de avondperiode

4. Het meten en berekenen van de geluidsniveaus, alsmede de beoordeling van de meetresultaten moet gebeuren overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (uitgave 1999, Ministerie van VROM).

## F. Energie

1. Bij vervanging van installaties dient de vergunninghouder te onderzoeken welke energiebesparingsmaatrgelen daarbij genomen kunnen worden; uitgangspunt daarbij is de Stand der Techniek, zoals beschreven in het Informatieblad Veehouderijen (Infomil, E11, 2004)

2. De in het vorig voorschrift bedoelde installaties zijn:
- centrale verwarmingsinstallaties, ouder dan 15 jaar;
- stalventilatiesystemen;
- verlichtingssystemen.

3. De resultaten van het onderzoek dienen voor de vervanging van de betreffende installatie aan burgemeester en wethouders van Vught kenbaar te worden gemaakt; indien een maatregel met een terugverdientijd van minder dan 5 jaar niet wordt uitgevoerd, dient dit te worden gemotiveerd.

## G. Afvalstoffen

1. Voor zover in deze voorschriften geen kortere termijn genoemd is, mogen afvalstoffen in afwachting van afvoer niet langer dan één jaar in de inrichting worden opgeslagen.

2. Als de opslag van afvalstoffen gevolgd wordt door nuttige toepassing mag in afwijking van het voorgaande voorschrift de opslag plaatsvinden gedurende ten hoogste drie jaar.

3. Vergunninghouder is verplicht om de volgende afvalstromen te scheiden, gescheiden te houden en gescheiden aan te bieden:
a. gevaarlijke afvalstoffen;
b. papier en karton;
c. kadavers;
d. mest en gier.

4. Afvalstoffen, inclusief gevaarlijke afvalstoffen, die de bodem kunnen verontreinigen, moeten worden bewaard in goed gesloten, voor de desbetreffende stoffen geschikte, verpakkingen;
deze verpakte afvalstoffen moeten worden bewaard in of boven een lekbak.

5. Het bewaren van afvalstoffen moet op ordelijke en nette wijze geschieden binnen de inrichting;
van afvalstoffen afkomstige geur, stof of percolaat mag zich niet buiten de inrichting kunnen verspreiden;
gemorste of gelekte stoffen moeten zo spoedig mogelijk worden opgeruimd.

6. Afvalstoffen mogen, uitgezonderd bedrijfsafvalstoffen voor direct hergebruik, niet binnen de inrichting worden be- of verwerkt , verbrand of worden vernietigd; het is verboden afvalstoffen, van welke aard dan ook, op het terrein van de inrichting te storten, te begraven of te laten uitvloeien.

7. Stoffen die bij menging agressief, brandbevorderend en/of explosief met elkaar kunnen reageren, mogen niet met elkaar in contact kunnen geraken.

8. Stoffen die om welke reden dan ook niet (meer) worden toegepast moeten zo spoedig mogelijk uit de inrichting worden afgevoerd.

9. Bij (gedeeltelijke) beëindiging van bedrijfsactiviteiten moeten de in de inrichting aanwezige grond- en hulpstoffen die voor deze activiteiten aanwezig zijn en niet meer bruikbaar zijn voor de overige binnen de inrichting voorkomende activiteiten, evenals de afvalstoffen die bij deze activiteit(en) zijn ontstaan, uiterlijk binnen twee maanden na de beëindiging worden afgevoerd uit de inrichting.

## H. Elektrische installatie

1. De elektrische installatie moet zodanig zijn, dat hierdoor in de omgeving van de inrichting geen storing optreedt in telecommunicatieverbindingen, alsmede in radio- en televisieontvangst.

2. De elektrische installatie moet voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de norm NEN 1010 voor zover deze hierop van toepassing zijn.

## I. Opslag en gebruik van ontsmettingsmiddelen, ethanol en diergeneesmiddelen.

1. Diergeneesmiddelen en ontsmettingsmiddelen moeten, met uitzondering van de werkvoorraden welke voor een goede bedrijfsvoering nodig zijn, worden opgeslagen in een speciaal daartoe ingerichte kast

2. Verpakte diergeeesmiddelen, gemetyleerde alcohol en ontsmettingsmiddelen mogen niet worden gestapeld, tenzij de emballage geschikt is voor stapelen.

3. Gemetyleerde alcohol moet, met uitzondering van de werkvoorraden welke voor een goede bedrijfsvoering nodig zijn, worden opgeslagen in twee speciaal daartoe ingerichte kasten. Per kast mag niet meer dan 150 liter worden opgeslagen.
In de opslagruimte waar deze kasten zijn opgesteld mogen geen werkzaamheden die een verhoogd brandgevaar met zich meebrengen worden uitgevoerd.

4. Breekbare enkelvoudige emballage mag niet zijn gestapeld.

5. Vaatwerk moet zoveel mogelijk, ook na lediging, gesloten worden gehouden.

6. Op rekken geplaatste emballage moet goed zijn afgesloten.

7. Lege, niet gereinigde emballage moet worden opgeslagen als volle.

8. Een stelling voor de opslag van verpakte ontsmettings- en reinigingsmiddelen moet voldoende sterk, bestendig en stabiel zijn bij normaal gebruik;
breekbare enkelvoudige gevulde emballage, die bestemd is voor direct gebruik, mag niet hoger dan 1,2 meter in stellingen zijn geplaatst.

9. Een opslagplaats moet regelmatig worden gecontroleerd op lekkages of beschadiging van de aanwezige emballage.

10. Lekkende emballage moet terstond worden geïsoleerd van de overige emballage en worden verwijderd; gelekte stof moet terstond worden weggenomen.

## J. Verwarming

1. Verwarmings- en stooktoestellen moeten zodanig zijn afgesteld dat een optimale verbranding plaatsvindt;
binnen een inrichting mogen geen andere brandstoffen dan aardgas, propaangas, butaangas of gasolie bedrijfsmatig worden verstookt of verbrand.

2. Aan een verwarmings- of stooktoestel en een verbrandingsgasafvoersysteem moet ten minste eenmaal per kalenderjaar onderhoud worden verricht;
beoordeling, afstelling, onderhoud en reparaties moet geschieden door:
a. een voor die activiteit of activiteiten gecertificeerde natuurlijke persoon of rechtspersoon, of
b. een andere natuurlijke persoon of rechtspersoon die over aantoonbare gelijkwaardige deskundigheid beschikt voor die activiteit of activiteiten;
beoordeling, afstelling, onderhoud en reparaties moet zodanig worden uitgevoerd dat roet, stof of ander vuil zich daarbij niet buiten de inrichting kan verspreiden.

3. Afsluiters in vaste gasleidingen moeten goed bereikbaar zijn en zijn aangebracht:
a. direct voor of na binnenkomst van de leiding in een gebouw;
b. aan het einde van elk aftakking van een vaste leiding naar een gebruikstoestel, en in de leidingen op plaatsen waar de leiding geheel of gedeeltelijk kan worden gespoeld met een inert gas, en zodanig dat zij onder alle omstandigheden te bedienen zijn.

4. Brandstofleidingen moeten tegen mechanische beschadiging zijn beschermd of zodanig zijn aangebracht dat hiervoor niet behoeft te worden gevreesd.

## K. Kadaverplaats en spoelplaats

1. Het reinigen en ontsmetten van de kadaverbak of de kadaverton dient plaats de vinden boven een kadaverplaats, wasplaats of een daartoe bestemde spoelplaats.
Het reinigen en ontsmetten van veevervoersmiddelen dient plaats te vinden boven een daartoe bestemde was- of spoelplaats.

2. Alvorens veevervoermiddelen schoon te spuiten, dienen deze eerst te worden schoon geveegd om vaste bestanddelen zoals mest, strooisel e.d. zo veel mogelijk te verwijderen. Het veegsel moet worden afgevoerd naar de mestkelder of opslagplaats voor vaste mest.
Bij het reinigen en ontsmetten van de kadaverplaats, de was- of spoelplaats, de kadaverbak of de kadaverton en/of veevervoermiddelen mag de omgeving c.q. bodem niet worden verontreinigd.

3. De kadaverbak of kadaverton dient vloeistofdicht te zijn en bestand tegen de inwerking van het toe te passen ontsmettings- en/of bestrijdingsmiddel.

4. Een kadaverplaats of spoelplaats dient te zijn voorzien van een betonnen vloer welke aan alle zijden is voorzien van een opstaande rand van beton of metselwerk met een hoogte van tenminste 5 cm. en een breedte van tenminste 10 cm., danwel zodanig is aangelegd dat water en andere vloeistoffen niet van de spoelplaats in de bodem terecht kunen komen.

5. Het spoel- en schrobwater afkomstig van de kadaverplaats en spoelplaats, verder te noemen: het afvalwater, moet via een gesloten leiding kunnen afwateren naar een zo kort mogelijk bij de betreffende vloer gelegen, niet van een overstort voorziene opslagruimte of verplaatsbare opvangbak, dan wel rechtstreeks naar een binnen de inrichting gelegen opslagput;
De leiding moet vloeistofdicht zijn en bestand tegen de inwerking van het toe te passen reinigingsmiddel. De capaciteit van de opslagvoorziening moet voldoende groot zijn om het afvalwater van de kadaver- spoel- en wasplaats gedurende de winterperiode te kunnen bergen.

6. De vloer van de opslagruimte, kadaver- was- en spoelplaats moet bestand zijn tegen de inwerking van het toe te passen reinigingsmiddel.

7. Een verplaatsbare opvangbak moet zodanig zijn geconstrueerd dat deze op een doelmatige wijze kan worden vervoerd zonder dat het afvalwater de omgeving c.q. de bodem verontreinigt.

8. Behalve tijdens het ledigen moet de (verplaatsbare) opslagruimte voor de opslag van afvalwater door middel van een verzwaarde en goed sluitende deksel of daaraan gelijkwaardige voorziening gesloten worden gehouden.

9. Behalve tijdens het reinigen en ontsmetten dient de kadaverplaats in zijn geheel met een kadaverkap dan wel daaraan gelijkwaardige voorziening te zijn afgedekt.

**L. Houden van dieren**

1. In de inrichting mogen gelijktijdig niet meer dan 260 dekberen ten behoeve van de spermaproductie gehouden worden, zoals vermeld in de tot de vergunning behorende bescheiden die als zodanig zijn gewaarmerkt.

2. Bewijzen dat de in het vorige voorschrift bedoelde aantallen niet worden overschreden, zoals landbouwtellingen of boekhoudkundige gegevens, moeten te allen tijde op verzoek van een vertegenwoordiger van het college van burgemeester en wethouders van Vught worden getoond.

3. Dunne mest en gier moeten worden opgeslagen in een hiertoe bestemde mestdichte opslagruimte;
deze opslagruimte mag niet zijn voorzien van een overstort.

4. Het spoel- en schrobwater uit stallen en mestopslagen moet worden afgevoerd naar een mestdichte opslagruimte.

5. De mestopslagruimte onder het nieuw te bouwen stalgedeelte nr. 4 voor het bewaren van dunne mest, moet zijn uitgevoerd overeenkomstig de RM 1992.

6. Een gewaarmerkte verklaring van de bouwer/aannemer waarin wordt verklaard dat de bovengenoemde mestopslagruimte en de eventuele afdekking aan de RM 1992 voldoet moet te allen tijde aan een vertegenwoordiger van burgemeester en wethouders van kunnen worden getoond.

7. Gedurende de opslagperiode mag de mest niet in beweging worden gehouden, behoudens voor menging gedurende korte tijd ten behoeve van het ledigen van de opslagruimte.

8. De opslag van vaste mest buiten de stal moet geschieden op een mestdichte mestplaat, die is voorzien van een opstaande rand of een gelijkwaardige voorziening;
de stapeling van de mest moet zodanig geschieden dat uitzakkend vocht niet van de mestplaat kan vloeien;
dit vocht moet door middel van een gesloten, mestdichte riolering worden afgevoerd naar een mestdichte opslagruimte.

9. Het terrein van de inrichting mag niet worden bevloeid of op andere wijze van een laag mest of gier worden voorzien;
deze bepaling is niet van toepassing bij het bemesten van grond volgens de normale bemestingspraktijk.

10. Het is in de inrichting verboden dierlijke meststoffen te drogen, te mengen, om te zetten of op enigerlei andere wijze te verwerken, anders dan ten behoeve van de normale bemestingspraktijk.

11. Bij het verwijderen van mest of gier mag de omgeving niet worden verontreinigd;
transport van dunne mest of gier moet geschieden in gesloten tankwagens;
vaste mest moet worden getransporteerd met behulp van daartoe geschikte transportmiddelen die op correcte wijze zijn beladen.

12. Het ledigen van mest- en gierkelders en/of -putten mag slechts geschieden met behulp van een vacuüm- of pompinstallatie.

13. In de afvoerleiding van een vacuümpomp moet, indien deze met oliesmering is uitgerust, een doelmatige olie-afscheider zijn opgenomen teneinde de emissie van olie(-nevel) te voorkomen.

14. De dieren mogen niet worden gevoerd met snel aan bederf onderhevige etensresten, die van elders (bijvoorbeeld restaurants) worden betrokken. Deze etensresten mogen niet in de inrichting aanwezig zijn.

15. Het voer moet in uitsluitend daarvoor bestemde, tegen ongedierte afgesloten, opslagplaatsen worden bewaard.

16. Een silo moet van kunststof of metaal zijn en moet constructief voldoende sterk zijn uitgevoerd.

17. Een silo moet zijn voorzien van een beluchting zodat bij aftappen geen onderdruk kan ontstaan.

18. Het vullen van een silo uit de bulkwagen moet zodanig geschieden, dat voor de omgeving hinderlijke stofverspreiding wordt voorkomen; het via de ontluchting ontwijkende stof moet worden opgevangen in een doeltreffende stofzak.

# Bijlage 7 Quickscan flora en fauna

# ECOLOGISCHE QUICKSCAN

***Onderzoek naar beschermde natuurwaarden***
***ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling***



**Locatie:** Helvoirtseweg 223-225-227 Vught

**Rapportnummer:** 2022-BE-0211

**In opdracht van:**
Topigs Group B.V.
Helvoirtseweg 227
5263 LC Vught

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

# Colofon

**Rapportage**
Brabant Eco

**Rapportnummer**
2022-BE-0211

**Opdrachtgever**
Topigs Group B.V.

**Contactpersoon**
De heer H. Ijsseldijk
De heer J. de Groot (DLV advies)

**Locatie**
Helvoirtseweg 223-225-227
5263 LC Vught

**Auteur**
Frenk van de Wal

**Opleverdatum**
28 januari 2022

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport is niet toegestaan zonder vermelding van bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Brabant Eco geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek door toepassing van adviezen.

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

**De Lange Kant 27**
**5061 PX Oisterwijk**
**06-24218274**
**www.brabanteco.nl**

# Inhoudsopgave

*SAMENVATTING* ..... *3*
*1. INLEIDING EN ONDERZOEK* ..... *4*
1.1 Aanleiding ..... 4
1.2 Doelstelling ..... 4
1.3 Centrale vraagstelling ..... 4
1.4 Criteria ..... 4
*2. BELEIDSKADER* ..... *6*
2.1 Gebiedsbescherming ..... 6
2.2 Soortenbescherming ..... 6
2.3 Bescherming van houtopstanden ..... 8
2.4 Zorgplicht ..... 8
*3. PLANGEBIEDSBESCHRIJVING* ..... *9*
3.1 Huidige situatie ..... 9
3.2 Voorgenomen ontwikkeling ..... 10
*4. PRAKTIJK ECOLOGISCHE QUICKSCAN* ..... *11*
4.1 Bureauonderzoek ..... 11
4.2 Veldonderzoek ..... 12
4.3 Beschrijving plangebied ..... 12
*5. BESCHERMDE NATUURWAARDEN* ..... *16*
5.1 Gebiedsbescherming ..... 16
5.2 Soortenbescherming ..... 18
*6. RESULTATEN EN ADVIES* ..... *27*
6.1 Resultaten ..... 27
6.2 Advies en aanbevelingen ..... 27
6.3 Toelichting op nader onderzoek ..... 28
*7. BRONNEN* ..... *29*

# SAMENVATTING

Opdrachtgever heeft het voornemen om het varkensbedrijf aan de Helvoirtseweg 227, met een totale oppervlakte van 3.000 m2 volledig te saneren. Hiervoor zullen aan de zuidkant van het plangebied drie ruimte voor ruimte woningen worden gerealiseerd.
De bedrijfswoningen met nummers 223 en 225 zullen worden omgezet naar burgerwoningen.
Het aanwezige kantoor zal inpandig worden verbouwd tot een woonlocatie met mogelijk een woonzorgfunctie.
Daardoor zullen de aanwezige varkenstallen en ook de bebouwing als kantoor en laboratorium aan de noordzijde van de planlocatie volledig worden gesloopt en zal het huidige bestemmingsplan van intensief agrarisch worden omgezet.
De op het perceel gevestigde intensieve varkenshouderij zal volledig verdwijnen waardoor er een verbetering van de milieukwaliteit zal plaatsvinden door het definitief vervallen van geurhinder, ammoniakemissie en uitstoot van stikstof.
Bij deze werkzaamheden is de opdrachtgever gebonden aan de Wet natuurbescherming.
Omdat overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten kan worden is aan Brabant Eco de opdracht gegeven voor het uitvoeren van een ecologische quickscan op de planlocatie in het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

Dit voorliggend rapport geeft een beschrijving van het plangebied en het uitgevoerde onderzoek. Daarnaast geeft dit rapport inzicht in de mogelijke knelpunten in het kader van de natuurwetgeving en -beleid en de mogelijke effecten op beschermde flora en fauna en op beschermde natuurgebieden als gevolg van het project. Het rapport kan voor de opdrachtgever als bewijsstuk dienen voor het verrichtte natuuronderzoek.

Het voorkomen van verblijfplaatsen van steenmarters in de te slopen varkensstal 1 en van verblijfplaatsen van vleermuizen en nestlocaties van huismussen in het te slopen laboratorium kan niet met zekerheid worden uitgesloten, waardoor de effecten met voorgenomen werkzaamheden mogelijk van negatieve invloed zijn op de gunstige staat van instandhouding van genoemde soortgroepen en hun functioneel leefgebied. Derhalve vindt mogelijk overtreding plaats van de Wet natuurbescherming.
Daarom wordt aanbevolen om een nader onderzoek naar vleermuizen, huismussen en steenmarters te laten verrichten conform het Vleermuisprotocol 2021 en het Kennisdocument Huismus. Het onderzoek naar marterachtigen wordt uitgevoerd volgens de handreiking kleine marters van de provincie Noord-Brabant.
Natuurgebieden worden niet aangetast door de ontwikkeling in het plangebied.

De zorgplicht is altijd van toepassing.
Natuurinclusief verbeteren wordt aanbevolen.

Frenk van de Wal
Brabant Eco
Januari 2022

# 1. INLEIDING EN ONDERZOEK

## 1.1 Aanleiding

Volgens opdrachtgever Topigs Group B.V. wenst men het bestaande varkens KI- bedrijf aan de Helvoirtseweg 227 te Vught beëindigen. Daarbij zullen de bedrijfsgebouwen worden gesloopt om daarna aan de zuidzijde van het plangebied drie Ruimte-voor Ruimte woningen te realiseren. Tevens worden de op het terrein staan de twee bedrijfswoningen met de nummers 223 en 225 omgeschakeld naar burgerwoningen. Het bestaande kantoorgebouw zal worden verbouwd tot een collectieve woonvorm.
De op het perceel gevestigde varkenshouderij zal volledig verdwijnen. De beoogde ontwikkeling betreft de omzetting van het geldende bestemmingsplan met agrarische bestemming.
Bij deze werkzaamheden is opdrachtgever gebonden aan de Wet natuurbescherming.
In opdracht heeft Brabant Eco een ecologische quickscan uitgevoerd voor de planlocatie in het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

## 1.2 Doelstelling

Het doel van dit verkennend onderzoek is om vast te stellen of de geplande ontwikkeling mogelijk effect heeft op de beschermde flora en fauna en op beschermde natuurgebieden. Er wordt een eerste inzicht verkregen in de mogelijke effecten op deze beschermde natuurwaarden in en om het plangebied en de mogelijke vervolgstappen die moeten worden ondernomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures. Het doel van dit onderzoek is het vaststellen of uitsluiten van aanwezigheid van beschermde soorten die zijn opgenomen in paragraaf 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming.
Naast soorten die bijzondere bescherming genieten, geldt er een algemene zorgplicht om planten en dieren niet onnodig te verstoren. Daarom dienen flora en fauna en eventuele effecten in kaart gebracht te worden om deze te kunnen toetsen aan de natuurwetgeving.
Dit rapport geeft inzicht in de mogelijke knelpunten in het kader van natuurwetgeving en -beleid en de mogelijke effecten als gevolg van het project en kan voor de opdrachtgever als bewijsstuk dienen voor het verrichtte natuuronderzoek.

## 1.3 Centrale vraagstelling

Is de voorgenomen ontwikkeling op basis van de gevonden resultaten in strijd met de natuurwetgeving en dienen eventuele vervolgstappen genomen te worden voordat met de uitvoering gestart kan worden?

## 1.4 Criteria

Op dit natuuronderzoek zijn de volgende criteria van toepassing:

- Het onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen volgens de definitie van de Rijksdienst voor ondernemend Nederland (ecologisch deskundige/RVO.nl).
- Het onderzoek is uitgevoerd door een onafhankelijk bureau. Brabant Eco en Frenk van de Wal verklaren hierbij geen enkel belang te hebben in de uitkomst van dit onderzoek.
- De resultaten zijn zo objectief en betrouwbaar mogelijk verkregen.
- Het onderzoek voldoet aan de interne proces- en kwaliteitseisen van Brabant Eco.

# 2. BELEIDSKADER

De Wet natuurbescherming is de Nederlandse wet die de bescherming van natuurgebieden en soorten regelt. Met deze wet worden de Europese natuurbeschermingsrichtlijnen (de vogel- en habitatrichtlijn) zo helder mogelijk geïmplementeerd. Bovendien sluit het instrumentarium van de Wet natuurbescherming aan op het huidige omgevingsrecht en de toekomstige Omgevingswet. Het eerste aanspreekpunt voor de aanvraag van een omgevingsvergunning is de gemeente. De bevoegdheden om te toetsen aan de Wet natuurbescherming is bij de provincie gelegd. Het uitgangspunt van de wet is dat er geen schade mag worden toegebracht aan beschermde dieren of planten, tenzij dit nadrukkelijk is toegestaan.

## 2.1 Gebiedsbescherming

### 2.1.1 Natura 2000

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Nederland worden deze gebieden aangewezen binnen de EU-vogelrichtlijn en de EU-habitatrichtlijn. In Natura 2000 gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. In het opgestelde beheerplan wordt beschreven hoe de instandhoudingsdoelstellingen bereikt dienen te worden. Nederland heeft ruim 160 Natura 2000 gebieden.

### 2.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), vroeger de Ecologische hoofdstructuur genoemd (EHS), is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het bestaat uit gebieden die samen een netwerk vormen door Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. In het NNN geldt het ‘nee, tenzij’ principe. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang. De effecten van de ingreep moeten bovendien worden gecompenseerd. Naast ongeveer 20 Nationale parken, meren, rivieren en de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee vallen alle Natura 2000 gebieden onder het NNN. De landbouwgebieden worden beheerd volgens agrarisch natuurbeheer.

## 2.2 Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming beschermt de in Nederland voorkomende wilde planten- en diersoorten via een zogenaamde zorgplicht. Voor deze beschermde soorten is het uitgangspunt dat activiteiten moeten worden voorkomen die deze beschermde soorten aantasten. Wanneer dit niet mogelijk is, dan is het uitvoeren van een dergelijke activiteit alleen toegestaan met een ontheffing van de provincie.

### 2.2.1 Beschermde planten en dieren

De Wet natuurbescherming kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming behoeven. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.

- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode. Bij het besluit of een afwijking van het verbod kan worden toegestaan, wordt evenwel niet naar de gevolgen van deze afwijking voor het individuele plant of dier gekeken, maar naar de gevolgen voor de instandhouding van de betrokken soort. Wel zal rekening gehouden moeten worden met de zorgplicht en het dierenwelzijn.

### 2.2.2 EU-Vogelrichtlijn

Het doel van de Vogelrichtlijn is het in stand houden van alle natuurlijke, in Europa in het wild levende, vogelsoorten. De Vogelrichtlijn vereist dat EU-lidstaten alle nodige maatregelen nemen om de populatie van alle vogelsoorten op een niveau te houden of te brengen, dat met name beantwoordt aan de ecologische, wetenschappelijke en culturele eisen. Daarnaast moeten de lidstaten alle nodige maatregelen nemen om voor deze vogels een 'voldoende gevarieerdheid van leefgebieden en een voldoende omvang ervan te beschermen, in stand te houden of te herstellen'. De richtlijn is dus van toepassing op vogels, hun eieren, hun nesten en ook hun leefgebieden. De EU-Vogelrichtlijn is in 1981 van kracht geworden.
De Wet natuurbescherming bevat een aantal verboden handelingen die van toepassing zijn op alle inheemse vogels. Deze verboden gelden in heel Nederland.
De wet verbiedt:

- Het opzettelijk doden of vangen van vogels (artikel 3.1 lid 1);
- Het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels, of het wegnemen van nesten (artikel 3.1 lid 2);
- Het rapen en onder zich hebben van eieren van vogels (artikel 3.1 lid 3);
- Het opzettelijk storen van vogels (artikel 3.1 lid 4);
- Het bezit, het vervoer en de handel in vogels, dood of levend, dan wel delen of producten daarvan (artikel 3.2).

Van de soorten die beschermd worden onder de Vogelrichtlijn is geen limitatieve lijst beschikbaar. Het gaat om ca. 700 soorten die van nature voorkomen op het grondgebied van de Europese Unie. In de praktijk betreft het alle soorten die in Nederland als broedvogel, standvogel, wintergast of doortrekker aanwezig kunnen zijn, met uitzondering van exoten. Op alle vogels is het beschermingsregime van paragraaf 3.1 van de Wet natuurbescherming van toepassing.

### 2.2.3 EU-Habitatrichtlijn

Het doel van de Habitatrichtlijn is het waarborgen van de biologische diversiteit in de Europese Unie door de natuurlijke habitat en wilde dier- en plantensoorten die van Europees belang zijn in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen. Dit zijn soorten die genoemd zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I van het Verdrag van Bonn, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt. Op deze soorten (zie bijlage 2) is het beschermingsregime van paragraaf 3.2 van de Wet natuurbescherming van toepassing. De EU-Habitatrichtlijn is in 1992 van kracht geworden.

### 2.2.4 Overig beschermde soorten

Dit zijn soorten genoemd in bijlage A van de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland. Het betreft een limitatieve lijst (zie bijlage 3). De beschermde status van soorten kan per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. Er is dan geen ontheffing nodig voor werkzaamheden.
Voor soorten die niet in de bijlagen van de Wet natuurbescherming worden genoemd, fungeert de zorgplichtbepaling (artikel 1.11 Wet natuurbescherming) als vangnet. Op grond van deze bepaling moeten schadelijke handelingen voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving in

beginsel achterwege worden gelaten, dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

| Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn | Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn | Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn |
|---|---|---|
| Art 3.1 lid 1<br>Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen. | Art 3.5 lid 1<br>Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen | Art 3.10 lid 1a<br>Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen |
| Art 3.1 lid 2<br>Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen | Art 3.5 lid 4<br>Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen | Art 3.10 lid 1b<br>Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen |
| Art 3.1 lid 3<br>Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben | Art 3.5 lid 3<br>Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen | Niet van toepassing |
| Art 3.1 lid 4 en lid 5<br>Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort | Art 3.5 lid 2<br>Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren | Niet van toepassing |
| Niet van toepassing | Art 3.5 lid 5<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen | Art 3.10 lid 1c<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen |

*Tabel: Beschermingsregime van de Wet natuurbescherming*

## 2.3 Bescherming van houtopstanden

De belangrijkste elementen m.b.t. de bescherming van houtopstanden zijn de meldingsplicht, de herplantplicht en het kapverbod. De provincies bepalen welke gegevens bij een melding moeten worden aangeleverd. Als het gaat om beplantingen van bomen groter dan 10 are of als het een rijbeplanting betreft die uit meer dan 20 bomen bestaat, dan valt bos, mits het buiten de bebouwde kom ligt, onder de Wet natuurbescherming. De gemeente kan voor de Wet natuurbescherming een andere ‘bebouwde kom Wet natuurbescherming’ vaststellen dan de bebouwde kom volgens de Wegenverkeerswet.

## 2.4 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet wettelijk beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor het in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun leefomgeving. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren, niet mogen worden uitgevoerd.

# 3. PLANGEBIEDSBESCHRIJVING

## 3.1 Huidige situatie

De planlocatie is gelegen tussen Vught en Helvoirt aan de Helvoirtseweg 223-225 en 227 te Vught.
Vught is een gemeente in de provincie Noord-Brabant, gelegen in de Meijerij van 's-Hertogenbosch. De gemeente telt 31.615 inwoners ( juli 2021, bron: CBS) en heeft een oppervlakte van ruim 34 km2. De gemeente Vught bestaat uit de kernen Vught, Helvoirt en Cromvoirt.
De Helvoirtseweg (N65) is de verbindingsweg tussen Vught en Helvoirt. Het plangebied bevind zich op 1500 meter afstand ten zuidwesten van de kern van Vught en op 570 meter ten noordoosten van de kern van Helvoirt.
De directe omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit een agrarisch landschap met agrarische percelen en bedrijfsbestemmingen. In de nabije omgeving is ook een restaurant gevestigd. In onderstaande afbeelding een overzicht van de ligging van het plangebied in de omgeving.




*Satellietfoto omgeving plangebied, planlocatie is rood omcirkeld. Bron: Google Earth.*

De bebouwing in het plangebied bestaat uit vijf varkensstallen, twee bedrijfswoningen en een kantoor welke omgeven zijn door weilanden, parkeerplaatsen en bomenrijen.
Op onderstaande afbeelding wordt het plangebied globaal aangegeven in blauw, de te slopen gebouwen in rood en blijvende bebouwing in geel. De te bouwen ruimte voor ruimte woningen zijn aangegeven in groen.



*Globaal omlijnde planlocatie in blauw. Bron: Google Earth.*

## 3.2 Voorgenomen ontwikkeling

Opdrachtgever heeft het plan om op de op de locatie staande voormalige berenhouderij met Ki-station te beëindigen. De bestaande stallen in het noorden van het plangebied zullen worden gesloopt. Daarnaast zullen de bedrijfswoningen omgezet worden naar burgerwoningen en zal het bestaande kantoor worden omgebouwd tot een collectieve woonvorm. Aan de zuidkant van het plangebied wenst opdrachtgever drie ruimte voor ruimte woningen te realiseren. In de beoogde situatie zal het plangebied deels een woonbestemming en mogelijk deels een bedrijfsbestemming krijgen. Het gedeelte waar nu de varkensstallen staan zal worden gebruikt als agrarisch te bewerken land.
De intensieve varkenshouderij zal volledig verdwijnen. Na sloop van het gehele bedrijf, zijnde vijf varkensstallen en een kantoorpand met laboratorium zal de ondergrond als landbouwgrond worden bewerkt.
Met het ontmantelen van de intensieve veehouderij op deze locatie wordt er door de sloop van de bedrijfsbebouwing en verharding een aanzienlijke ruimtelijke kwaliteitswinst geboekt. Ook zal er een verbetering van de milieukwaliteit optreden door het definitief vervallen van geurhinder, ammoniakemissie en uitstoot fijn stof.



*Schematisch overzicht huidige en beoogde situatie. Bron: DLV-Advies.*

# 4. PRAKTIJK ECOLOGISCHE QUICKSCAN

Een ecologische quickscan is de eerste stap van ecologisch onderzoek dat uitgevoerd wordt in het kader van een ruimtelijke ingreep. Een aanvraag voor een omgevingsvergunning wordt getoetst aan de Wet natuurbescherming. In het kader van deze wet is het noodzakelijk te weten welke flora- en faunasoorten potentieel voorkomen in het plangebied. Naast het effect op beschermde soorten kan het nodig zijn om onderzoek te verrichten naar eventuele negatieve effecten van de ingreep op de kwaliteit van beschermde gebieden in de omgeving. Bij een ecologische quickscan worden de ecologische waarden van een omgeving in kaart gebracht middels een bureaustudie en veldonderzoek. De ingreep wordt goed en duidelijk omschreven. Er worden eventueel mitigerende en compenserende maatregelen aanbevolen waarmee de overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen wordt.

De ecologische quickscan, ook wel quickscan flora en fauna genoemd, geeft de mogelijke effecten van een ruimtelijke ingreep weer op beschermde planten en dieren. Door middel van een quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke beschermde soorten (flora en fauna) zijn in het plangebied aanwezig?
- Wat zijn de effecten van de voorgenomen plannen op deze aanwezige soorten?
- Wordt de Wet natuurbescherming overtreden?
- Welke mogelijkheden zijn er om negatieve effecten op de beschermde soorten te minimaliseren of te voorkomen?
- Is er een aanvullend onderzoek nodig naar soorten of functies?
- Is het noodzakelijk om voor de voorgenomen plannen een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen bij de provincie Noord-Brabant?

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van het plangebied en de directe omgeving en betreft geen volwaardig specifiek soortenonderzoek. Er zijn in dit onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie bestaat uit meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

## 4.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft zich gericht op bekende ruimtelijke plannen, zowel lokaal, provinciaal, nationaal als Europees. Door middel van literatuuronderzoek is onderzocht of zich in de nabijheid van de planlocatie gebieden bevinden die beschermd zijn in het kader van de natuurwetgeving en is er een inschatting gemaakt op het voorkomen van beschermde soorten. Hierbij is gebruik gemaakt van de database quickscanhulp.nl (bijlage 1), aangevuld met gegevens uit relevante recente verspreidingsatlassen en actuele websites, onder andere RAVON, Sovon, FLORON en Waarneming.nl.
NDFF Verspreidingsatlas is een naslagwerk met afbeeldingen en informatie over duizenden soorten die in de Nederlandse natuur voorkomen. De verspreidingskaarten worden gemaakt met gevalideerde gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna. De inhoud van de atlas wordt mede verzorgd door zes verenigingen en stichtingen: de Nederlandse Mycologische Vereniging (NMV), FLORON, het Landelijk Informatiecentrum Kranswieren (LIK) en stichting ANEMOON, stichting RAVON en de Zoogdiervereniging.
Met quickscanhulp.nl is een actueel overzicht verkregen van waarnemingen van beschermde soorten nabij de locatie uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Dit overzicht is te vinden in bijlage 1.
Voor de gebiedsgerichte bescherming is onderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving, het betreft de Natura 2000 gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Daarvoor is o.a. gebruik gemaakt van de website van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en die van de provincie Noord-Brabant

## 4.2 Veldonderzoek

Op donderdag 27 januari 2022 in de voormiddag heeft ecoloog Frenk van de Wal in het kader van het natuurwaardenonderzoek het veldonderzoek uitgevoerd aan het plangebied en de directe omgeving.
De weersomstandigheden waren bewolkt met een westenwind met windkracht 2 en droog met regen. De gemiddelde temperatuur lag rond de 5 graden Celsius. Het onderzoek vond dus onder winterse omstandigheden plaats, waarin veel natuurwaarden teruggetrokken zijn.

Tijdens het veldonderzoek werd de ecologische potentie van de locatie en de directe omgeving in relatie met het mogelijk voorkomen van beschermde soorten onderzocht. Op de locatie werden alle aanwezige habitats opgenomen. De aanwezige habitats tijdens het veldbezoek en de waarnemingen uit het NDFF werden vergeleken met de habitatvereisten van beschermde planten- en diersoorten. Hierdoor werd ingeschat welke soorten potentieel voorkomen. Daarbij zijn de in het plangebied aanwezige ruimtelijke structuren en ecotopen geïnventariseerd. Naast de biotopen zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die kunnen duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Behalve het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten is er ook gelet op bijv. holen, uitwerpselen, prooiresten, braakballen vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. Op basis van deze vergelijking en expert judgement is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen.
De te slopen bebouwing is zowel aan de binnenzijde als buitenzijde uitgebreid visueel onderzocht.

## 4.3 Beschrijving plangebied

Het gehele plangebied is omgeven door intensief bewerkt en bemest grasland. Ook binnen het plangebied, wat volledig is omringd door een hek van gaas zijn grasvelden. Ook zijn er diverse parkeerplaatsen voor meerdere auto's op het plangebied naast enkele rijen bomen met onder andere eiken, plataan, motenboom en acacia's. Deze vegetatie in de vorm van bomenrijen zal in de toekomst behouden blijven.
Op onderstaande afbeelding zijn de te beschrijven gebouwen genummerd.
De te slopen varkensstallen, met een totale oppervlakte van ongeveer 3.000 m2 zijn uitbreidend gebouwd tussen 1970 en 1995.



*Omheind, bomenrijen en verharding*



*Achterzijde bedrijfswoningen met bomenrij*

**<u>Varkenstallen 1 tot en met 5</u>**

De varkensstallen zijn uitbreidend gebouwd tussen 1970 en 1995 en bestaan deels uit een asbesthoudend golfplaten dak en deels uit asbestvrije golfplaten. De nieuwste stallen hebben dupanel als isolatie aan de onderzijde van de gordingen. De oudste stal 1 heeft een tussenruimte boven een plafond van eterniet, de nieuwste stal 4 een verlaagd plafond van geperforeerde damwand en de afvoerstal 5 heeft een golfplaten dak dat niet is geïsoleerd.
De muren variëren van halfsteens met rode baksteen of betonsteen tot geïsoleerde platen als buitenmuren. Alle muren zijn volledig gesloten en zonder kieren en scheuren. De voor- en achtergevels zijn deels gemetseld met rode bakstenen en deels van geïsoleerde damwand. Ook deze zijn volledig dicht en zonder stootvoegen.

De bedrijfsgebouwen hebben dienst gedaan in het professioneel en intensief huisvesten van varkens. Zodoende zijn er altijd afdoende maatregelen genomen om andere dieren buiten te sluiten van deze varkensstallen. Om de bio-security van het bedrijf te waarborgen zijn alle stallen rondom voorzien van vogelschroot en zijn alle luchtinlaten ook afgeschermd voor dieren.
Op het moment van veldbezoek waren er geen varkens meer aanwezig in de stallen.
De bedrijfsgebouwen zijn zowel aan de buitenzijde als ook aan de binnenzijde onderzocht op het voorkomen van beschermde diersoorten.
De gebouwen zijn uitvoerig bekeken op het voorkomen van nestlocaties van vogels. Hiervan werden mede door het hermetisch afgesloten zijn van het bedrijf geen aanwijzingen gevonden.
Er is met nadruk gezocht naar sporen die duiden op de aanwezigheid van nestlocaties van uilen, roofvogels, gierzwaluwen en huismussen. Soorten waarvan nesten jaarrond beschermd zijn. Hierbij is vooral gekeken naar de aanwezigheid van nesten, meststrepen op muren, eventuele kieren onder dakplaten of zijwanden. Sporen van aanwezigheid zoals invliegopeningen, uitwerpselen, dode dieren of afgebeten vleugels etc. die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van gebouw bewonende vleermuizen ontbreken volledig.
In stal 1 werden de varkens p stro gehouden waarvoor onder de stal een mestschuif liep om de mest uit de stal te slepen. Dit kanaal van ongeveer 50 bij 50 centimeter is open van buitenaf waardoor dieren de laatste jaren deze stal kunnen betreden.
De stallen worden sinds 4 jaar niet meer gebruikt voor de huisvesting van varkens waardoor hier en daar achterstallig onderhoud is en rondom de stallen verwilderde vegetatie begint te groeien.



*Plansituatie met gebouwen genummerd*



*Tussen stallen in*



*Kopgevel stal 2*



*Binnenzijde stal 1*



*In In Binnenzijde stal 4*

**Laboratorium 6**

Te midden van de varkensstallen 1 tot en met 4 staat een voormalig laboratorium dat tegenwoordig dienst doet als kantoor. Ook dit gebouw zal volledig worden gesloopt.



*Overzicht grasland plangebied*



*Binnenzijde te slopen kantoor*

Het gebouw bestaat uit een gemetselde spouwmuur die intern volledig is besmeerd als kantoorwand. De muur is gesloten en zonder stootvoegen of andere openingen. De goot is betimmert en sluit nauw aan op de muur. Het pannendak , dat aan de onderzijde onderschoten is met houten planken is niet geheel aansluitend en zonder vogelschroot of andere vogel werende gaas zodat huismussen onder de eerste rij pannen nestlocaties kunnen hebben. Ook zijn er ruimtes naast de pannen en onder de loodslabben bij de schoorstenen waar vleermuizen kunnen verblijven.




*Mogelijke invliegopeningen*

**Kantoor 7**

In de zuidoost hoek van de planlocatie bevind zich in een gecultiveerde tuin het kantoor wat behouden zal blijven. Mogelijk dat het inpandig verbouwt zal worden tot een collectieve woonvorm.
Het kantoor is deels enkel begane grond en deels twee verdiepingen en gebouwd met betonstenen en veel raamwerk. Alle muren zijn gesloten en de diverse dilatatievoegen zijn volledig afgekit.




*Voorzijde kantoor* *Achterzijde kantoor*

**Bedrijfswoningen**

De twee te behouden bedrijfswoningen in de zuidwest hoek van het plangebied bestaan uit een spouwmuur die ook geheel gesloten is. De betimmeringen van de goten zijn straks tegen de muren geplaatst. De dakconstructie is zodanig open en met loshangende pannen zodat hier openingen voor huismussen of vleermuizen kunnen voorkomen. Ook sluiten de kozijnen niet geheel aan in de muren.




*Bedrijfswoningen* *openingen in dak*

# 5. BESCHERMDE NATUURWAARDEN

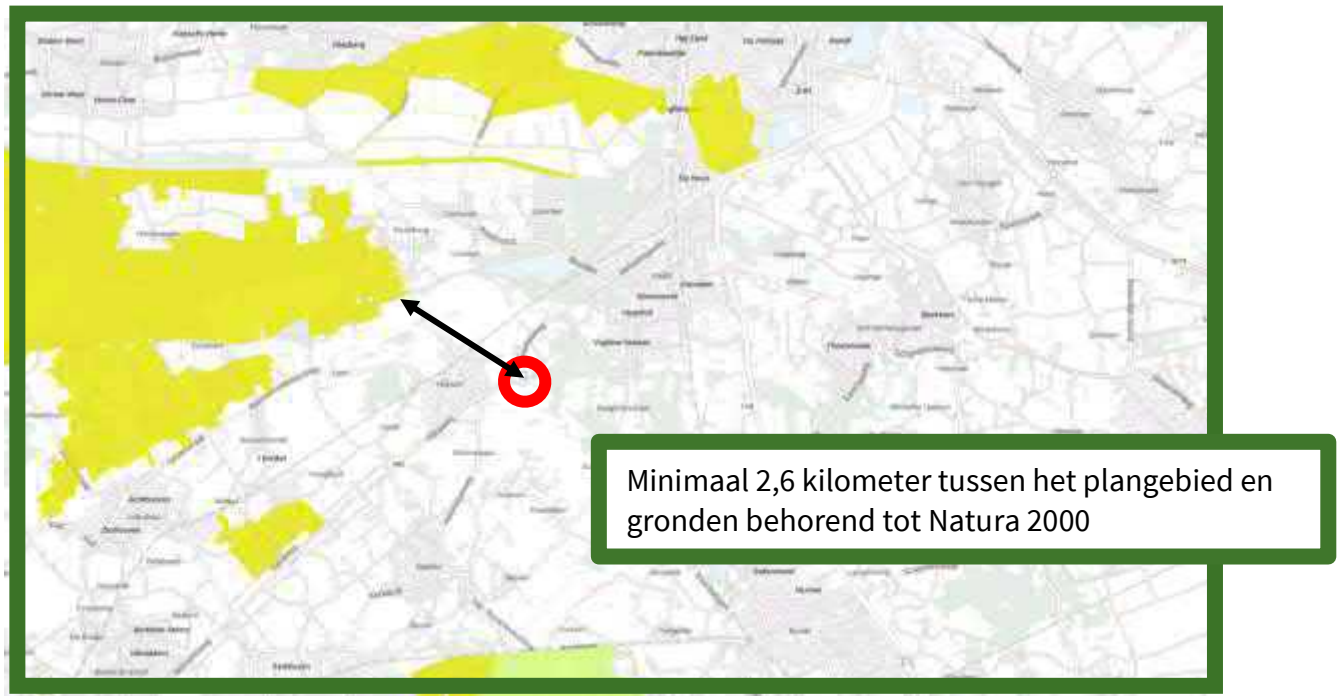
Het volledig overzicht van de output van beschermde soorten van tabel 2 en 3 en vogels met mogelijk jaarrond beschermde nesten is door middel van quickscanhulp.nl opgenomen in bijlage 1.
Bijlage 2 is een opsomming van beschermde soorten onder paragraaf 3.2 van de wet natuurbescherming.
Bijlage 3 geeft een opsomming van de beschermde soorten onder paragraaf 3.3.
Bij het veldonderzoek is het plangebied onderzocht op het voorkomen van beschermde soorten of resten hiervan. Er is met name geïnspecteerd op potentiële groei-, rust-, nest-, en verblijfplaatsen voor beschermde soorten.

Per soortgroep wordt in onderstaande beschreven welke soorten er zijn waargenomen tijdens veldbezoek, welke soorten voorkomen in de omgeving, welke soorten worden verwacht in het plangebied, en welke effecten (mogelijk) aan de orde zijn.

## 5.1 Gebiedsbescherming

### 5.1.1 Natura 2000

Het plangebied ligt op minimaal 2,6 kilometer afstand van gronden die tot Natura 2000 gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemputten behoren. Op iets grotere afstand liggen ook ten noorden van het plangebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Naar het zuiden op 5 kilometer afstand bevind zich het Natura 2.000 gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Natura 2000 gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied wordt met een rode cirkel aangegeven. Natura 2000 gebieden zijn in geel aangegeven.

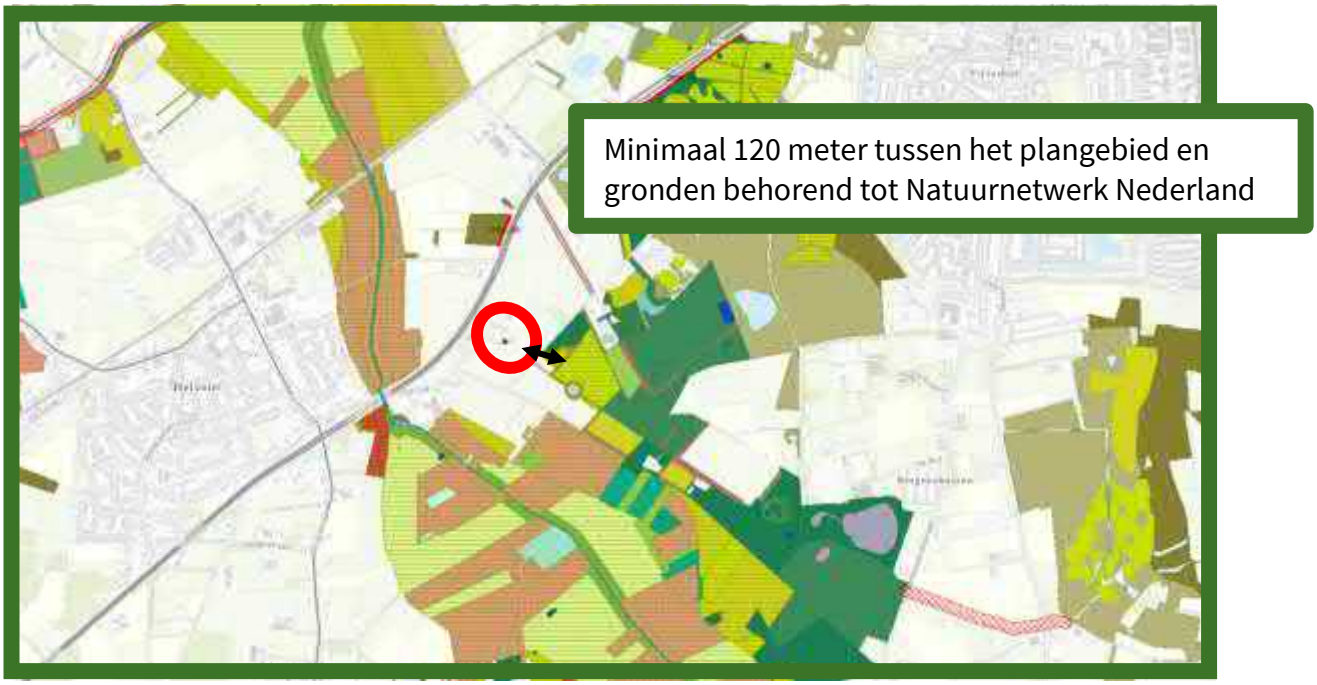



*Natura 2000 gebieden. De afstand tussen het plangebied en Natura 2000 is met een pijl aangegeven. Bron: Atlasleefomgeving.*

Doordat het plangebied buiten het Natura 2000 gebied ligt kunnen alleen effecten optreden als gevolg van externe werking. Ten aanzien van Natura 2000 gebieden dient er o.a. zekerheid geboden te worden betreffende het niet optreden van een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten. Gezien de aard en omvang van het voornemen, de locatie, de effectafstand tot Natura 2000 gebieden en het effectbereik, zijn externe effecten op voorhand uit te sluiten. Een Aerius berekening kan dit staven.

### 5.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt op minimaal 120 meter afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied wordt met een rode cirkel aangegeven. De NNN gebieden in diverse kleuren.
In de directe omgeving van het plangebied zijn onderdelen van het Natuurnetwerk Nederland aanwezig. Het dichtstbijzijnde gebied is het Helvoirts Broek.
Het Helvoirts Broek is een natuurgebied gelegen in het vochtige dal van de Broekleij en Oude Leij. Het is gelegen in de gemeenten Vught en Haaren en het ligt ten noord- en zuidoosten van Helvoirt. Sinds 1994 is het eigendom van de Stichting Brabants Landschap.
De natuur hierin bestaat uit meerdere beheerstypes, namelijk zoete plas, kruiden- en faunarijk grasland, rivier- en beekbegeleidend bos en vochtig bos.
De Broekleij wordt aan zijn bovenstroom gevoed door de Ruygbossche Loop en de Oude Leij. De Broekley stroomt tussen Helvoirt en Cromvoirt uit in de Zandleij, waarna het water via de Bossche Sloot en de Dieze naar de Maas stroomt. De weilanden zijn in eigendom van de maatschappij van welstand.




*Natuur Netwerk Nederland gebieden. De afstand tussen het plangebied en NNN is met een pijl aangegeven. Bron: Kaartbank Brabant.*

In of in de directe nabijheid van een NNN-gebied zijn geen ontwikkelingen toegestaan die de ‘wezenlijke kenmerken of waarden’ aantasten. Het plangebied ligt aangrenzend aan NNN gebied. De werkzaamheden zijn echter van een zodanige aard en altijd op minimaal 120 meter afstand van het NN gebied zodat er waarschijnlijk geen deel van het NNN gebied wordt aangetast. Met een compensatietoets kan bepaald worden of en welke aanvullende maatregelen getroffen moeten worden wegens de verstoring van het NNN gebied maar de significante aanpassing van en negatieve effecten door externe werking op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN zijn, gezien de omvang, de aard, het effectbereik en de locatie van het voornemen, op voorhand uit te sluiten.

#### 5.1.3 Conclusie

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura 2000 gebied. Vanwege de ligging buiten het Natuurnetwerk Nederland, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Het is niet aannemelijk dat de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op instandhoudingsdoelen van Natura 2000 gebied. Een toets met compensatieplicht is daarmee niet aan de orde.

## 5.2 Soortenbescherming

### 5.2.1 Flora

Volgens de NDFF, project Helvoirtseweg met nummer BE-0211 d.d. 14 januari 2022,is er 1 beschermde plantensoort waargenomen binnen een straal van 1 tot 5 kilometer van het plangebied. Deze plant staat op de rode lijst en is sinds 1 januari 2017 wettelijk beschermd. Deze beschermde plantensoort is te vinden in de onderstaande tabel.

| Soort | Afstand plangebied | Habitat |
|---|---|---|
| **Kruipend moerasscherm** | 5 km | zonnige, open plekken op natte, matig voedselarme tot matig voedselrijke, stikstofrijke, zwak zure veen- of kleibodems, die 's winters ondiep overstroomd worden. |

Het plangebied bestaat naast de bebouwing en verharding voor het overige deel uit een gecultiveerde tuin of intensief bemest weiland en biedt vanwege de inrichting, het beheer en gebruik geen geschikt habitat voor beschermde plantensoorten.

**Conclusie**

Vanwege het ontbreken van geschikte habitats is het voorkomen van beschermde plantensoorten in het plangebied uit te sluiten. Er worden geen bomen gerooid in het toekomstige plan. Een nadere toetsing voor houtopstanden is daarom niet nodig.

### 5.2.2 Zoogdieren

Volgens de NDFF zijn er 20 zoogdiersoorten aangetroffen binnen een straal van 5 kilometer rond het plangebied. Hiertoe behoren 7 vleermuissoorten, 5 marterachtigen en 8 overige soorten.

**Vleermuizen**

Alle soorten vleermuizen vallen onder de groep strikt beschermde soorten. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: 'het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort'. Dit houdt in dat niet alleen verblijfplaatsen, maar ook belangrijke verbindingen hiertussen (vlieg- en foerageerroutes) beschermd zijn. Voor alle vleermuissoorten geldt geen vrijstelling of ontheffingsverlening indien het puur gaat om een ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. De checklist vleermuisprotocol 2021 geeft voor gebouwen de volgende drie aandachtspunten: Zijn er potentieel aanwezige ruimtes voor winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen, zijn er sporen van aanwezigheid en is er sprake van een foerageergebied?
De te slopen bebouwing is intensief gecontroleerd op het mogelijk voorkomen van verblijfplaatsen voor vleermuizen. De te behouden bebouwing, het kantoor en bedrijfswoningen zijn minder intensief gecontroleerd. Deze bebouwing blijft immers staan.
De vleermuissoorten die volgens het NDFF zijn waargenomen binnen een straal van 5 kilometer zijn te vinden in de onderstaande tabel.

| Vleermuis soort | Afstand plangebied | Habitat en bescherming |
|---|---|---|
| **Gewone dwergvleermuis** | 1 km | Vooral bebouwing, strikt beschermd |
| **Gewone grootoorvleermuis** | 5 km | Soms bebouwing, soms bomen, strikt beschermd |
| **Kleine dwergvleermuis** | 5 km | Vooral bebouwing, soms bomen, strikt beschermd |
| **Laatvlieger** | 1 km | Vaak bebouwing, strikt beschermd |
| **Rosse vleermuis** | 1 km | Vooral bomen, strikt beschermd |
| **Ruige dwergvleermuis** | 1 km | Vooral bomen, strikt beschermd |
| **Watervleermuis** | 5 km | Vooral bomen, strikt beschermd |

Het plangebied is beoordeeld op de geschiktheid als vleermuishabitat. Er zijn vleermuizen die in bomen hun verblijfplaatsen onderhouden en soorten die in gebouwen verblijven. In het plangebied zijn bomen met geschikte stamdiameter waarin vleermuizen mogelijk verblijfplaatsen kunnen hebben. Tijdens het veldbezoek zijn deze geïnspecteerd op holtes, gaten of loshangende schors. Hiervan zijn geen waarnemingen gedaan. Alle bomen blijven ook in de toekomst behouden.
Vleermuisverblijfplaatsen in bebouwing kunnen aangetroffen worden onder dakpannen, tussen dakbeschot, boeiboorden, onder gevelbekleding, in spleten en kieren in muren of in de spouw door open stootvoegen.
Het dak van het te slopen voormalige laboratorium biedt mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. Gebouw bewonende vleermuizen kunnen verblijven in nauwe ruimtes zoals de spouwmuur, tussen de dakpannen en het dakbeschot, achter de gevelplaten, achter dakranden en onder loodslabben. Het gebouw biedt mogelijk geschikte verblijfplaatsen bij de openingen in de dakrand, onder de dakpannen en onder de loodslabben.
In de volledig gesloten varkensstallen is het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen met zekerheid uit te sluiten. De te verversen lucht werd ten tijde van huisvesting van varkens in de stallen door ventilatoren aangezogen met vogelgaas afgesloten luchtinlaten de afdelingen in. De daardoor ontstane onderdruk gaf voor vleermuizen te veel tocht.
Vleermuizen oriënteren zich op lijnvormige elementen in het landschap zoals bomenlanen, kanalen of houtwallen, om zich te verplaatsen van verblijfplaats naar foerageergebieden. In het plangebied zelf zijn geen lijnvormige elementen met voldoende lengte aanwezig die kunnen dienen als vliegroute voor vleermuizen. Het is niet uitgesloten dat de bomenrij aan de rand van het plangebied naast de N65, fungeert als vaste vlieg- en foerageerroute voor vleermuizen. Met de beoogde herontwikkeling blijven alle groenstructuren behouden en worden nadien versterkt door de landschappelijke inpassing. De foerageermogelijkheden voor vleermuizen zullen daarmee verbeteren.
Voor de het te slopen voormalige laboratorium worde een nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen aangeraden.

**Marterachtigen**

Marterachtigen hebben voor hun overleving drie zaken nodig: dekking, verbinding en rustplaatsen. Deze dieren zijn vooral 's nachts actief waardoor het fysiek aantreffen van individuen tijdens een veldbezoek zeer onwaarschijnlijk is. Bij onderzoek naar marters wordt daarom vooral gekeken naar sporen van de aanwezigheid van marters. De aanwezigheid van de marterachtigen verraad zich vaak door uitwerpselen, prooiresten en stank. De marterachtigen die volgens het NDFF aanwezig kunnen zijn binnen een straal van 5 kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

| Marter soort | Afstand plangebied | Bescherming |
|---|---|---|
| **Boommarter** | 5 km | Beschermd |
| **Bunzing** | 5 km | Beschermd |
| **Das** | 5 km | Beschermd |
| **Steenmarter** | 5 km | Beschermd |
| **Wezel** | 5 km | Beschermd |

**Boommarter**
De schuilplaats van de boommarter bestaat meestal uit een holle boom, de nestplek evenzeer en hun leefgebied bestaat doorgaans uit bos. Zowel loof- als naaldbos en gemengd bos, jong en oud. Toch wagen ze zich ook buiten bosgebieden, maar bomen zijn nooit ver weg. De dieren leven solitair en kunnen goed zwemmen. 's Nachts legt een boommarter 2 tot 20 kilometer af.

**Bunzing**
Doordat ze niet kieskeurig zijn wat betreft hun voedsel, komen bunzings voor in vele verschillende landschapstypen. Ze komen vooral voor in bebost laagland nabij water, waaronder rivieroevers en moerassen. In de winter worden bebouwde gebieden opgezocht en is de bunzing te vinden in de buurt van boerderijen. Deze zoogdieren verplaatsen zich vooral via lijnvormige landschapselementen zoals hagen die tot aan de grond komen (geen opgesnoeide hagen) of greppels, en vinden er hun voedsel.
Landschapselementen in een geschikt habitat voor kleine marterachtigen zijn o.a. struwelen, hoge graslandvegetatie, houtstapels, holle bomen, houtwallen, takkenrillen of stapels stenen of puin. Voor de bunzing is water in de nabijheid van belang.

**Das**
De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte leefgebieden. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed een burcht kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld. Dassen foerageren in kort gras, omdat hier het voedsel het gemakkelijkst te vinden is.

**Steenmarter**
De steenmarter is een soort van steenachtige biotopen en schuilplaatsen. De soort komt met name voor aan de rand van dorpen en steden, maar is ook te vinden nabij boerderijen en kleinschalige cultuurlandschappen. De steenmarter vindt vaste verblijfplaatsen in oude schuurtjes met weinig menselijke activiteit of woningen met toegankelijke zolder-, en of kruipruimten.

**Wezel**
De wezel zoekt 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.

Landschapselementen die het plangebied tot een geschikt leefgebied maken voor marterachtigen ontbreken zijn te vinden in de bosschage achter varkensstal 1.
Daardoor zijn er voor marterachtigen ruigtehoekjes aanwezig om te schuilen, ook in de met achterstallig onderhoud zijnde stallen die sinds 4 jaar niet meer in gebruik zijn.
In de zijgevel van stal 1 zijn geschikte ingangen voor steenmarters om de stallen te betreden, waardoor er schuilplaatsen aanwezig kunnen zijn in deze stal. Stal 1 beschikt over een niet te betreden, dus niet te controleren ruimte in de nok. Er bestaat een kans dat deze ruimte gebruikt wordt door de steenmarter. Steenmarters zijn uitstekende klimmers zodat ze in staat zijn hoger gelegen verblijfplaatsen te bereiken. Hierbij maken ze handig gebruik van schuttingen, lagere daken, regengoten etc. Het is daarom mogelijk dat een steenmarter toegang kan krijgen tot deze ruimte, bijvoorbeeld via aangrenzende vooraadruimte voor stro of via het mestkanaal. De aanwezigheid van steenmarter kon daarom niet met volledige zekerheid worden uitgesloten tijdens het veldbezoek. Een nader onderzoek volgens de handreiking kleine marterachtigen van de provincie Noord-Brabant wordt aanbevolen.




*Mogelijke ingangen voor marters in stal 1*



*ruigte langs stal 1 met ingang via mestkanaal*



*mogelijke rustplats*

**Overige beschermde soorten**

De overige beschermde soorten omvatten vooral knaagdieren en algemeen voorkomende soorten. Sommige van deze soorten zijn beschermd, maar een aantal van deze soorten vallen er in de provincie Noord-Brabant tot de vrijgestelde soorten. Voor soorten uit deze categorie betekent dat bij ruimtelijke ontwikkeling er geen ontheffing hoeft te worden gevraagd en dat rust- of verblijfplaatsen verwijderd mogen worden, wanneer geen andere bevredigende oplossing bestaat. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. In de onderstaande tabel zijn de overige beschermde zoogdiersoorten te vinden die volgens het NDFF zijn waargenomen binnen een straal van 5 kilometer rond het plangebied.

| Overige soort | Afstand plangebied | Bescherming |
|---|---|---|
| **Bever** | 5 km | Beschermd |
| **Damhert** | 1 km | Beschermd |
| **Eekhoorn** | 1 km | Beschermd |
| **Egel** | 1 km | Vrijgesteld |
| **Haas** | 1 km | Vrijgesteld |
| **Konijn** | 1 km | Vrijgesteld |
| **Rosse Woelmuis** | 5 km | Vrijgesteld |
| **Ondergrondse woelmuis** | 5 km | Vrijgesteld |

Het plangebied is door de ligging en inrichting geen essentieel onderdeel van het leefgebied voor de bever of het damhert. Er zijn geen eekhoornnesten waargenomen in het plangebied. Het is daardoor uit te sluiten dat het plangebied essentieel onderdeel is van de habitat van een eekhoorn. Het is zeer aannemelijk dat er een enkel individu van een beschermde soort in de planlocatie kan worden aangetroffen, zoals egel, mol, veldmuis en bepaalde spitsmuizen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd, maar behoren in de provincie Noord-Brabant tot de vrijgestelde soorten.

**Conclusie**

Het slopen van het laboratorium heeft mogelijk tot gevolg dat verblijfplaatsen van vleermuizen worden vernietigd en dat individuen worden verstoord. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn jaarrond beschermd; het verstoren en vernietigen is een overtreding van de Wet natuurbescherming.
In de omgeving van het plangebied is en blijft voldoende geschikt foerageergebied aanwezig voor vleermuizen. De bomen blijven behouden waardoor vleermuizen in het plangebied kunnen blijven foerageren. De werkzaamheden hebben geen significant negatief effecten op foerageergebieden van vleermuizen.
Daarnaast is het niet uit te sluiten het plangebied onderdeel is van de essentiële leefomgeving van marterachtigen zoals steenmarter of bunzing. Het is mogelijke dat er een enkele individu van een vrijgestelde soort aanwezig is in het plangebied. De zorgplicht is altijd van kracht. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde zoogdieren waargenomen.

Nader onderzoek is nodig om uit te kunnen sluiten of verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in de dakconstructie van het te slopen laboratorium e nader onderzoek is nodig naar het voorkomen van marterachtigen in stal 1.
Op basis van de resultaten van de onderzoeken kan worden bepaald welke effecten optreden, of een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is en welke mitigerende maatregelen genomen dienen te worden. Onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen dient te worden uitgevoerd tussen 15 mei en 30 september, dat van marters bij voorkeur in de voor marters actieve periode van maart tot en met augustus.

### 5.2.3 Vogels

In de Wet natuurbescherming worden alle broedende vogels strikt beschermd op grond van de Vogelrichtlijn waardoor alle bewoonde nesten in het broedseizoen vallen onder de bescherming van deze wet.
De Wet natuurbescherming hanteert geen standaardperiode voor het broedseizoen, maar voor de volledigheid wordt vaak gesproken van half maart tot half juli. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Men dient daarom gedurende kap- en sloopwerkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels wordt voorkomen door bepaalde werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Van een aantal vogelsoorten worden de nesten ook buiten het broedseizoen beschermd. De zogenaamde ‘Jaarrond beschermde verblijfplaatsen’. Als deze nesten door een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnen, kan afhankelijk van de soort die het nest gebruikt, een ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. De bescherming van vogels kan worden opgedeeld in 5 categorieën.

**Categorie 1-4**

De eerste 4 categorieën betreffen vogels welke zeer honkvast broeden en (1-4) of welke zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen (4). De vogelsoorten die volgens het NDFF zijn waargenomen in een straal van 5 kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

| Soort | Afstand plangebied | Bescherming categorie* en habitat |
|---|---|---|
| **Boomvalk** | 1 km | 4, boom bewonend |
| **Buizerd** | 1 km | 4, boom bewonend |
| **Gierzwaluw** | 1 km | 2, gebouw bewonend |
| **Grote gele kwikstaart** | 1 km | 3, boom of gebouw bewonend |
| **Havik** | 1 km | 4, boom bewonend |

| | | |
|---|---|---|
| **Huismus** | 1 km | 2, gebouw bewonend |
| **Kerkuil** | 1 km | 3, gebouw bewonend |
| **Oehoe** | 5 km | 3, boom of gebouw bewonend |
| **Ooievaar** | 1 km | 3, boom of gebouw bewonend |
| **Ransuil** | 1 km | 4, boom bewonend |
| **Roek** | 1 km | 2, boom bewonend |
| **Slechtvalk** | 5 km | 3, gebouw bewonend |
| **Sperwer** | 1 km | 4, boom bewonend |
| **Steenuil** | 1 km | 1, gebouw bewonend |
| **Wespendief** | 5 km | 4, boom bewonend |
| **Zwarte wouw** | 5 km | 4, boom bewonend |

* Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming het gehele seizoen:
1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2.Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

**Gierzwaluw**

De gierzwaluw is voor zijn voortplanting bijna uitsluitend gebonden aan menselijke bewoning en daarom komt hij in de zomer veelal in grotere dorpen en steden voor. Op de planlocatie zouden de daken van bedrijfswoningen en het laboratorium de enige plaatsen kunnen zijn waar een gierzwaluw zich zou kunnen nestelen als deze in een meer bebouwde omgeving zou staan. De bedrijfswoning en blijven zoals deze zijn dus blijft ook deze eventuele biotoop bestaan. Voorafgaand aan de uit te voeren veldbezoeken voor vleermuisonderzoek wordt ook gecontroleerd op het voorkomen van gierzwaluwen.

**Uilen**

Steenuil en kerkuil schuwen de menselijke omgeving niet en broeden ook onder daken en op zolders van huizen, loodsen en schuren, maar waarbij de aanwezigheid van geschikt foerageergebied in de directe omgeving noodzakelijk is. Nest- en rustplaatsen van steenuil en kerkuil zijn jaarrond beschermd. Binnen het plangebied ontbreekt het volledig aan geschikte ingangen voor uilen om nestplaatsen te vinden.
Tevens is er uitgekeken naar sporen van aanwezigheid van kerkuil en steenuil zoals braakballen, krijtsporen tegen muren of rui veren. Er zijn geen sporen van aanwezigheid van uilen aangetroffen.
Midden op het terrein hangt een door de uilenwerkgroep Vught gecontroleerde nestkast voor steenuilen. Deze is de laatste jaren niet in gebruik geweest voor steenuilen om te broeden. De bomen en ook de kast blijven behouden in de toekomst.



*Bedrijfswoningen*



*openingen in dak*

**Huismus**
Vanwege de beperkte actieradius (enkele honderden meters) van Huismus (Baijens et al. 2005) zijn drie essentiële onderdelen van het leefgebied van belang voor de Huismus: nestlocatie, habitat met voedselaanbod en beschutting. Alle voorzieningen dienen dichtbij elkaar te liggen. Bij voorkeur binnen een straal van enkele honderden meters van het plangebied. Er zijn tijdens het veldbezoek huismussen gezien in de beplanting rondom het te slopen laboratorium. Het pannendak van dit gebouw is geschikt voor nestelende huismussen. De schuilplaatsen zijn te vinden in de vegetatie van de tuin rondom. Een nader onderzoek naar het voorkomen van huismussen in de dakconstructie van het te slopen laboratorium wordt aanbevolen. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd tussen half maart en half augustus.
De foerageermogelijkheden en eventuele andere nestmogelijkheden ter plekke voor de huismus zullen naar verwachting niet afnemen met het slopen van dit gebouwen. De bedrijfswoningen met tuin en hagen zullen immers geschikt blijven voor de huismussen.

**Ooievaar, roek en grote gele kwikstaart**
Als carnivoor eet de ooievaar een breed scala aan dierlijke prooien, inclusief insecten, vissen, amfibieën, reptielen, kleine zoogdieren en kleine vogels. Hij pakt het meeste voedsel van de grond, tussen lage vegetatie en uit ondiep water. Het is een monogame broeder, maar vormt geen paar voor het leven. Het paar bouwt een nest bestaande uit grote takken, dat soms jaren wordt gebruikt.
Het leefgebied van de roek is open akker- en weideland, afgewisseld met bomen, bosjes, bomenrijen en heggen. De vogel gedijt goed in menselijk cultuurland als hij niet wordt bejaagd. Vooral de aanwezigheid van akkers is gunstig. Roeken hebben voorkeur voor hoge bomen, bij voorkeur niet in een bos maar een losse opstand. Het boomtype maakt niet zoveel uit. Als in het voorjaar de boomkruinen nog kaal zijn, zijn alle nesten van een roekenkolonie goed zichtbaar.
In het voorjaar en 's zomers is de grote gele kwikstaart te vinden in de buurt van waterstroompjes, vooral in de bergen en heuvels. De vogel nestelt in holten in de buurt van water. 's Winters bevinden ze zich bij lagergelegen water en aan de kust. Geen van de biotopen van genoemde vogelsoorten komt echter voor in het plangebied waardoor het voorkomen van deze drie uitgesloten kan worden.

**Roofvogels**
De habitat van roofvogels bestaat, afhankelijk van de soort, uit een bos of een grote (half)open vlakte waar de vogels kunnen jagen. Daarnaast hebben ze in hun leefgebied een geschikte boom nodig waarin een nest gebouwd kan worden. In het plangebied is geen bos of open vlakte aanwezig. Daarnaast zijn er geen nesten van roofvogelsoorten aangetroffen in de bomen. Het is dus uit te sluiten dat het plangebied onderdeel is van de habitat van een boom bewonende roofvogelsoort. De slechtvalk broedt bij voorkeur in hoge gebouwen (>4 verdiepingen). Er is voor de slechtvalk geen geschikte habitat aanwezig in het plangebied.

**Categorie 5**
Categorie 5- soorten zijn alleen jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. In het algemeen geldt niet zozeer de bescherming van de nestplek zelf, maar meer de schaarste van dit type nestgelegenheid. Het betreft voornamelijk holenbroeders of vogels die een groot nest bouwen als zwarte kraai of ekster, waarvan enkele andere soorten vogels gebruik maken die niet in staat zijn om zelfstandig een nest te bouwen. (bijv. ransuil, torenvalk en boomvalk). Tijdens het veldbezoek zijn uit deze categorie enkele nesten van kraaien of eksters in bomen in het plangebied aangetroffen. De bomen blijven in de toekomst behouden.

**Overige Vogelrichtlijnsoorten**
In het plangebied zijn mogelijkheden voor nestgelegenheid voor overige vogelrichtlijnsoorten waarvan de nesten alleen gedurende het broedseizoen beschermd zijn. Er is in het plangebied veel geschikt opgaand groen aanwezig waarin algemene vogelrichtlijnsoorten broedgelegenheid vinden. Met de beoogde herontwikkeling en de bijbehorende robuuste landschappelijke inpassing met streekeigen groen zullen nest- en foerageergelegenheid voor overige tuin, -en struweelvogels toenemen.

**Conclusie**
In het plangebied zijn verschillende gebouwen aanwezig. Het te behouden kantoor met plat dak en de te slopen varkensstallen hebbe geen mogelijkheden als nestlocatie voor beschermde vogelsoorten.

De gecultiveerde tuin biedt schuil- en foerageer mogelijkheden voor kleine vogelsoorten, zoals de huismus. Indien deze vegetatie wordt verwijderd, zijn er nog voldoende schuil en foerageermogelijkheden aanwezig in de omgeving van het plangebied. Als het verwijderen van deze bomen en struiken buiten het broedseizoen plaatsvindt, wordt voorkomen dat er negatieve effecten optreden ten aanzien van algemeen voorkomende vogelsoorten.
Het is niet uit te sluiten dat met de sloop van het laboratorium vaste rust- en verblijfplaatsen van huismussen verloren gaan en er worden dus mogelijk verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming overtreden. Een nader onderzoek is noodzakelijk.
De aanwezigheid van algemene broedende vogelsoorten als duif en merel is bijna nooit uit te sluiten omdat deze soorten in struiken en onder kleine afdakjes als een uitstekende dakrand kunnen broeden. Een negatief effect op deze soorten is echter betrekkelijk eenvoudig te voorkomen door buiten het broedseizoen te werken.
De planlocatie was visueel goed te onderzoeken.

### 5.2.4 Amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen

**Amfibieën, vissen en reptielen**

Amfibieën, reptielen en vissen zijn gedurende een groot deel van hun leven afhankelijk van waterstructuren. Vooral tijdens het voortplantingsseizoen is het erg belangrijk om waterstructuren in plangebieden te onderzoeken op de aanwezigheid reptielen en amfibieën die de waterstructuren als voortplantingslocatie gebruiken. Hierbij gaat het bij amfibieën en reptielen om een waterstructuur van maximaal 1,5 meter diep. De soorten die volgens het NDFF zijn waargenomen in een straal van 5 kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

| Soort | Afstand plangebied | Soortgroep en bescherming |
|---|---|---|
| **Alpenwatersalamander** | 51 km | Amfibieën, beschermd |
| **Bastaardkikker** | 5 km | Amfibieën, beschermd |
| **Boomkikker** | 5 km | Amfibieën, beschermd |
| **Heikikker** | 5 km | Amfibieën, beschermd |
| **Kamsalamander** | 1 km | Amfibieën, beschermd |
| **Poelkikker** | 5 km | Amfibieën, beschermd |
| **Vinpootsalamander** | 5 km | Amfibieën, beschermd |
| **Vroedmeesterpad** | 5 km | Amfibieën, beschermd |
| **Levendbarende hagedis** | 5 km | Reptielen, beschermd |
| **Beekprik** | 5 km | Vissen, beschermd |
| **Grote modderkruiper** | 5 km | Vissen, beschermd |

De aanwezigheid van deze beschermde soorten is uit te sluiten. Beschermde amfibie- of vissoorten zullen geen gebruik maken van het plangebied als voortplantingsgebied, de ontwikkeling is land gebonden en er zullen geen waterstructuren worden aangetast. In theorie zou het mogelijk zijn dat er in het plangebied enkele algemene amfibiesoorten, zoals de bruine kikker of gewone pad in landfase voorkomen. Hoewel deze soorten beschermd zijn, worden ze niet bedreigd in hun voorkomen en staan ze vermeld als vrijgestelde soorten in de provincie Noord-Brabant. Voor het opzettelijk doden of vangen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen wordt vrijstelling verleend als de handeling verband houdt met ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Dit is hier van toepassing. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient te worden gedaan om het doden van individuen te voorkomen. De ingreep leidt niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming voor deze soortengroepen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

**Vlinders en libellen**

Volgens de NDFF zijn er 1 libellensoort, 2 dagvlindersoorten en 1 nachtvlindersoort waargenomen binnen een straal van 5 kilometer rond het plangebied. Deze soorten zijn te vinden in de onderstaande tabel.

| Soort | Afstand plangebied | Soortgroep en habitat |
|---|---|---|
| **Bosbeekjuffer** | 5 km | Libellen, bosbeken |
| **Grote vos** | 5 km | Dagvlinders, vochtige open bossen, waardplant: Iep, kers en wilgen |
| **Kleine ijsvogelvlinder** | 5 km | Dagvlinders, vochtige gemengde bossen en loofbossen, waardplant: wild kamperfoelie |
| **Teunisbloempijlstaart** | 5 km | Nachtvlinder, vochtige bossen en bosranden, waardplant: teunisbloem, wilgenroosje, basterdwederik en kattenstaart |

In het plangebied ontbreken specifieke biotopen en waardplanten voor beschermde libellen en dagvlinders.

**Overige soorten**

Er zijn in een straal van vijf kilometer om het plangebied geen waarnemingen van overige beschermde soorten.
Overige beschermde soorten insecten zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude (eiken)bossen met boomholtes en rottend hout, of onvervuilde, voedselarme wateren met specifieke vegetaties. Deze biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied en de directe omgeving.

**Conclusie**

In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor beschermde dagvlinders en libellen en deze zijn tijdens het veldbezoek ook niet waargenomen. Het voorkomen van beschermde dagvlinders en libellen kan uitgesloten worden. Ook voor overige soorten ongewervelden zoals beschermde kevers, kreeften of slakken vormt het plangebied geen geschikt habitat. Het plangebied biedt uitsluitend leefgebied voor algemene vlinder- en (zwervende) libellensoorten en overige algemene soorten ongewervelden. Door het ontbreken aan oppervlaktewater in het plangebied is het voorkomen van beschermde vissoorten uit te sluiten.

# 6. RESULTATEN EN ADVIES

Zoals beschreven betreft de onderhavige ecologische quickscan een momentopname van de actuele situatie.

## 6.1 Resultaten

Op basis van de uitgevoerde quickscan wordt geconcludeerd dat er geen beschermde flora in het plangebied voorkomt. De bedrijfswoningen en het kantoor zullen enkel inpandig worden verbouwd, zodat de verblijfplaatsen van daar mogelijk voorkomende beschermde diersoorten behouden zullen blijven.
Met de sloop van het voormalige laboratorium en varkensstal1 zijn mogelijk overtredingen te verwachten ten aanzien van de Wet natuurbescherming.
Voor het te slopen laboratorium s het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen of nestlocaties van huismussen niet uit te sluiten in de dakconstructie terwijl varkensstal 1 mogelijk gebruikt wordt als leefgebied voor de steenmarter.
Er zijn voor het gehele plangebied geen overtredingen te verwachten ten aanzien van de Wet natuurbescherming met betrekking tot amfibieën, reptielen, vissen, insecten en vaatplanten.
Door de locatie na de bouw geheel planologische in te passen en natuurinclusief te bouwen zal het leefgebied van genoemde soorten worden verbeterd.

## 6.2 Advies en aanbevelingen

**Nader onderzoek**

Op basis van het veldonderzoek en de analyse van de bestaande situatie kan het voorkomen van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen en huismussen onder de dakconstructie van het te slopen voormalige laboratorium gebouw niet worden uitgesloten. Ook is het voorkomen van steenmarters niet uit te sluiten in varkensstal 1 met aangebouwde voorraadruimte. Hierdoor wordt dan ook aanbevolen om een nadere inventarisatie door middel van extra veldonderzoek naar huismussen en vleermuizen van het te slopen laboratorium en naar steenmarters van varkensstal 1 uit te voeren.

**Wet natuurbescherming**

- Indien er tijdens het nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen en nestlocaties van huismussen en voorkomen van marterachtigen worden aangetroffen zal er, voor de sloop van de varkenstallen en het gebouw met voormalige laboratorium en kantoor, een ontheffing van de Wet natuurbescherming moeten worden aangevraagd. Indien er geen verblijfplaatsen of nestlocaties worden aangetroffen is een ontheffing niet nodig.
- Voor alle beschermde, inheemse (ook de algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt vanuit de Wet natuurbescherming een verbod op handelingen die nesten, vaste rust-of verblijfsplaatsen of eieren beschadigen of verstoren. In de praktijk betekent dit dat verstorende werkzaamheden alleen buiten het broedseizoen uitgevoerd mogen worden (15 maart - 15 juli). Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met de werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord.
- In de nabije omgeving van het plangebied komen geen Natura 2000 gebieden voor. Het is met de voorgenomen werkzaamheden echter niet uit te sluiten dat deze leiden tot een verhoging van stikstofdepositie op een Natura 2.000 gebied. Voor de ingreep dient daarom een Aerius berekening te worden uitgevoerd.
- In het kader van de zorgplicht dient men tijdens de uitvoering van werkzaamheden alert te zijn op aanwezige fauna en daarbij, indien noodzakelijk, mitigerende maatregelen te treffen.

- Bij onvoorziene omstandigheden dient er direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.

**Natuurinclusief bouwen**

Diverse fauna soorten staan onder druk door steeds verder afnemende broed- en nestgelegenheid. Natuurinclusief bouwen is een verzamelterm voor tal van maatregelen en manieren om natuur te integreren bij de bouw van woningen, kantoren en andere gebouwen. Natuurinclusief bouwen bevordert de biodiversiteit en ons leefklimaat.

Vogelbescherming Nederland heeft een checklist ontwikkeld, waarmee iedere bouwonderneming zijn projecten en de directe omgeving natuurvriendelijker kan maken.
(**www.checklistgroenbouwen.nl**).
Daarnaast zijn er op de website **www.bouwnatuurinclusief.nl** veel tips om natuurinclusief te bouwen.

## 6.3 Toelichting op nader onderzoek

**Huismussen; geplande ontwikkeling, effecten op huismussen en mogelijk vervolgscenario**

Het niet uit te sluiten dat er nesten van huismussen aanwezig zijn in de dakconstructie van het te slopen gebouw met voormalig laboratorium en huidig kantoor in de noordzijde van het plangebied nabij de varkensstallen.
Nesten van huismussen, inclusief hun functionele leefgebied, zijn jaarrond beschermd. Tijdens de werkzaamheden zullen mogelijk jaarrond beschermde nesten verloren gaan en worden mogelijk verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden.
Om erachter te komen of er nesten van huismussen aanwezig zijn zal er een nader onderzoek moeten worden uitgevoerd.
Een deskundige op het gebied van huismussen moet tussen 10 maart en 20 juni in de ochtend rond een tot twee uur na zonsopkomst de locaties van de broedplaatsen vaststellen. Er mag worden aangenomen dat er geen broedende huismussen aanwezig zijn als tijdens twee bezoeken tussen 1 april en 15 mei of tijdens vier bezoeken tussen 10 maart en 20 juni geen tekenen van aanwezigheid zijn waargenomen.
Ook andere functies van het leefgebied, zoals winterslaapplaats en voedselgebied moeten onderzocht worden. Bij aanwezigheid van huismussen dient er een mitigatieplan te worden opgesteld conform de richtlijnen van het Kennisdocument Huismus (*Passer domesticus*), BIJ12, versie juli 2017. In het mitigatieplan worden maatregelen voorgesteld ter voorkoming van overtreding van verbodsbepalingen Wet natuurbescherming en behoud van de functionele leefomgeving. Indien aantoonbaar wordt gewerkt conform Kennisdocument van BIJ12 is een ontheffingsaanvraag/verklaring van geen bedenkingen, niet noodzakelijk. De volgende maatregelen kunnen o.a. nodig zijn:
• Werkzaamheden uitvoeren buiten de kwetsbare perioden.
• Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden, ruim voordat de sloop/renovatie gaat plaatsvinden.
• Bij het verdwijnen van een verblijfplaats kunnen inpandige voorzieningen worden gerealiseerd in de nieuwbouw, zodat deze geschikt is voor huismussen.

**Vleermuizen; geplande ontwikkeling, effecten op vleermuizen en mogelijk vervolgscenario**

Het is niet uit te sluiten dat er vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig zijn in de dakconstructie van het te slopen gebouw met voormalig laboratorium en huidig kantoor in de noordzijde van het plangebied nabij de varkensstallen.
Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd. Tijdens de werkzaamheden aan de buitengevels of dak kunnen aanwezige vleermuizen verstoord worden, gewond raken of mogelijk gedood worden. Tussen half mei en eind september worden met een vijftal veldbezoeken de eventueel voorkomende soorten en verblijfsfuncties van het gebouw vastgesteld, dan wel uitgesloten.

Als de functies van het plangebied voor vleermuizen in beeld gebracht zijn en er negatieve effecten door de werkzaamheden te verwachten zijn, kunnen passende mitigerende/compenserende maatregelen voorgesteld worden. Door te nemen maatregelen kunnen overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming worden vermeden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze tijdig op een goede manier vervangen dienen te worden.
De ecologische functie die het plangebied mogelijk voor de betreffende populatie vervult moet onverminderd blijven bestaan. Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen o.a. de volgende maatregelen nodig zijn:
• Werkzaamheden uitvoeren buiten de kwetsbare perioden.
• Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden, ruim voordat de sloop/renovatie gaat plaatsvinden.
• Bij het verdwijnen van een verblijfplaats kunnen inpandige voorzieningen worden gerealiseerd in de nieuwbouw, zodat deze geschikt is voor vleermuizen om in te verblijven.
De voorgestelde maatregelen worden opgenomen in een 'mitigatieplan'. In het mitigatieplan worden maatregelen voorgesteld ter voorkoming van overtreding verbodsbepalingen Wet natuurbescherming en behoud van de functionele leefomgeving. Indien aantoonbaar wordt gewerkt conform Vleermuisprotocol 2021 is een ontheffingsaanvraag/verklaring van geen bedenkingen, niet noodzakelijk.

Het Vleermuisprotocol 2021 is een door de Gegevensautoriteit Natuur (GaN) en het Netwerk Groene Bureaus goedgekeurde methodiek. Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van gebieden voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen voor de Wet natuurbescherming. Het is een hulpmiddel voor deskundige vleermuisonderzoekers en de beoordelaars van vleermuisonderzoek om te bepalen wat een juridisch redelijke onderzoeksinspanning is voor een specifieke locatie. Het protocol is opgesteld om het onderzoek voor de Wet natuurbescherming optimaal te laten verlopen. Wanneer het protocol in essentie is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat voldaan is aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn.

**Marterachtigen; geplande ontwikkeling, effecten op vleermuizen en mogelijk vervolgscenario**
Op basis van de uitgevoerde quickscan wordt geconcludeerd dat het voorkomen van steenmarters in de voorraadruimte naast en in varkensstal 1 niet uit te sluiten is. Onderzocht dient te worden of deze stal als verblijfplaats wordt gebruikt door de steenmarter of andere marterachtigen zoals de bunzing.
Hiervoor dienen er rondom en in dit gebouw verschillende cameravallen dienen te worden geplaatst en ook een zogenaamde marterbox.
Voor het onderzoek naar kleine marterachtigen, kunnen verschillende methoden worden gebruikt. Zie onderstaande tabel.

| | Bunzing | Hermelijn | Wezel |
|---|---|---|---|
| Cameraval | + | - | - |
| Marterbox | - | ? | + |
| Sporenbuis | - | + | + |
| Nestkast | ? | + | + |

*Geschiktheid van inventarisatiemethoden voor de verschillende soorten kleine marterachtigen. Bron: Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming, provincie Noord-Brabant 2017*

Wanneer onderzoek wordt verricht in de periode waarop de dieren het meest actief zijn, te weten van maart tot en met augustus, worden de onderzoeksmaterialen minimaal 6 weken in het gebied geplaatst. Buiten de actieve periode, met minder trefkans, wordt deze tijd verdubbeld naar minimaal 12 weken. Gedurende die periode worden de onderzoeksmaterialen enkele keren gecontroleerd en na deze periode volgt er een eindrapport met de resultaten.





Als er tijdig opdracht gegeven wordt voor het uitvoeren van het nader onderzoek kan de eindrapportage van het onderzoek naar vleermuizen, steenmarter en huismussen per medio september 2022 worden opgeleverd.

# 7. BRONNEN

**Websites**

kaartbank.brabant.nl
www.atlasleefomgeving.nl
www.brabant.nl
www.floron.nl
www.ivn.nl
www.natuurmonumenten.nl
www.natura2000.nl
www.NDFF.nl
www.ravon.nl
www.rijksoverheid.nl
www.sovon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vivarapro.nl
www.vogelbescherming.nl
www.wetnatuurbescherming.nl
www.wikipedia.nl

**Andere bronnen**

Checklist vleermuisprotocol
Limpens et al., 2014, 2017
Baijens et al., 2005
Netwerk groene bureaus

**Bijlagen**

Bijlage 1: de verspreidingslijst van NDFF
Bijlage 2: de beschermde soortenlijst par 3.2 Wet natuurbescherming
Bijlage 3: de beschermde soortenlijst par 3.3 Wet natuurbescherming

**Project** : Helvoirtseweg
**Referentie** : BE-0211
**Datum** : 14 januari 2022

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



Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het plangebied - leveringuit de NDFF.disclaimer De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest omvangrijkelandelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbarewaarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is inopbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in deNDFF zijn gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn omaanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.
Copyright vermelden bij verwijzen of citeren naar deze levering: '© NDFF - quickscanhulp.nl 14 januari 2022' Op de volgende pagina's vindt u de lijst met soorten en afstanden ten opzichte van hetplangebied dat deze soorten zijn waargenomen. Een toelichting op deze lijst is te vinden op: www.quickscanhulp.nl.

Mocht u vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de helpdesk van HetNatuurloket:

**E-mail:** serviceteamndff@natuurloket.nl
**Telefoon:** 0800 2356333

**Disclaimer** De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest omvangrijkelandelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbarewaarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is inopbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in deNDFF zijn gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn omaanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.
Hoewel het Natuurloket en Regelink Ecologie & Landschap hun uiterste best doen voor het correct weergeven van de data op quickscanhulp.nl kunnen zij niet aansprakelijk gesteld worden voor enige fouten of het gebruik van de data.

*Copyright vermelden bij verwijzen of citeren naar deze levering: '© NDFF - quickscanhulp.nl 14 januari 2022'*

| Naam | Groep | Beschermingsregime | Afstand |
|---|---|---|---|
| Alpenwatersalamander | Amfibieën | | 0 - 1 km |
| Boomvalk | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Buizerd | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Eekhoorn | Zoogdieren | | 0 - 1 km |
| Egel | Zoogdieren | | 0 - 1 km |
| Gewone dwergvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 0 - 1 km |
| Gierzwaluw | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Grote gele kwikstaart | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Grote vos | Dagvlinders | | 0 - 1 km |
| Haas | Zoogdieren | | 0 - 1 km |
| Havik | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |

| Naam | Groep | Beschermingsregime | Afstand |
|---|---|---|---|
| Huismus | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Kamsalamander | Amfibieën | wnb-hrl | 0 - 1 km |
| Kerkuil | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Kleine ijsvogelvlinder | Dagvlinders | | 0 - 1 km |
| Konijn | Zoogdieren | | 0 - 1 km |
| Laatvlieger | Zoogdieren | wnb-hrl | 0 - 1 km |
| Ooievaar | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Ransuil | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Roek | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Rosse vleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 0 - 1 km |
| Ruige dwergvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 0 - 1 km |
| Sperwer | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Steenuil | Vogels | wnb-vrl | 0 - 1 km |
| Bastaardkikker | Amfibieën | | 1 - 5 km |
| Beekrombout | Libellen | | 1 - 5 km |
| Bever | Zoogdieren | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Boomkikker | Amfibieën | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Boommarter | Zoogdieren | | 1 - 5 km |
| Bosbeekjuffer | Libellen | | 1 - 5 km |
| Bunzing | Zoogdieren | | 1 - 5 km |
| Damhert | Zoogdieren | | 1 - 5 km |
| Das | Zoogdieren | | 1 - 5 km |
| Gewone grootoorvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Grote modderkruiper | Vissen | | 1 - 5 km |
| Grote weerschijnvlinder | Dagvlinders | | 1 - 5 km |
| Heikikker | Amfibieën | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Kruipend moerasscherm | Vaatplanten | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Levendbarende hagedis | Reptielen | | 1 - 5 km |
| Myoot (soort onbekend) | Zoogdieren | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Oehoe | Vogels | wnb-vrl | 1 - 5 km |
| Ondergrondse woelmuis | Zoogdieren | | 1 - 5 km |
| Poelkikker | Amfibieën | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Rosse woelmuis | Zoogdieren | | 1 - 5 km |

| Naam | Groep | Beschermingsregime | Afstand |
|---|---|---|---|
| Slechtvalk | Vogels | wnb-vrl | 1 - 5 km |
| Steenmarter | Zoogdieren | | 1 - 5 km |
| Teunisbloempijlstaart | Nachtvlinders | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Vinpootsalamander | Amfibieën | | 1 - 5 km |
| Vroedmeesterpad | Amfibieën | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Watervleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 1 - 5 km |
| Wespendief | Vogels | wnb-vrl | 1 - 5 km |
| Wezel | Zoogdieren | | 1 - 5 km |
| Zwarte wouw | Vogels | wnb-vrl | 1 - 5 km |
| Baardvleermuis / Brandts vleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Bosvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Bruine eikenpage | Dagvlinders | | 5 - 10 km |
| Drijvende waterweegbree | Vaatplanten | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Edelhert | Zoogdieren | | 5 - 10 km |
| Franjestaart | Zoogdieren | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Gentiaanblauwtje | Dagvlinders | | 5 - 10 km |
| Gestreepte waterroofkever | Kevers | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Gevlekte witsnuitlibel | Libellen | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Gewone/Grijze grootoorvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Groot spiegelklokje | Vaatplanten | | 5 - 10 km |
| Hazelworm | Reptielen | | 5 - 10 km |
| Hermelijn | Zoogdieren | | 5 - 10 km |
| Iepenpage | Dagvlinders | | 5 - 10 km |
| Kartuizer anjer | Vaatplanten | | 5 - 10 km |
| Kempense heidelibel | Libellen | | 5 - 10 km |
| Kleine dwergvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Kluwenklokje | Vaatplanten | | 5 - 10 km |
| Kranskarwij | Vaatplanten | | 5 - 10 km |
| Kwabaal | Vissen | | 5 - 10 km |
| Meervleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Muurhagedis | Reptielen | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Oostelijke witsnuitlibel | Libellen | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Pimpernelblauwtje | Dagvlinders | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Rugstreeppad | Amfibieën | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Schubvaren | Vaatplanten | | 5 - 10 km |

| Naam | Groep | Beschermingsregime | Afstand |
|---|---|---|---|
| Sierlijke witsnuitlibel | Libellen | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Speerwaterjuffer | Libellen | | 5 - 10 km |
| Stijve wolfsmelk | Vaatplanten | | 5 - 10 km |
| Tweekleurige vleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Vermiljoenkever | Geleedpotigen | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Waterspitsmuis | Zoogdieren | | 5 - 10 km |
| Wilde ridderspoor | Vaatplanten | | 5 - 10 km |
| Wilde weit | Vaatplanten | | 5 - 10 km |
| Wild zwijn | Zoogdieren | | 5 - 10 km |
| Wolf | Zoogdieren | wnb-hrl | 5 - 10 km |
| Baardvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 10 - 25 km |
| Beekprik | Vissen | | 10 - 25 km |
| Blaasvaren | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Brave hendrik | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Brede wolfsmelk | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Dennenorchis | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Dreps | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Gewone/Kleine dwergvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 10 - 25 km |
| Glad biggenkruid | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Hoogveenglanslibel | Libellen | | 10 - 25 km |
| Kleine wolfsmelk | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Knoflookpad | Amfibieën | wnb-hrl | 10 - 25 km |
| Knolspirea | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Korensla | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Muurbloem | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Noordzeehouting | Vissen | wnb-hrl | 10 - 25 km |
| Platte schijfhoren | Weekdieren | wnb-hrl | 10 - 25 km |
| Ringslang | Reptielen | | 10 - 25 km |
| Rivierrombout | Libellen | wnb-hrl | 10 - 25 km |
| Ruw parelzaad | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Schubzegge | Vaatplanten | | 10 - 25 km |
| Veldparelmoervlinder | Dagvlinders | | 10 - 25 km |
| Vuursalamander | Amfibieën | | 10 - 25 km |
| Adder | Reptielen | | 25 - 50 km |
| Akkerboterbloem | Vaatplanten | | 25 - 50 km |

| Naam | Groep | Beschermingsregime | Afstand |
|---|---|---|---|
| Akkerogentroost | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Bergnachtorchis | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Brandts vleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Eikelmuis | Zoogdieren | | 25 - 50 km |
| Gaffellibel | Libellen | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Geel schorpioenmos | Mossen | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Getande veldsla | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Gevlekte glanslibel | Libellen | | 25 - 50 km |
| Gewone bronlibel | Libellen | | 25 - 50 km |
| Gewone zeehond | Zoogdieren | | 25 - 50 km |
| Gladde slang | Reptielen | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Grijze grootoorvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Groene glazenmaker | Libellen | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Groenknolorchis | Vaatplanten | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Grote bosaardbei | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Grote leeuwenklauw | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Grote parelmoervlinder | Dagvlinders | | 25 - 50 km |
| Grote vuurvlinder | Dagvlinders | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Karwijselie | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Knollathyrus | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Kommavlinder | Dagvlinders | | 25 - 50 km |
| Kruiptijm | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Laatvlieger / Tweekleurige vleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Liggende ereprijs | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Naakte lathyrus | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Naaldenkervel | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Noordse woelmuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Otter | Zoogdieren | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Pijlscheefkelk | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Roggelelie | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Rosse / Bos- / Tweekleurige vleermuis / Laatvlieger | Zoogdieren | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Rosse / Bosvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Sleedoornpage | Dagvlinders | | 25 - 50 km |
| Smalle raai | Vaatplanten | | 25 - 50 km |

| Naam | Groep | Beschermingsregime | Afstand |
|---|---|---|---|
| Spiegeldikkopje | Dagvlinders | | 25 - 50 km |
| Stofzaad | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Tweekleurige bosspitsmuis | Zoogdieren | | 25 - 50 km |
| Vale vleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Vliegend hert | Kevers | | 25 - 50 km |
| Wezel/Hermelijn | Zoogdieren | | 25 - 50 km |
| Wilde averuit | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Wolfskers | Vaatplanten | | 25 - 50 km |
| Zandhagedis | Reptielen | wnb-hrl | 25 - 50 km |
| Aardbeivlinder | Dagvlinders | | 50 - 100 km |
| Akkerdoornzaad | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Bechsteins vleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Beekdonderpad | Vissen | | 50 - 100 km |
| Berggamander | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Blauw guichelheil | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Bokkenorchis | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Bosboterbloem | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Bosdravik | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Bosparelmoervlinder | Dagvlinders | | 50 - 100 km |
| Bruin dikkopje | Dagvlinders | | 50 - 100 km |
| Bruinrode wespenorchis | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Bruinvis | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Bultrug | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Butskop | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Donker pimpernelblauwtje | Dagvlinders | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Duinparelmoervlinder | Dagvlinders | | 50 - 100 km |
| Dwergvinvis | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Elrits | Vissen | | 50 - 100 km |
| Europese rivierkreeft | Geleedpotigen | | 50 - 100 km |
| Franjegentiaan | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Geelbuikvuurpad | Amfibieën | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Geelgroene wespenorchis | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Gestippelde alver | Vissen | | 50 - 100 km |
| Gevlekt zonneroosje | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Gewone dolfijn | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |

| Naam | Groep | Beschermingsregime | Afstand |
|---|---|---|---|
| Gewone spitssnuitdolfijn | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Gewone vinvis | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Gladde zegge | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Grijze zeehond | Zoogdieren | | 50 - 100 km |
| Groene nachtorchis | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Groensteel | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Grote bosmuis | Zoogdieren | | 50 - 100 km |
| Hamster | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Honingorchis | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Ingekorven vleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Kalkboterbloem | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Kalketrip | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Kleine ereprijs | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Kleine heivlinder | Dagvlinders | | 50 - 100 km |
| Kleine schorseneer | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Lederschildpad | Reptielen | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Moerasgamander | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Mopsvleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Rood peperboompje | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Rozenkransje | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Tengere distel | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Tengere veldmuur | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Tuimelaar | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Veenbloembies | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Veldspitsmuis | Zoogdieren | | 50 - 100 km |
| Vliegenorchis | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Vroege ereprijs | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Water-/Meervleermuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Wilde kat | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Witflankdolfijn | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Witsnuitdolfijn | Zoogdieren | wnb-hrl | 50 - 100 km |
| Zandwolfsmelk | Vaatplanten | | 50 - 100 km |
| Zilveren maan | Dagvlinders | | 50 - 100 km |
| Brede geelgerande waterroofkever | Geleedpotigen | wnb-hrl | 100 - 250 km |

| Naam | Groep | Beschermingsregime | Afstand |
|---|---|---|---|
| Breed wollegras | Vaatplanten | | 100 - 250 km |
| Dikkopschildpad | Reptielen | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Donkere waterjuffer | Libellen | | 100 - 250 km |
| Geplooide vrouwenmantel | Vaatplanten | | 100 - 250 km |
| Gestreepte dolfijn | Zoogdieren | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Griend | Zoogdieren | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Hazelmuis | Zoogdieren | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Juchtleerkever | Kevers | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Kemps zeeschildpad | Reptielen | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Kleine vlotvaren | Vaatplanten | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Lange zonnedauw | Vaatplanten | | 100 - 250 km |
| Noordse winterjuffer | Libellen | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Potvis | Zoogdieren | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Scherpkruid | Vaatplanten | | 100 - 250 km |
| Spits havikskruid | Vaatplanten | | 100 - 250 km |
| Steenbraam | Vaatplanten | | 100 - 250 km |
| Trosgamander | Vaatplanten | | 100 - 250 km |
| Veenbesblauwtje | Dagvlinders | | 100 - 250 km |
| Veenbesparelmoervlinder | Dagvlinders | | 100 - 250 km |
| Veenhooibeestje | Dagvlinders | | 100 - 250 km |
| Walrus | Zoogdieren | wnb-hrl | 100 - 250 km |
| Zinkviooltje | Vaatplanten | | 100 - 250 km |

| Naam | Groep | Beschermingsregime | Afstand |
|---|---|---|---|
| Zweedse kornoelje | Vaatplanten | | 100 - 250 km |

**Soorten beschermd onder paragraaf 3.2 van de Wet natuurbescherming (artikel 3.5 en 3.8)**

| Nederlandse naam | Latijnse naam |
|---|---|
| **Planten** (4) | |
| Drijvende waterweegbree | Luronium natans |
| Groenknolorchis | Liparis loeselii |
| Kruipend moerasscherm | Apium repens |
| Zomerschroeforchis | Spiranthes aestivalis |
| **Zoogdieren terrestrisch** (8) | |
| Bever | Castor fiber |
| Hamster | Cricetus cricetus |
| Hazelmuis | Muscardinus avellanarius |
| Euraziatische lynx | Lynx lynx |
| Noordse woelmuis | Microtus oeconomus |
| Otter | Lutra lutra |
| Wilde kat | Felis silvestris |
| Wolf *) | Canis lupus |
| **Vleermuizen** (22) | |
| Bechsteins vleermuis | Myotis bechsteinii |
| Bosvleermuis | Nyctalus leisleri |
| Brandts vleermuis | Myotis brandtii |
| Franjestaart | Myotis nattereri |
| Gewone baardvleermuis | Myotis mystacinus ssp. mystacinus |
| Gewone dwergvleermuis | Pipistrellus pipistrellus |
| Gewone grootoorvleermuis | Plecotus auritus |
| Grijze grootoorvleermuis | Plecotus austriacus |
| Grote hoefijzerneus | Rhinolophus ferrumequinum |
| Grote rosse vleermuis | Nyctalus lasiopterus |
| Ingekorven vleermuis | Myotis emarginatus |
| Kleine dwergvleermuis | Pipistrellus pygmaeus |
| Kleine hoefijzerneus | Rhinolophus hipposideros |
| Laatvlieger | Eptesicus serotinus |
| Meervleermuis | Myotis dasycneme |
| Mopsvleermuis | Barbastella barbastellus |
| Noordse vleermuis | Eptesicus nilssonii |
| Rosse vleermuis | Nyctalus noctula |
| Ruige dwergvleermuis | Pipistrellus nathusii |
| Tweekleurige vleermuis | Vespertilio murinus |
| Vale vleermuis | Myotis myotis |
| Watervleermuis | Myotis daubentonii |
| **Zoogdieren marien** (5) | |
| Bruinvis | Phocoena phocoena |
| Gewone dolfijn | Delphinus delphis |
| Tuimelaar | Tursiops truncatus |
| Witflankdolfijn | Lagenorhynchus acutus |
| Witsnuitdolfijn | Lagenorhynchus albirostris |
| **Vissen** (2) | |
| Houting | Coregonus oxyrinchus |
| Steur | Acipenser sturio |
| **Amfibieën** (8) | |
| Boomkikker | Hyla arborea |
| Geelbuikvuurpad | Bombina variegata |
| Heikikker | Rana arvalis |
| Kamsalamander | Triturus cristatus |
| Knoflookpad | Pelobates fuscus |
| Poelkikker | Rana lessonae |
| Rugstreeppad | Bufo calamita |
| Vroedmeesterpad | Alytes obstetricans |
| **Reptielen** (3) | |
| Gladde slang | Coronella austriaca |
| Muurhagedis | Podarcis muralis |
| Zandhagedis | Lacerta agilis |
| **Vlinders** (7) | |
| Donker pimpernelblauwtje | Maculinea nausithous |
| Grote vuurvlinder | Lycaena dispar |
| Moerasparelmoervlinder *) | Euphydryas aurinia |
| Pimpernelblauwtje | Maculinea teleius |
| Teunisbloempijlstaart | Proserpinus proserpina |
| Tijmblauwtje *) | Maculinea arion |
| Zilverstreephooibeestje *) | Coenonympha hero |
| **Libellen** (8) | |
| Bronslibel *) | Oxygastra curtisii |
| Gaffellibel | Ophiogomphus cecilia |
| Gevlekte witsnuitlibel | Leucorrhinia pectoralis |
| Groene glazenmaker | Aeshna viridis |
| Noordse winterjuffer *) | Sympecma paedisca |
| Oostelijke witsnuitlibel *) | Leucorrhinia albifrons |
| Rivierrombout | Gomphus flavipes |
| Sierlijke witsnuitlibel | Leucorrhinia caudalis |
| **Kevers** (5) | |
| Brede geelrandwaterroofkever | Dytiscus lattisimus |
| Gestreepte waterroofkever | Graphoderus bilineatus |
| Heldenbok | Cerambyx cerdo |
| Juchtleerkever | Osmoderma eremita |
| Vermiljoenkever | Cucujus cinnaberinus |
| **Overige soorten** (2) | |
| Bataafse stroommossel | Unio crassus |
| Platte schijfhoren | Anisus vorticulus |

*) Soorten verdwenen uit Nederland maar die toch beschermd zijn op grond van artikel 3.5 en 3.8 omdat er een gerede kans op terugkeer bestaat

**Soorten beschermd onder paragraaf 3.3 van de Wet natuurbescherming (artikel 3.10 en 3.11)**

| Nederlandse naam | Latijnse naam |
|---|---|
| **Planten (76)** | |
| Akkerboterbloem *) | Ranunculus arvensis |
| Akkerdoornzaad *) | Torilis arvensis |
| Akkerogentroost *) | Odontites vernus vernus |
| Beklierde ogentroost *) | Euphrasia rostkoviana |
| Berggamander *) | Teucrium montanum |
| Bergnachtorchis *) | Platanthera chlorantha |
| Blaasvaren | Cystopteris fragilis |
| Blauw guichelheil *) | Anagallis arvensis foemina |
| Bokkenorchis *) | Himantoglossum hircinum |
| Bosboterbloem *) | Ranunculus pol. nemorosus |
| Bosdravik *) | Bromopsis r. benekenii |
| Brave hendrik *) | Chenopodium bonus-henricus |
| Brede wolfsmelk *) | Euphorbia platyphyllos |
| Breed wollegras *) | Eriophorum latifolium |
| Bruinrode wespenorchis | Epipactis atrorubens |
| Dennenorchis *) | Goodyera repens |
| Dreps *) | Bromus secalinus |
| Echte gamander *) | Teucrium cham. germanicum |
| Franjegentiaan | Gentianella ciliata |
| Geelgroene wespenorchis *) | Epipactis muelleri |
| Geplooide vrouwenmantel *) | Alchemilla subcrenata |
| Getande veldsla *) | Valerianella dentata |
| Gevlekt zonneroosje*) | Tuberaria guttata |
| Glad biggenkruid *) | Hypochaeris glabra |
| Gladde zegge *) | Carex laevigata |
| Groene nachtorchis | Coeloglossum viride |
| Groensteel *) | Asplenium viride |
| Groot spiegelklokje*) | Legousia speculum-veneris |
| Grote bosaardbei *) | Fragaria moschata |
| Grote leeuwenklauw*) | Aphanes arvensis |
| Honingorchis | Herminium monorchis |
| Kalkboterbloem *) | Ranunculus polyanthenos ssp. polyanthenoides |
| Kalketrip *) | Centaurea calcitrapa |
| Karthuizeranjer *) | Dianthus carthusianorum |
| Karwijselie *) | Selinum carvifolia |
| Kleine ereprijs *) | Veronica verna |
| Kleine Schorseneer *) | Scorzonera humilis |
| Kleine wolfsmelk *) | Euphorbia exigua |
| Kluwenklokje | Campanula glomerata |
| Knollathyrus *) | Lathyrus linifolius |
| Knolspirea *) | Filipendula vulgaris |
| Korensla *) | Arnoseris minima |
| Kranskarwij *) | Carum verticillatum |
| Kruiptijm *) | Thymus praecox |
| Lange zonnedauw | Drosera longifolia |
| Liggende ereprijs *) | Veronica prostrata |
| Moerasgamander *) | Teucrium scordium |
| Muurbloem | Erysimum cheiri |
| Naakte lathyrus *) | Lathyrus aphaca |
| Naaldenkervel *) | Scandix pecten-veneris |
| Pijlscheefkelk | Arabis h. sagittata |
| Roggelelie *) | Lilium bulbiferum croceum |
| Rood peperboompje *) | Daphne mezereum |
| Rozenkransje *) | Antennaria dioica |
| Ruw parelzaad *) | Lithospermum arvense |
| Stofzaad *) | Monotropa hypopitys |
| Scherpkruid *) | Asperugo procumbens |
| Schubvaren | Ceterach officinarum |
| Schubzegge *) | Carex lepidocarpa |
| Smalle raai *) | Galeopsis angustifolia |
| Spits havikskruid *) | Hieracium lactucella |
| Steenbraam *) | Rubus saxatilis |
| Stijve wolfsmelk *) | Euphorbia stricta |
| Tengere distel *) | Carduus tenuiflorus |
| Tengere veldmuur *) | Minuartia hybrida |
| Trosgamander *) | Teucrium botrys |
| Veenbloembies *) | Scheuchzeria palustris |
| Vliegenorchis | Ophrys insectifera |
| Vroege ereprijs *) | Veronica praecox |
| Wilde averuit *) | Artemisia c. campestris |
| Wilde ridderspoor *) | Consolida regalis |
| Wilde weit *) | Melampyrum arvense |
| Wolfskers *) | Atropa bella-donna |
| Zandwolfsmelk *) | Euphorbia seguieriana |
| Zinkviooltje | Viola lutea calaminaria |
| Zweedse kornoelje *) | Cornus suecica |
| **Zoogdieren terrestrisch (31)** | |
| Aardmuis | Microtus agrestis |
| Boommarter | Martes martes |
| Bosmuis | Apodemus sylvaticus |
| Bunzing | Mustela putorius |
| Damhert | Dama dama |
| Das | Meles meles |
| Dwergmuis | Micromys minutus |
| Dwergspitsmuis | Sorex minutus |
| Edelhert | Cervus elaphus |
| Eekhoorn | Sciurus vulgaris |
| Egel | Erinaceus europaeus |
| Eikelmuis | Eliomys quercinus |
| Gewone bosspitsmuis | Sorex araneus |
| Grote bosmuis | Apodemus flavicollis |
| Haas | Lepus europaeus |
| Hermelijn | Mustela erminea |
| Huisspitsmuis | Crocidura russula |
| Konijn | Oryctolagus cuniculus |
| Molmuis *) | Arvicola scherman |
| Ondergrondse woelmuis | Microtus subterraneus |
| Ree | Capreolus capreolus |
| Rosse woelmuis | Clethrionomys glareolus |
| Steenmarter | Martes foina |
| Tweekleurige bosspitsmuis | Sorex coronatus |
| Veldmuis | Microtus arvalis |
| Veldspitsmuis | Crocidura leucodon |
| Vos | Vulpes vulpes |
| Waterspitsmuis | Neomys fodiens |
| Wezel | Mustela nivalis |
| Wild zwijn | Sus scrofa |
| Woelrat | Arvicola terrestris |
| **Zoogdieren marien (2)** | |
| Gewone zeehond | Phoca vitulina |
| Grijze zeehond | Halichoerus grypus |
| **Amfibieën (8)** | |
| Alpenwater-salamander | Triturus alpestris |
| Bruine kikker | Rana temporaria |
| Gewone pad | Bufo bufo |
| Kleine water-salamander | Triturus vulgaris |
| Meerkikker | Rana ridibunda |
| Middelste groene kikker | Rana klepton esculenta |
| Vinpootsalamander | Triturus helveticus |
| Vuursalamander | Salamandra salamandra |
| **Reptielen (4)** | |
| Adder | Vipera berus |
| Hazelworm | Anguis fragilis |
| Levendbarende hagedis | Lacerta vivipara |
| Ringslang | Natrix natrix |
| **Vissen (6)** | |
| Beekdonderpad | Cottus rhenanus |
| Beekprik | Lampetra planeri |
| Elrits | Phoxinus phoxinus |
| Gestippelde alver | Alburnoides bipunctatus |
| Grote modderkruiper | Misgurnus fossilis |
| Kwabaal *) | Lota lota |
| **Vlinders (20)** | |
| Aardbeivlinder *) | Pyrgus malvae |
| Bosparelmoer-vlinder *) | Melitaea athalia |
| Bruin dikkopje | Erynnis tages |
| Bruine eikenpage *) | Satyrium ilicis |
| Duinparelmoer-vlinder *) | Argynnis niobe |
| Gentiaanblauwtje *) | Maculinea alcon |
| Grote parelmoer-vlinder *) | Argynnis aglaja |
| Grote vos *) | Nymphalis polychloros |
| Grote weerschijn-vlinder *) | Apatura iris |
| Iepenpage | Satyrium w-album |
| Kleine heivlinder *) | Hipparchia statilinus |
| Kleine ijsvogel-vlinder *) | Limenitis camilla |
| Kommavlinder *) | Hesperia comma |
| Sleedoornpage *) | Thecla betulae |
| Spiegeldikkopje *) | Heteropterus morpheus |
| Veenbesblauwtje *) | Plebeius optilete |
| Veenbesparelmoer-vlinder | Boloria aquilonaris |
| Veenhooibeestje | Coenonympha tullia |
| Veldparelmoer-vlinder | Melitaea cinxia |
| Zilveren maan *) | Boloria selene |
| **Libellen (8)** | |
| Beekrombout *) | Gomphus vulgatissimus |
| Bosbeekjuffer *) | Calopteryx virgo |
| Donkere waterjuffer*) | Coenagrion armatum |
| Gevlekte glanslibel *) | Somatochlora flavomaculata |
| Gewone bronlibel *) | Cordulegaster boltonii |
| Hoogveenglanslibel*) | Somatochlora arctica |
| Kempense heidelibel *) | Sympetrum depressiusculum |
| Speerwaterjuffer *) | Coenagrion hastulatum |
| **Kevers (1)** | |
| Vliegend hert | Lucanus cervus |
| **Overige soorten (1)** | |
| Europese rivierkreeft | Astacus astacus |

*) soort die geen wettelijke bescherming had onder de Flora- en faunawet

# Bijlage 8 Vervolgonderzoek flora en fauna

# NADER ONDERZOEK NAAR HUISMUSSEN, STEENMARTER EN VLEERMUIZEN

***Aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming***



**Locatie:** Helvoirtseweg 223-225-227 Vught

**Rapportnummer:** 2022-BE-0260

**In opdracht van:**
Topigs Group B.V.
Helvoirtseweg 227
5263 LC Vught

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

# Colofon

**Rapportage**
Brabant Eco

**Rapportnummer**
2022-BE-0260

**Opdrachtgever**
Topigs Group B.V.

**Contactpersoon**
De heer H. IJsseldijk
De heer J. de Groot (DLV advies)

**Locatie**
Helvoirtseweg 223-225-227
5263 LC Vught

**Auteur**
Frenk van de Wal

**Opleverdatum**
13 oktober 2022

**Uitvoerder**

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

**De Lange Kant 27**
**5061 PX Oisterwijk**
**06-24218274**
**www.brabanteco.nl**

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport is niet toegestaan zonder vermelding van bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Brabant Eco geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek door toepassing van adviezen.

# Inhoudsopgave

*SAMENVATTING* ..... *3*
*1. INLEIDING EN ONDERZOEK* ..... *4*
1.1 Aanleiding ..... 4
1.2 Doelstelling ..... 4
1.3 Centrale vraagstelling ..... 4
1.4 Criteria ..... 5
1.5 Geldigheid onderzoek ..... 5
*2. BELEIDSKADER* ..... *6*
2.1 Gebiedsbescherming ..... 6
2.2 Soortenbescherming ..... 6
2.3 Zorgplicht ..... 6
*3. PLANGEBIEDSBESCHRIJVING* ..... *7*
3.1 Situering plangebied ..... 7
3.2 Nestlocaties huismussen ..... 7
3.3 Verblijfplaatsen steenmarters ..... 7
3.4 Verblijfplaatsen vleermuizen ..... 8
3.5 Te verwachten soorten vleermuizen en functies ..... 8
*4. ONDERZOEK* ..... *10*
4.1 Volledigheid van de inventarisatie ..... 10
4.2 Huismussen ..... 10
4.3 Marterachtigen ..... 13
4.4 Vleermuizen ..... 16
4.5 Gebiedsfunctie ..... 18
4.6 Overige soorten ..... 20
*5. RESULTATEN EN ADVIES* ..... *21*
5.1 Resultaten ..... 21
5.2 Toetsing Wet natuurbescherming/staat van instandhouding ..... 22
5.3 Aanbevelingen ..... 23
*6. BRONNEN* ..... *24*

## SAMENVATTING

Opdrachtgever heeft concrete plannen voor herontwikkeling aan de Helvoirtseweg 227. Hiervoor zal de bestaande bebouwing worden gesloopt om daarna te ontwikkelen tot drie ruimte voor ruimte woningen.
In opdracht van Topigs Group BV is door Brabant Eco in januari 2022 een ecologische quickscan uitgevoerd. Volgens het rapport met nummer 2022-BE-0211 (d.d. 28 januari 2022) biedt het pand potenties voor nestlocaties van huismussen en verblijfplaatsen van steenmarters en vleermuizen.

Daarom is er op basis van voornoemde quickscan naar natuurwaarden geadviseerd om aanvullend onderzoek uit te laten voeren naar het voorkomen van huismussen, steenmarters en vleermuizen en de functie van het plangebied voor deze beschermde dieren.
Deze rapportage is een verslaglegging van het gedane onderzoek met de te verwachten effecten en kan als addendum van de quickscan worden gebruikt.

Het doel van het aanvullend onderzoek is te onderzoeken of het plangebied deel uitmaakt van het functionele leefgebied van huismussen, steenmarters en of vleermuizen en zo ja, voor welke soorten (vleermuizen) en met welke functie.

Uitgevoerd onderzoek van april 2022 tot ne met september 2022 leidt tot de conclusie dat er geen marterachtigen, huismusnesten of vleermuisverblijfplaatsen in het plangebied aanwezig zijn.
Er zijn waarnemingen twee vleermuissoorten, namelijk de Gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus) en de Rosse vleermuis (Nyctalus noctula). Van de genoemde soorten is de Gewone dwergvleermuis foeragerend en passerend waargenomen in de omgeving van het plangebied en is de Rosse vleermuis overvliegend waargenomen.
Er zijn geen vleermuisverblijfplaatsen gevonden in de te slopen gebouwen.

Op basis van uitgevoerd veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkelingen geen negatieve invloed hebben op marterachtigen, huismussen en vleermuizen. De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt geen overtreding van de Wet Natuurbescherming. Er is geen ontheffingsaanvraag nodig.

Frenk van de Wal
Brabant Eco
Oktober 2022

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

# 1. INLEIDING EN ONDERZOEK

## 1.1 Aanleiding

Volgens opdrachtgever Topigs Group BV is het voornemen om de op de planlocatie staande bedrijfsgebouwen volledig te slopen om er daarna drie Ruimte-voor-Ruimte woningen te realiseren.
Tevens worden de twee bedrijfswoningen met de nummers 223 en 225 omgeschakeld naar burgerwoningen.
Het bestaande kantoorgebouw zal worden verbouwd tot een collectieve woonvorm.
De op het perceel gevestigde varkenshouderij zal volledig verdwijnen. De beoogde ontwikkeling betreft de omzetting van het geldende bestemmingsplan met agrarische bestemming.
Bij deze werkzaamheden is opdrachtgever gebonden aan de Wet natuurbescherming. Volgens nationale en internationale regelgeving is het verplicht om voordat de ingreep plaatsvindt onderzoek te doen naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna.
Uit een ecologische potentie-inschatting uitgevoerd door Brabant Eco (Ecologische Quickscan met projectnummer 2022-BE-211 d.d.28 januari 2022) blijkt dat in het plangebied mogelijk nestlocaties van huismussen en verblijfplaatsen van steenmarters en vleermuizen aanwezig zijn.

Citaat uit het rapport:

*"Voor het te slopen laboratorium is het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen of nestlocaties van huismussen niet uit te sluiten in de dakconstructie terwijl varkensstal 1 mogelijk gebruikt wordt als leefgebied voor de steenmarter."*

Huismussen, steenmarters en alle soorten vleermuizen zijn beschermd. Daarom heeft Brabant Eco in opdracht van Topigs Group BV in en rond het plangebied onderzoek naar verblijfplaatsen van huismussen, steenmarters en vleermuizen uitgevoerd.
De bevindingen van dit vervolgonderzoek zijn beschreven in deze rapportage en de rapportage kan als addendum aan genoemde quickscan worden toegevoegd.

## 1.2 Doelstelling

Het doel van het aanvullend nader onderzoek is te onderzoeken of het plangebied deel uitmaakt van het functionele leefgebied van huismussen, steenmarters en/of vleermuizen en zo ja, voor welke soorten (vleermuizen) en met welke functie.
Eveneens wordt naar aanleiding van de onderzoeksresultaten een effectbeoordeling gedaan om te toetsen of de Wet natuurbescherming wordt overtreden door de voorgenomen ruimtelijke ingreep.

## 1.3 Centrale vraagstelling

Vragen die centraal staan binnen dit nader onderzoek:

- Maken huismussen gebruik van het plangebied als nest- verblijf- of rustplaats?
- Is het plangebied onderdeel van de habitat van marterachtigen?
- Welke vleermuissoorten maken functioneel gebruik van het plangebied en welke functies worden hierbij onderscheiden?
- Heeft de ruimtelijke ingreep een negatief effect op aanwezige of vleermuizen?
- Is het naar aanleiding van de ruimtelijke ingreep noodzakelijk een ontheffing aan te vragen in het kader van de Wet natuurbescherming?

## 1.4 Criteria

Op dit natuuronderzoek zijn de volgende criteria van toepassing:

- Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet natuurbescherming, waarbij onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van huismussen, steenmarters en vleermuizen en het functioneel gebruik.
- Het onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen volgens de definitie van de Rijksdienst voor ondernemend Nederland (ecologisch deskundige/RVO.nl).
- Het onderzoek is uitgevoerd door een onafhankelijk adviesbureau. Brabant Eco en Frenk van de Wal verklaren hierbij geen enkel belang te hebben in de uitkomst van dit onderzoek.
- De resultaten zijn zo objectief en betrouwbaar mogelijk verkregen.
- Het onderzoek naar huismussen is uitgevoerd conform het Kennisdocument huismus 1.0 (bijlage 2)
- Het onderzoek naar marterachtigen is uitgevoerd conform de handreiking kleine Marters 2017.32. 11 oktober 2017 (bijlage 3).
- Het onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2021 van Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging. Dit protocol bevat de meest recente wetenschappelijke inzichten, waarbij per soort is voorgeschreven onder welke veldcondities, in welke periodes, met welke frequentie en voor welke duur onderzoek uitgevoerd dient te worden.
- Bij het hanteren van het protocol, wordt in juridische zin voldaan aan de wensen die het bevoegd gezag stelt. Tevens wordt voldaan aan de inspanningsverplichting om tot een gedegen onderzoek te komen.

## 1.5 Geldigheid onderzoek

Houdbaarheid van verspreidingsgegevens zijn aan een maximale periode gebonden.
Voor zwaar beschermde soorten als vleermuizen geldt een bruikbaarheidsperiode van circa 2-3 jaar. Na deze periode zijn de gegevens verouderd en dient beoordeeld te worden of de gegevens voldoende up-to-date zijn om te gebruiken bij ruimtelijke ingrepen.
Bovengenoemde geldigheidstermijnen zijn in de Wet natuurbescherming niet dwingend voorgeschreven en kunnen afwijken indien de omstandigheden ter plaatse dat verlangen. Voor dit alles geldt wel dat de planlocatie niet significant is veranderd waardoor nieuwe leefsituaties kunnen zijn ontstaan.

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

# 2. BELEIDSKADER

Bescherming in het kader van de natuurwet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming.

## 2.1 Gebiedsbescherming

Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) en het Natuurnetwerk Nederland.

## 2.2 Soortenbescherming

Het nader onderzoek naar vleermuizen voor het project is uitgevoerd in het kader van hoofdstuk 3 (soortenbescherming) van de Wet natuurbescherming.
Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming bepalend. Soortenbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Er wordt onderscheid gemaakt tussen internationaal beschermde soorten en nationaal beschermde soorten.
Van de nationaal beschermde soorten kan de beschermde status per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen aan (algemeen voorkomende) soorten.
Het beschermingsregime is verschillend voor zowel de internationaal beschermde soorten (vogel- en habitatrichtlijn soorten) als de nationaal beschermde soorten.

## 2.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet wettelijk beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun leefomgeving. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren, niet mogen worden uitgevoerd.

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

# 3. PLANGEBIEDSBESCHRIJVING

## 3.1 Situering plangebied

De planlocatie is gelegen tussen Vught en Helvoirt aan de Helvoirtseweg 223-225 en 227 te Vught.
De directe omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit een agrarisch landschap met agrarische percelen en bedrijfsbestemmingen. In de nabije omgeving is ook een restaurant gevestigd. Het plangebied bevindt zich ten zuidwesten van de kern van Vught en ten noordoosten van de kern van Helvoirt.

## 3.2 Nestlocaties huismussen

Volgens het uitgevoerde flora en fauna onderzoek is het plangebied geschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen van diverse vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in gebouwen, met name de huismus.

Citaat uit het rapport:
*"Er zijn tijdens het veldbezoek huismussen gezien in de beplanting rondom het te slopen laboratorium. Het pannendak van dit gebouw is geschikt voor nestelende huismussen. De schuilplaatsen zijn te vinden in de vegetatie van de tuin rondom. Een nader onderzoek naar het voorkomen van huismussen in de dakconstructie van het te slopen laboratorium wordt aanbevolen"*

## 3.3 Verblijfplaatsen steenmarters

Tijdens het veldbezoek op 28 januari 2022 is vastgesteld dat de nok van de stal mogelijkheden biedt voor steenmarters om er hun verblijfplaats te hebben.

Citaat uit het rapport
*"In de zijgevel van stal 1 zijn geschikte ingangen voor steenmarters om de stallen te betreden, waardoor er schuilplaatsen aanwezig kunnen zijn in deze stal. Stal 1 beschikt over een niet te betreden, dus niet te controleren ruimte in de nok. Er bestaat een kans dat deze ruimte gebruikt wordt door de steenmarter. Steenmarters zijn uitstekende klimmers zodat ze in staat zijn hoger gelegen verblijfplaatsen te bereiken. Hierbij maken ze handig gebruik van schuttingen, lagere daken, regengoten etc. Het is daarom mogelijk dat een steenmarter toegang kan krijgen tot deze ruimte, bijvoorbeeld via aangrenzende voorraadruimte voor stro of via het mestkanaal. De aanwezigheid van steenmarter kon daarom niet met volledige zekerheid worden uitgesloten tijdens het veldbezoek. Een nader onderzoek volgens de handreiking kleine marterachtigen van de provincie Noord-Brabant wordt aanbevolen."*




*Mogelijke ingangen voor marters in stal 1*


*Ruigte langs stal 1 met ingang via mestkanaal*


*mogelijke rustplaats*

## 3.4 Verblijfplaatsen vleermuizen

Tijdens het veldbezoek 28 januari 2022, behorende bij de quickscan, kon de aanwezigheid van mogelijk vaste rust- of verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen bebouwing niet worden uitgesloten.

Citaat en foto's uit het rapport:
*"Het dak van het te slopen voormalige laboratorium biedt mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. Gebouw bewonende vleermuizen kunnen verblijven in nauwe ruimtes zoals de spouwmuur, tussen de dakpannen en het dakbeschot, achter de gevelplaten, achter dakranden en onder loodslabben. Het gebouw biedt mogelijk geschikte verblijfplaatsen bij de openingen in de dakrand, onder de dakpannen en onder de loodslabben."*

## 3.5 Te verwachten soorten vleermuizen en functies

Uit het oriënterend onderzoek in januari bleek dat op basis van habitatkenmerken de bebouwing mogelijk een functie heeft voor vleermuizen. De potentie voor vleermuizen bestaat uit openingen in de dakrand, onder de dakpannen en onder de loodslabben welke kunnen leiden naar ruimtes in de spouw. Het nader onderzoek naar vleermuizen heeft zich specifiek gericht op de te slopen bebouwing, maar de nadere omgeving is ook meegenomen.
In onderstaande tabel staan de in theorie eventueel te verwachten voorkomende vleermuissoorten volgens de gegevens FloraFaunaCheck.nl (zie bijlage 1).

In de tabel staat per soort weergegeven waar verblijfplaatsen kunnen worden aangetroffen en de status van voorkomen in Nederland. Daarnaast is met een kruisje per soort aangegeven welke potenties het onderzochte plangebied en de nabije omgeving voor de desbetreffende soort heeft.

**TABEL: eventueel te verwachten voorkomende vleermuissoorten**

| Soort | Beschermings-regime | Winter-verblijf | Kraam-verblijf | Zomer-verblijf | Paar-verblijf | Verblijf in gebouwen | Status* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Baardvleermuis (Myotis mystacinus)*** | Wnb - Habitatrichtlijn | - | X | X | - | Soms | Z |
| ***Franjestaart (Myotis nattereri)*** | Wnb - Habitatrichtlijn | - | X | X | - | Soms | Z |
| **Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pipistrellus)*** | Wnb - Habitatrichtlijn | X (ook massa-winter-verblijf) | X | X | X | Vooral | A |
| **Gewone grootoorvleermuis *(Plecotus auritus)*** | Wnb - Habitatrichtlijn | X | X | X | X | Vaak | VA |
| **Kleine dwergvleermuis *(Pipistrellus pygmaeus)*** | Wnb - Habitatrichtlijn | X | X | X | X | Vooral | ZZ |
| **Ruige dwergvleermuis *(Pipistrellus nathusii)*** | Wnb - Habitatrichtlijn | X | - | X | X | Soms | VA |
| **Laatvlieger (Serotinus)** | Wnb - Habitatrichtlijn | X | X | X | X | Vooral | VA |

** A = algemeen, VA = vrij algemeen, Z = zeldzaam, ZZ = zeer zeldzaam*

Volgens het cursusdictaat 'Vleermuizen en planologie', (Limpens et al 2017), kunnen in dit deel van het land daarnaast ook o.a. franjestaart en de kleine dwergvleermuis voorkomen. Deze soorten zijn ook in de tabel opgenomen.

Aangezien de te onderzoeken gebouwen zich niet in een bosrijke omgeving bevinden, de werkzaamheden uitsluitend invloed hebben op de gebouwen en er geen geschikte bomen aanwezig zijn die als verblijfplaats voor vleermuizen kunnen dienen, is er in dit onderzoek nadrukkelijk gelet op typisch gebouw bewonende soorten die voor hun verblijfplaats en foerageergebied niet afhankelijk zijn van bossen: de Gewone dwergvleermuis, de Laatvlieger en de Ruige dwergvleermuis. Er is tijdens de onderzoek rondes ook gelet op eventueel andere voorkomende soorten vleermuizen.

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

# 4. ONDERZOEK

## 4.1 Volledigheid van de inventarisatie

Het onderzoek is volgens de genoemde protocollen uitgevoerd. Een inventarisatie blijft echter uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan de Wet natuurbescherming. Wat betreft het (voor)onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

De onderzoekers van Brabant Eco zijn deskundig zoals de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland bedoeld. Er wordt gewerkt vanuit de expertise van de te onderzoeken soorten opgedaan door ervaring, studie, vrijwilligerswerk en bijscholing onder andere door de opleidingen in natuur, vogels, amfibieën en reptielen en vleermuizen (planologie en analyse van geluiden) en scholing algemeen in ecologie en natuurwetgeving. Brabant Eco voert ecologisch onderzoek uit voor een opgebouwde kring van opdrachtgevers onder ecologische bureaus, overheden, bedrijven en particulieren. De veldbezoeken zijn verricht door medewerkers Tom Massar (TM), Thommy Baijens (TB) en Frenk van de Wal (FW).

## 4.2 Huismussen

### 4.2.1 Introductie huismus

De huismus, met als Latijnse naam Passer domesticus, is een zogenaamde half-holenbroeder (vogels die wel beschut willen zitten, maar daarnaast ook uitzicht willen hebben). De nesten komen voor in holtes onder dakpannen of gaten en nissen in gebouwen, bomen en aardwallen. Als dergelijke holtes niet aanwezig zijn nestelt de huismus op beschutte plekjes onder afdakjes, in dichte gevelbegroeiing, heggen en struiken. Dergelijke ‘natuurlijke’ nesten zijn nog altijd tamelijk voldoende aanwezig, echter door het sterk verminderde gebruik van dakpannen en het ontbreken van gaten en nissen in gebouwen is het aantal broedterritoria in steden en dorpen de laatste jaren sterk achteruitgegaan. Om deze reden wordt steeds meer gebruik gemaakt van vogelvides, speciale dakpannen, houten nestkasten of mussenpotten die worden bevestigd aan woningen, gebouwen, stallen of schuren.

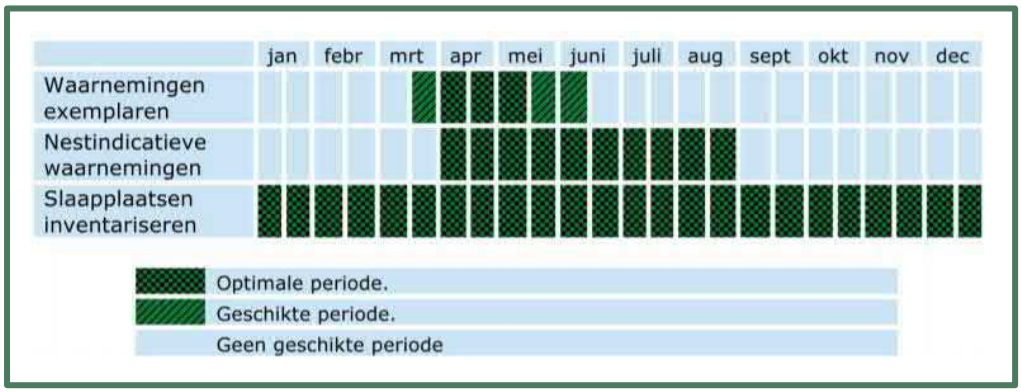
De nestplaats van een huismus is in de regel gebonden aan bebouwing. De huismus broedt in of tegen gebouwen in dorpen en steden, in en bij boerderijen, maneges, kinderboerderijen en andere vormen van bebouwing in het landelijk gebied. Huismussen zijn uitgesproken standvogels, die zich meestal niet meer dan enkele honderden meters van de broedplaats verwijderen. In het broedseizoen blijven ze dichterbij de broedplaats. Het zijn sociale dieren: broeden, foerageren, baltsen, stofbaden nemen, slapen en uitzwermen na de broedperiode zijn allemaal activiteiten die in groepsverband plaatsvinden.

De habitat van een huismus moet bestaan uit een combinatie van plekken voor nestgelegenheid, voedsel (voor volwassen en jongen), dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken en klimplanten, coniferen, klimop), plekken voor stofbaden en drinkwater. Ontbreekt een van de onderdelen of liggen ze te ver van elkaar verwijderd, dan is de habitat niet geschikt. Vanaf maart wordt er aan het nest gebouwd. Het nest wordt het hele jaar door gebruikt als slaapplaats, waardoor er ook buiten de broedperiode aan het nest wordt gebouwd. De huismus is zeer honkvast, hij blijft het gehele jaar in de buurt van zijn eenmaal gekozen nest. Voorafgaand aan het broeden slapen vrouwtjes al op het nest. Tijdens strenge koude wordt het nest ook in de winter gebruikt voor overnachting. Plekken waar voedsel gezocht worden, moeten, zeker in gebieden waar predatoren aanwezig zijn, in de directe omgeving van schuil- en vluchtmogelijkheden liggen.

### 4.2.2 Onderzoeksmethode

De inventarisatie is uitgevoerd conform het Kennisdocument Huismus 1.0 BIJ.12 2017.
Dit kennisdocument is kort na de onderzoeken vervangen door het kennisdocument huismus 2022. Ook de door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland opgestelde soortenstandaard huismus uit 2014 wordt hierdoor vervangen. Daarmee is het document een algemeen kennisdocument geworden waarin beleidsneutrale informatie staat over de soort.
Een kennisdocument geeft voor een soort onder andere een overzicht van veel gebruikte maatregelen die genomen kunnen worden als deze beschermde soort aanwezig is in of nabij een gebied waar de ruimtelijke activiteiten gaan plaatsvinden. Dergelijke maatregelen voorkomen of verminderen negatieve effecten op de soort als gevolg van die voorgenomen activiteiten. Naast de genoemde maatregelen in dit kennisdocument geldt in alle gevallen dat er ook oplossingen liggen in andere niet nader omschreven alternatieven voor de uit te voeren activiteiten. Ook is het te allen tijde mogelijk om af te wijken van de in dit document beschreven maatregelen, zolang de keuzes ecologisch onderbouwd worden. Verder beschrijft een kennisdocument de kenmerkende ecologische aspecten en de wijze waarop de aan of afwezigheid van de soort kan worden aangetoond.
Aangezien er met het onderzoek aangetoond wordt dat er geen huismussen in het plangebied voorkomen zijn er geen nieuwe inzichten of beleidskeuzes aan te nemen met het nieuwe kennisdocument 2022.
Er moet in beeld gebracht worden waar zich de locaties van nesten, rustplaatsen en functioneel leefgebied (zoals foerageergebieden, slaapplaatsen) van de huismus bevinden. Bij het inventariseren is gelet op de habitatkenmerken waarvan de huismus afhankelijk is, om zo de meest kansrijke plekken voor aantreffen te bepalen. Er wordt gebruik gemaakt van de aanwezigheidsprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB).
Aangenomen kan worden dat er geen broedende huismussen aanwezig zijn als er tijdens twee gerichte veldbezoeken in de periode 1 april tot en met 15 mei of tijdens vier gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot en met 20 juni geen aanwezigheid kan worden aangetoond.
De inventarisatie moet bij voorkeur onder de volgende omstandigheden plaatsvinden:

- goede weersomstandigheden (b.v. geen regen, harde wind en/of kou)
- op geluidsluwe momenten (bijvoorbeeld de zondagmorgen in stedelijk gebied)
- Op geschikte momenten op de dag (tussen 1 à 2 uur na zonsopkomst en 1 à 2 uur voor zonsondergang is de meeste activiteit waar te nemen, met een piek in de ochtend)
- met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.




*Inventarisatieperiode huismus. Bron: kennisdocument huismus*

Het exacte moment van aanvang van broeden van de huismus is afhankelijk van onder andere de weersomstandigheden en kan in de eerste helft van maart en nog tot en met augustus plaatsvinden. Het is van belang dat ook in beeld wordt gebracht waar welke elementen van de functionele leefomgeving zich bevinden. Hiertoe behoren vooral de plekken waar gefoerageerd en geslapen wordt, zoals struiken, hagen, klimop en kruidenrijke vegetaties. Het slapen kan gedurende het jaar op wisselende plekken gebeuren. Ook de plekken waar gedronken of gebaad kan worden of waar een stofbad genomen kan worden, behoren hiertoe. Het vaststellen van de locaties van de slaapplekken kan gedurende het gehele jaar het beste rond zonsondergang of zonsopgang plaats vinden.

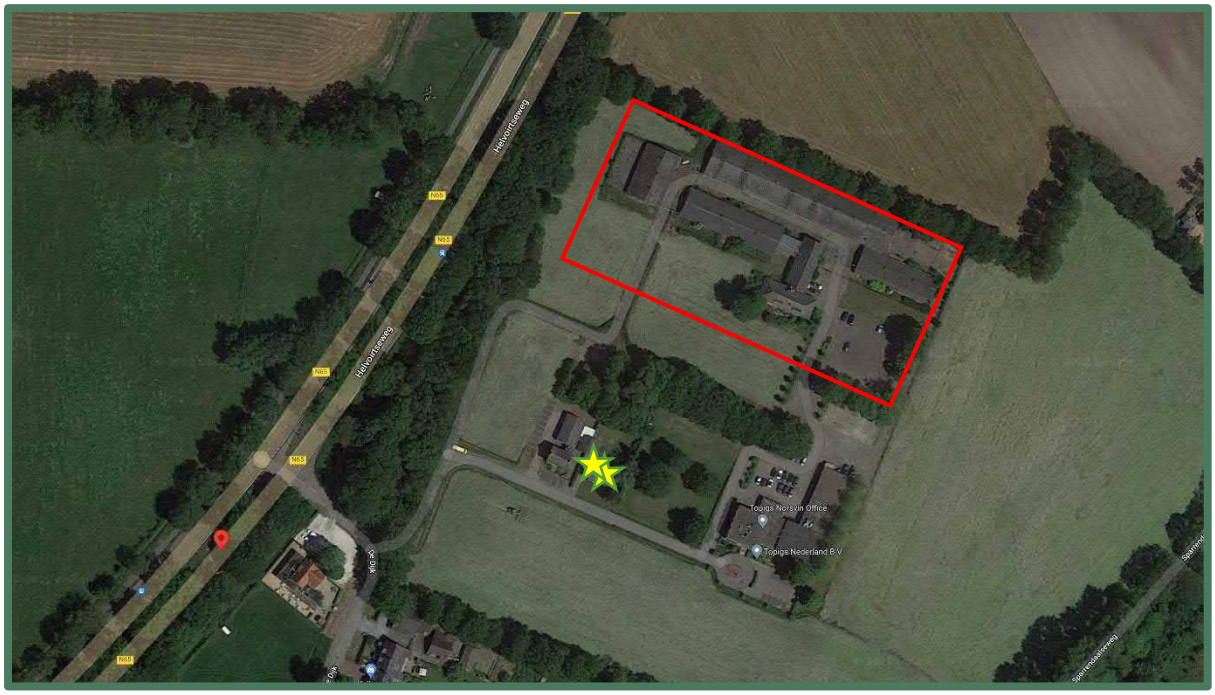
### 4.2.3 Veldonderzoek

Er zijn 2 veldbezoeken uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van huismussen in kaart te brengen. Hierbij is gelet op zichtbare nesten, maar ook op nest indicerend gedrag van huismussen.

| | Datum | Ecoloog | Tijd | Functie | Temperatuur | Wind | Neerslag | Bewolking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | 14-04-2022 | FW | 10:00-11:00 | Voorkomen | 16 °C | 2 BFT NW | Geen | Half bewolkt |
| **2.** | 25-04-2022 | FW + TB | 08:30-10:00 | Voorkomen | 10 °C | 2 BFT NO | Geen | Bewolkt |

Tijdens de veldbezoeken is er gezocht of er in het plangebied en de directe omgeving nestplaatsen aanwezig zijn. Hierbij is vooral de te slopen bebouwing onderzocht op het voorkomen van nesten van huismussen. Met name het pannendak van het voormalige laboratorium. Ook is er gefocust op de aanwezigheid van functioneel leefgebied voor de huismus.

Er zijn tijdens beide onderzoeken huismussen in de vegetatie ten zuiden van de te slopen bebouwing aangetroffen. Ook zijn er op de goot van het meest oostelijke woonhuis met nummer 225 tijdens beide onderzoeken zingende mannetjes gezien. Tijdens het tweede onderzoek in april is een huismus waargenomen welke verdween onder het pannendak aan de achterzijde (noorden) van de woning.
Er zijn geen huismussen waargenomen in of nabij de te slopen bebouwing. Ook tijdens het bezoek van 21 april zijn er geen huismussen in de directe omgeving van de te slopen bebouwing waargenomen.
Er zijn een koolmees, vink, kwikstaart, kauw, wilde eend, spreeuw en merel waargenomen tijdens deze onderzoeken.
In onderstaande afbeelding is de te slopen bebouwing in rood omkaderd en zijn de gevonden nesten van huismussen met een gele ster aangegeven.




*Globaal omlijnde te slopen bebouwing in rood. Nesten van huismussen met een gele ster. Bron: Google Earth.*

### 4.2.4 Conclusie huismussen

De waarnemingen geven aan dat in de gebouwen van de planlocatie geen nestlocaties van huismussen aanwezig zijn. De gevonden nesten van huismussen bevinden zich onder het dak van een te behouden woning op afstand van de te slopen bebouwing in het plangebied. De vegetatie rondom blijft behouden. Door sloop van de bebouwing is er geen significante afname van functioneel leefgebied van huismussen. Om de huismussen te ondersteunen zijn er 4 nestkasten aan de gevel van de woning geplaatst.

## 4.3 Marterachtigen

### 4.3.1 Introductie marterachtigen

**Bunzing**
Doordat ze niet kieskeurig zijn wat betreft hun voedsel, komen bunzings voor in vele verschillende landschapstypen. Ze komen vooral voor in bebost laagland nabij water, waaronder rivieroevers en moerassen. In de winter worden bebouwde gebieden opgezocht en is de bunzing te vinden in de buurt van boerderijen. Deze zoogdieren verplaatsen zich vooral via lijnvormige landschapselementen zoals hagen die tot aan de grond komen (geen opgesnoeide hagen) of greppels, en vinden er hun voedsel. Landschapselementen in een geschikt habitat voor kleine marterachtigen zijn o.a. struwelen, hoge graslandvegetatie, houtstapels, holle bomen, houtwallen, takkenrillen of stapels stenen of puin. Voor de bunzing is water in de nabijheid van belang.

**Steenmarter**
De steenmarter is een soort van steenachtige biotopen en schuilplaatsen. De soort komt met name voor aan de rand van dorpen en steden, maar is ook te vinden nabij boerderijen en kleinschalige cultuurlandschappen. De steenmarter vindt vaste verblijfplaatsen in oude schuurtjes met weinig menselijke activiteit of woningen met toegankelijke zolder-, en of kruipruimten.

**Wezel**
De wezel zoekt 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.

### 4.3.2 Onderzoeksmethode

Marterachtigen hebben voor hun overleving drie zaken nodig: dekking, verbinding en rustplaatsen. Deze dieren zijn vooral ’s nachts actief waardoor het fysiek aantreffen van individuen tijdens een veldbezoek zeer onwaarschijnlijk is. Bij onderzoek naar marters wordt daarom vooral gekeken naar sporen van de aanwezigheid van marters. De aanwezigheid van de marterachtigen verraad zich vaak door uitwerpselen, prooiresten en stank. Vervolgonderzoek verschilt per martersoort welke mogelijk aanwezig is. Voor de bunzing en de steenmarter worden vooral cameravallen gebruikt, waarbij de camera wordt opgehangen op een locatie waar de meeste kans is dat de marter wordt gezien. Voor de wezel en hermelijn is gebruik gemaakt van een Mostela cameraval. De 'Mostela cameravalkist' is een speciale kist waarin een wildcamera geplaatst wordt die zo is afgesteld dat de scherpteafstand voldoende verkleind is om een scherp beeld vast te leggen van een marterachtige die door een opengewerkte tunnel door de kist heen loopt. Dit product wordt ook wel een marterbox of marterkist genoemd. De Mostela cameravalkist 'vangt' dus niet fysiek de dieren, maar legt ze onder geoptimaliseerde omstandigheden vast op foto of video. Aan de hand van deze beelden kunnen soorten en zelfs individuen van dezelfde soort onderscheiden worden zonder de dieren daadwerkelijk te vangen. Bij deze marterbox hoeven de schuwe soorten hun dekking niet te verlaten waardoor de trefkans groter wordt.
Het onderzoek kan het best worden uitgevoerd tussen maart en augustus, omdat de marters in deze tijd het meest actief zijn. De camera’s dienen dan gedurende 6 weken op een geschikte locatie te hangen.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de handreiking kleine marters van de Provincie Noord-Brabant (bijlage 3). Er is tijdens het onderzoek naar marterachtigen continue gewerkt met 2 cameravallen en een Mostela camera box. Deze zijn op de meest kansrijke plaatsen geplaatst.





*Marterbox*

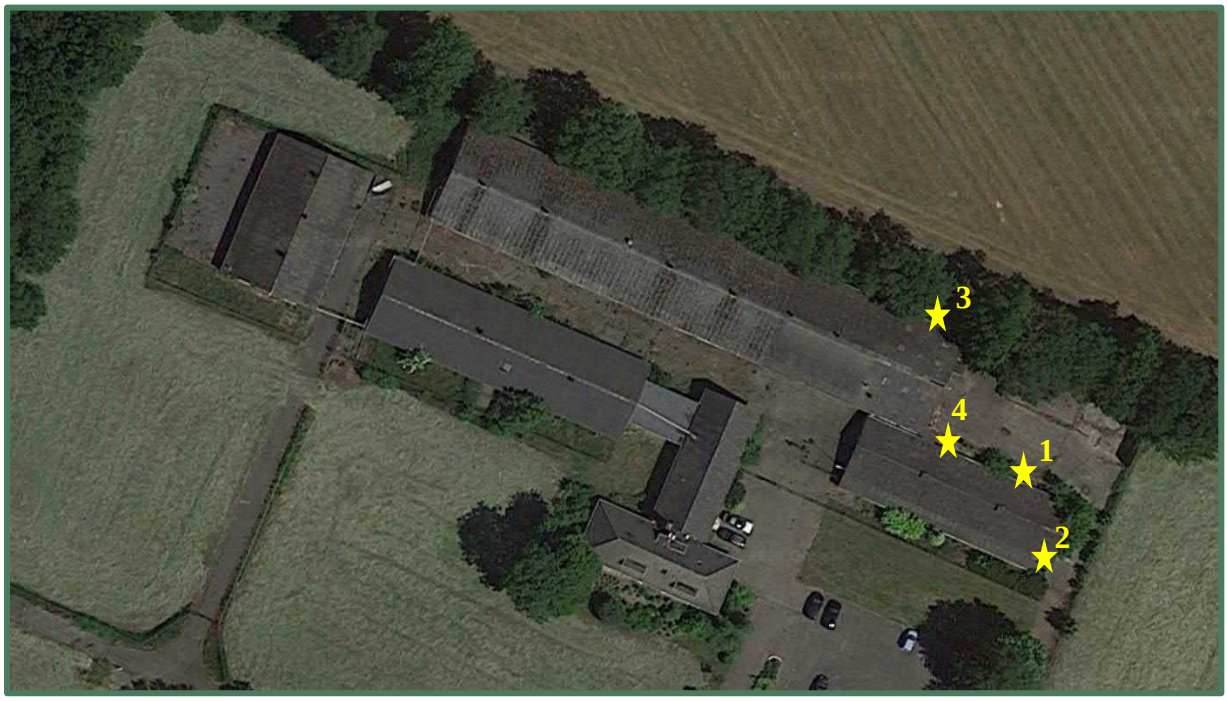


Wildcamera

### 4.3.3 Veldonderzoek

Om de aanwezigheid van marterachtigen te onderzoekenzijn er twee cameravallen opgehangen en is er een marterbox geplaatst om eventueel aanwezige marters te filmen. De camera's zijn tijdens de onderzoeksperiode meerdere malen gecontroleerd op functioneren.
Op 14 april 2022 is er een marterbox en zijn er 2 cameravallen geplaatst: van elk een binnen en een buiten. De marterbox (1) is tegen de te slopen stal met mogelijke ingangen voor marters geplaats op een voor marters mogelijke looproute. Van de cameravallen is er een in de aanbouw geplaatst (2) op de mogelijke ligruimte met omgeving. De andere (3) is aan de rand van het gebied achter stal 2 in de erfbeplanting geplaatst.
Op 21 april zijn de SD-kaarten vervangen en uitgelezen. De camera's zijn gecheckt op de juiste focus. Tijdens het veldbezoek op 25 april zijn de wildcamera's en de marterbox gecontroleerd, Er is een extra camera (4) gehangen ten noorden van stal 1 die de gehele ruimte ten noorden van deze stal overziet. Hiermee worden alle bewegingen over dit deel van het plangebied gecontroleerd.
Tijdens de bezoeken werden de te slopen gebouwen en de directe omgeving geïnspecteerd op het voorkomen van marters door te zoeken naar sporen van deze. De bedrijfsgebouwen hebben dienst gedaan in het professioneel en intensief huisvesten van varkens. Zodoende zijn er altijd afdoende maatregelen genomen om andere dieren buiten te sluiten van deze varkensstallen.  Om de bio-security van het bedrijf te waarborgen zijn alle stallen rondom voorzien van vogelschroot en zijn alle luchtinlaten ook afgeschermd voor dieren. Enkel de aanbouw achter stal 1 is voor marterachtigen toegankelijk.

De Mostela cameraval is ideaal voor het vaststellen van de wezel, terwijl de wildcamera; s vooral geplaatst zijn voor het vaststellen van de steenmarter en bunzing. Om dieren te lokken is er gebruik gemaakt van lokmiddelen.
De camera's hebben onafgebroken gehangen van 14 april tot 24 juni 2022. Op 21 en 25 april en op 7 juni zijn de zijn de opstellingen van de camera's gecheckt en de geheugenkaarten verwisseld. Op 7 juni is camera 3 met 180 graden gedraaid. Deze was eerder gericht op het westen, later op het oosten. Op 24 juni zijn de drie wildcamera's en de marterbox opgehaald. De cameravallen waren zowel s 'nachts als overdag actief en waren ingesteld om van aanwezige dieren video-opnames te maken. In onderstaande afbeelding zijn de locaties van de geplaatste camera's weergegeven.




*Locaties van geplaatste wildcamera's*

| Onderzoek | Ecoloog | Begin datum | Uitvoeringen |
|---|---|---|---|
| **0** | FW | 27-01-2022 | Veldbezoek behorende bij quickscan |
| **1** | FW | 14-04-2022 | Marterboxen geplaatst, ten noorden langs gevel stal 1.2 cameravallen; 1x buiten bij aanbouw stal 1 en 1 x ten noorden van stal 2 in erfbeplanting. Gebied controleren op sporen. |
| **2** | FW | 21-04-2022 | Controle 1; camera's focussen, SD-kaarten uitlezen. |
| **3** | FW | 25-04-2022 | Controle 2, controle SD kaart en zo nodig batterijen, strooien van lokmiddelen en plangebied controleren op verse sporen. |
| **4** | FW | 07-06-2022 | Controle 3, plangebied controleren op verse sporen. Camera 3 met 180 graden gedraaid. SD-kaarten vervangen en uitgelezen. |
| **5** | FW | 24-06-2022 | Wildcamera's en Mostela cameraval ophalen, SD-kaart uitlezen. Plangebied eindcontrole op verse sporen. |

In totaal zijn er 147 bruikbare opnames gemaakt waaronder 8 opnames van een mens. Alle andere opnames waren van vogels. Er zijn geen opnames gemaakt van zoogdieren. Met de marterbox zijn er geen opnames gemaakt. Gedurende de periode van 14 april tot 24 juni 2022 hebben de cameravallen geen opnames gemaakt van marterachtigen.

In de onderstaande tabel staat per camera aangegeven hoeveel opnames van welke soort opgenomen zijn.

| camera | mens | holenduif | merel | koolmees | houtduif | Wilde eend | Spreeuw | kauw | vink | roodborst |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Marter box 1** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Camera 2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 |
| **Camera 3** | 0 | 0 | 23 | 11 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| **Camera 4** | 8 | 2 | 12 | 13 | 26 | 2 | 6 | 33 | 7 | 0 |

*Overzicht van waargenomen vogels en zoogdieren per camera*

### 4.3.4 Conclusie marters

Er zijn geen sporen gevonden die kunnen duiden op de aanwezigheid van marterachtigen. Er zijn geen prooiresten, loopsporen en geen uitwerpselen gevonden. Daarnaast zijn er bij de opnames met de cameravallen geen marters waargenomen. Op basis van de resultaten van het sporenonderzoek en het onderzoek met de cameravallen, kan uitgesloten worden dat marterachtigen de te slopen gebouwen gebruiken als verblijfplaats. Hierbij is vooral de omgeving van de aanbouw bij stal 1 onderzocht.
De camera's stonden, behalve camera 4 op een korte focusafstand gericht.
Het afwezig zijn van zoogdieren waaronder bijvoorbeeld muizen is opmerkelijk. De bio-security van het bedrijf met afgesloten stallen en een omheind plangebied met een hek van gaas zullen hiervan als oorzaak gemeld kunnen worden. Rondom de stallen staan vallen ter bestrijding van ongedierte zoals ratten en muizen. Er is een beperkt voedselaanbod en worden de stallen bezemschoon gehouden.
Het is uitgesloten dat het plangebied een belangrijk onderdeel vormt van het leefgebied van marterachtigen. Daarmee leiden de sloop van de bedrijfsgebouwen niet tot het verdwijnen van vaste voortplanting- rust- en verblijfplaatsen en vind er geen overtreding van de Wet natuurbescherming plaats. Een ontheffing voor kleine marterachtigen en steenmarter is niet noodzakelijk.

## 4.4 Vleermuizen

### 4.4.1 Introductie vleermuis

Uit het oriënterend onderzoek op 28 januari 2022 bleek dat op basis van habitatkenmerken de bebouwing mogelijk een functie heeft voor vleermuizen. De potentie voor vleermuizen bestaat uit openingen in de dakrand, onder de dakpannen en onder de loodslabben welke kunnen leiden naar ruimtes in de spouw. Het nader onderzoek naar vleermuizen heeft zich specifiek gericht op het te slopen gebouw, terwijl het verdere plangebied en nadere omgeving ook meegenomen zijn.

### 4.4.2 Onderzoeksmethode

Voor het in kaart brengen van vleermuizen is zowel visueel als auditief geïnventariseerd. Het onderzoek is uitgevoerd door te zoeken naar jagende, trekkende, en zwermende vleermuizen. En door te zoeken naar paarterritoria en verblijfplaatsen.

De echolocatie die vleermuizen uitzenden is voor ons hoorbaar gemaakt door gebruik te maken van de Batlogger M van Elekon. Ultrasone geluiden (range 10-150 kHz) worden door deze geavanceerde detector/recorder opgenomen. De Batlogger M registreert ook de GPS coördinaten (via een geïntegreerde GPS-ontvanger) en omgevingstemperatuur op het moment van opname. Wanneer op basis van frequentie,

klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort bepaald kon worden is er een opname gemaakt op een SDHC-kaart. Met de BatExplorer Software voor Windows werden opnames eventueel ook later geanalyseerd. De opnames werden in tijd en dus in het hoorbare bereik beluisterd. De software detecteert automatisch vleermuisgeluiden en geeft deze weer waarbij de BatExplorer ondersteunende identificatie van soorten aangeeft. Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld. Dit onderzoek is specifiek gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen, soortsamenstelling en gebiedsgebruik.
Vleermuisonderzoek is behoorlijk complex, doordat de soortgroep gedurende het jaar verschillende verblijfplaatsen kent, met elk hun eigen functie. Een verblijfplaats kan gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Daarom wordt het onderzoek uitgevoerd volgens het landelijk vastgesteld protocol voor vleermuisonderzoek: Vleermuisprotocol 2021, zoals opgesteld door het Netwerk Groene Bureau, Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging. Het vleermuisprotocol 2021 is een door de Gegevensautoriteit Natuur (GaN) en het Netwerk Groene Bureaus goedgekeurde methodiek. De protocollen hebben tot doel het belang van de functies van gebieden voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen voor de Wet natuurbescherming. Het is een hulpmiddel voor deskundige vleermuisonderzoekers en de beoordelaars van vleermuisonderzoek om te bepalen wat een juridisch redelijke onderzoeksinspanning is voor een specifieke locatie. De protocollen zijn opgesteld om het onderzoek voor de Wet natuurbescherming optimaal te laten verlopen. Wanneer de protocollen in essentie zijn gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat voldaan is aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn. Onderzoeken die volgens deze protocollen uitgevoerd worden, kunnen in principe volstaan bij ontheffingsaanvragen en juridische procedures.
Het weer is van invloed op de activiteiten van vleermuizen en daardoor op de doelmatigheid van het inventariseren. Harde wind (meer dan 3 Beaufort), langdurige regenval, dichte mist en temperaturen onder 7 tot 12 graden Celsius zijn (afhankelijk van de soort) belemmerende factoren.

### 4.4.3 Veldonderzoek

De planlocatie is 5x bezocht (zie onderstaande tabel) door medewerkers van Brabant Eco. Tijdens deze bezoeken zijn de planlocatie en de directe omgeving onderzocht op de aanwezigheid van vleermuizen. Tijdens het onderzoek is gelet op de aanwezigheid van foeragerende, communicerende, bouncende en in/uitvliegende vleermuizen.
Om de aanwezige vleermuizen zo goed mogelijk in kaart te brengen zijn er op verschillende momenten in het jaar veldwerkrondes uitgevoerd.
De voorzomerbezoeken zijn uitgevoerd voor het in kaart brengen van kraam- en zomerverblijven. Hiervoor zijn 3 rondes uitgevoerd, waarvan 2 in de avond (ronde 1 en 3) en een ochtendronde (ronde 2).
Tijdens de nazomerronden lag de nadruk op het in kaart brengen van balts- en paarlocaties en indicaties voor winterverblijven. Hiervoor zijn er 2 rondes uitgevoerd (ronde 4 en 5).

| Ronde | Datum | Ecoloog | Tijd | Functie | Temperatuur | Wind | Neerslag | Bewolking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | 28 -05-2022 | TM + FW | 21:45-23:45 | Kraam- en zomerverblijf plaatsen | 14°C | 3 BF NW | Geen | Licht bewolkt |
| **2.** | 03-06-2022 | TM | 03:30-05:30 | Kraam- en zomerverblijf plaatsen | 11°C | 2 BF O | Geen | Licht bewolkt |
| **3.** | 25-06-2022 | TM + TB | 22:00 – 00:00 | Kraam- en zomerverblijf plaatsen | 16°C | 1 BF W | Geen | Bewolkt |
| **4.** | 16-08-2022 | TM | 21:55 - 00:00 | Paarverblijf plaatsen | 24°C | 2 BF NO | Geen | Licht bewolkt |
| **5.** | 18-09-2022 | TM | 21:45 - 23:45 | Paarverblijf Plaatsen | 10°C | 3 BF NW | Half uurtje Motregen | Bewolkt |

De zomeravond bezoeken in mei en juni waren vooral gericht op het vaststellen van verblijfplaatsen van vleermuizen in het te slopen voormalige laboratorium, waarbij ook de overige bebouwing is gecontroleerd. Tijdens de uitvliegtijden is er door twee onderzoekers gefocust op de te slopen bebouwing op strategische posities. Er is vooral gelet op uitvliegende vleermuizen en voorafgaande aan het onderzoek is er gezocht naar sporen (vleermuiskeutels, invliegopeningen, afgebeten insectenvleugels en vetsporen) die duiden op de aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen. Daarnaast is tevens gelet op foeragerende of passerende vleermuizen in en rond het plangebied.
Gedurende het onderzoek in mei is er twee keer kortstondig een foeragerende Gewone dwergvleermuis waargenomen aan de oostelijke kant boven het parkeerterrein bij de straatlantaarns. Tijdens het onderzoek in juni is er een foeragerende Gewone dwergvleermuis waargenomen boven het grasveld ten westen van de te slopen bebouwing.
Tijdens het onderzoek in mei is er twee keer een op hoogte overvliegende Rosse vleermuis gehoord en gezien. Deze vloog van oost naar west over het plangebied heen.
Er zijn geen uitvliegende vleermuizen uit het slopen voormalige laboratorium of bedrijfsbebouwing waargenomen, Ook zijn er bij daglicht geen sporen van verblijfplaatsen van vleermuizen waargenomen.

Het ochtendbezoek in juni is met name gericht op het vaststellen van verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen bebouwing. Dit door te kijken naar zwermende en aantikkende vleermuizen en eventuele invliegers. In de directe omgeving van het te slopen voormalige laboratorium en overige te slopen bebouwing zijn geen waarnemingen van vleermuizen gedaan gedurende dit ochtendbezoek. Verder naar het zuiden is een overvliegende Rosse vleermuis waargenomen en in de buurt van de bomenrij, tussen de woningen en het bedrijfsgedeelte foerageerde een Gewone dwergvleermuis.
Er zijn geen waarnemingen gedaan van vleermuizen welke affiniteit zouden kunnen hebben met de te slopen bebouwing zoals bouncende of aantikkende vleermuizen. Na het ochtendbezoek is er bij daglicht gezocht naar sporen die duiden op de aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen. Hiervan zijn geen waarnemingen gedaan.

De avondbezoeken in augustus en september waren vooral gericht op het vaststellen van zwermgedrag bij verblijfplaatsen en baltsende Gewone dwergvleermuismannetjes en Ruige dwergvleermuismannetjes. Mannetjes van de Gewone dwergvleermuis vliegen rond in hun territorium en roepen daarbij om vrouwtjes te lokken. Mannetjes van de Ruige dwergvleermuis roepen meestal vanuit een verblijfplaats. De baltsgeluiden hebben een vrij lage frequentie (sommige mensen kunnen ze horen zonder detector), die dus vanaf een grote afstand zijn te horen. Het is daarom belangrijk dat er goed gekeken wordt naar waar de vleermuis baltsgeluiden maakt (m.b.v. een goede zaklamp en/of warmtebeeldcamera), zodat er duidelijk wordt in welke delen van gebouwen zich paarverblijfplaatsen bevinden en hoeveel territoria er aanwezig zijn in een plangebied.
Gedurende het onderzoek in de avond in augustus is er drie keer een Gewone dwergvleermuis waargenomen. Eenmaal aan de achterzijde van het te slopen gebouw vliegend in noordoostelijke richting. Een half uur later foerageerde er een Gewone dwergvleermuis rondom de lantaarnpaal op het parkeerterrein aan de voorkant. Om 0:05 is er nog een foeragerende Gewone dwergvleermuis waargenomen nabij de woningen.
Tijdens het avondbezoek in september is er waarneming van een foeragerende Gewone dwergvleermuis nabij de bomenrij en bij de woningen. Er zijn geen vleermuizen gehoord of gezien in de buurt van de te slopen bebouwing.
Tijdens beide nazomer avondbezoeken zijn er geen baltsende of zwermende vleermuizen waargenomen in of rond het plangebied.

## 4.5 Gebiedsfunctie

### 4.5.1 Verblijfplaatsen/zwermgedrag

Tijdens de veldbezoeken in de zomermaanden (mei-juni) zijn er in het plangebied geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen gevonden. Er zijn geen in- of uitvliegende vleermuizen waargenomen.
Op basis van de verrichte onderzoeksinspanning kan het voorkomen van verblijfplaatsen voor vleermuizen in het onderzochte te slopen pand en bedrijfsgebouwen worden uitgesloten.

Tijdens de paarperiode (augustus-september) zijn er geen baltsende vleermuizen waargenomen in het plangebied of de directe omgeving. De waargenomen foeragerende vleermuizen verblijven vooral ten zuiden van de onderzochte bebouwing, tussen de bomen en nabij de te behouden woningen. Deze woningen zijn tijdens de uit- en invliegtijden van de onderzoeken niet intensief onderzocht omdat op die momenten de focus vooral lag op het te slopen voormalige laboratorium en overige bedrijfsgebouwen. Geen van de waargenomen vleermuizen had een connectie met de te slopen bebouwing. Zwermgedrag is niet waargenomen.

### 4.5.2 Foerageergebied

Uit het vleermuisonderzoek blijkt dat de directe omgeving van de te slopen bebouwing van geringe betekenis is voor vleermuizen als foerageergebied. Op grond van het beperkte aantal foeragerende dieren, de ingreep en de in ruime mate aanwezige alternatieve foerageermogelijkheden in de directe omgeving kan gesteld worden dat het plangebied geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen is.
Gezien de geringe betekenis van het plangebied als foerageergebied, is geen sprake van een negatief effect op foeragerende vleermuizen. De gunstige staat van instandhouding van vleermuissoorten komt niet in het geding.

### 4.5.3 Vliegroutes

Essentiële vliegroutes zijn niet aanwezig in het plangebied.

### 4.5.4 Paarterritoria

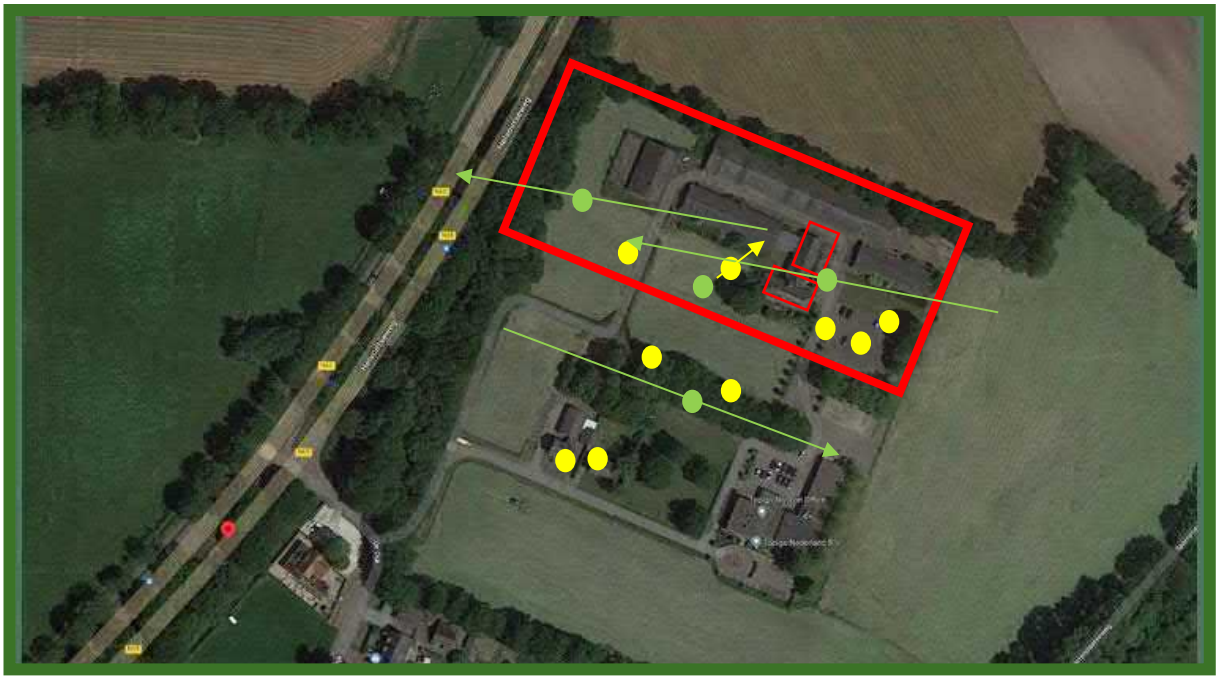
Tijdens de bezoeken in de paarperiode zijn er geen baltsende vleermuizen waargenomen in of nabij het plangebied. De te slopen bebouwing maakt geen onderdeel uit van een territorium.

### 4.5.5 Winterverblijfplaatsen

De gebouwen zijn ongeschikt als massawinterverblijfplaats. De afwezigheid van zwermactiviteiten tijdens de najaarsonderzoeken bevestigt dit.
De aanwezigheid van paarverblijfplaatsen is voor de Gewone dwergvleermuis vaak een indicatie dat gebouwen ook geschikt zijn als winterverblijfplaats voor een kleine groep of solitair overwinterende Gewone dwergvleermuizen. Afhankelijk van het type bebouwing zijn deze winterverblijfplaatsen alleen geschikt in milde winters of ook tijdens strenge vorst.
Omdat er geen zomer- of paarverblijfplaatsen zijn vastgesteld in het plangebied is het onwaarschijnlijk dat er kleine winterverblijfplaatsen van solitair overwinterende vleermuizen in de te slopen bebouwing aanwezig zijn.

### 4.5.6 Conclusie vleermuizen

Tijdens de gehele onderzoeksperiode van mei tot en met september zijn er in en nabij het plangebied twee vleermuissoorten waargenomen, namelijk de Gewone dwergvleermuis, (*Pipistrellus pipistrellus*) en de Rosse vleermuis (Nyctalus noctula).
De Gewone dwergvleermuizen zijn foeragerend en passerend waargenomen. Er zijn geen in- of uitvliegende, bouncende of baltsende vleermuizen bij de te slopen bebouwing waargenomen. Er is geen zwermgedrag waargenomen. De Rosse vleermuis is op hoogte overvliegend waargenomen.
Aan de hand van het onderzoek is het voorkomen van zomer-. kraam-, winter- of paarverblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen bebouwing met zekerheid uit te sluiten.
In onderstaande afbeelding worden de meest relevante waarnemingen van vleermuizen in en nabij het plangebied weergegeven. Passerende en foeragerende Gewone dwergvleermuizen worden met stippen, de vliegrichting met pijl weergegeven. Het plangebied en ook het voormalige laboratorium zijn in rood omkaderd.



*Plangebied blauw omlijnd. Gewone dwergvleermuis in geel,*

De Gewone dwergvleermuis is een-typisch gebouw bewonende soort. De Gewone dwergvleermuis gebruikt ruimten onder daken, in de spouwmuur en achter gevelbekleding als kraam-, zomer-, paar-, en overwinteringslocatie (Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011).
De Rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boom bewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. Doordat de Rosse vleermuis tamelijk luidruchtig is zijn ze en hun verblijfplaatsen relatief makkelijk te vinden.
Overige vleermuissoorten zijn niet waargenomen tijdens de veldbezoeken. Afwezigheid van deze soorten nabij het plangebied geeft aan dat het plangebied geen functionele betekenis heeft voor deze soorten.

## 4.6 Overige soorten

Volledigheidshalve is tijdens het onderzoek gelet op de aanwezigheid van kleine zoogdieren en nestindicatief gedrag van overige gebouw bewonende soorten zoals spreeuw en kauw welke mogelijk aanwezig zijn nabij het plangebied. Er zijn hiervan geen waarnemingen gedaan.

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

# 5. RESULTATEN EN ADVIES

## 5.1 Resultaten

### 5.1.1 Algemeen

- Het onderzoek vond plaats van april tot en met september 2022.
- Het gehele plangebied met daarbij alle structuren waren goed toegankelijk en visueel goed te onderzoeken.
- Het plangebied is tien keer bezocht om veldonderzoek uit te voeren.
- In het plangebied zijn geen nestelende vogels waargenomen.

### 5.1.2 Huismussen

- E zijn geen huismussen waargenomen in of nabij de te slopen gebouwen en er zijn in deze gebouwen ook geen nesten aanwezig.
- Onder het dak van in de nabijheid staande woning zijn nesten van huismussen waargenomen.
- De te slopen gebouwen of het overige deel van het plangebied zijn geen essentieel onderdeel van het leefgebied van de huismus. De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden door de geplande ontwikkeling. Er is geen ontheffingsaanvraag nodig.

### 5.1.3 Marterachtigen

- Er zijn geen marterachtigen waargenomen tijdens de veldbezoeken.
- Er zijn geen sporen van de aanwezigheid van marterachtigen gevonden.
- Er zijn geen marters vastgelegd op de cameravallen.
- Het plangebied is geen essentieel onderdeel van het leefgebied van de bunzing, steenmarter, hermelijn en wezel. De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden door de geplande ontwikkeling. Er is geen ontheffingsaanvraag nodig.

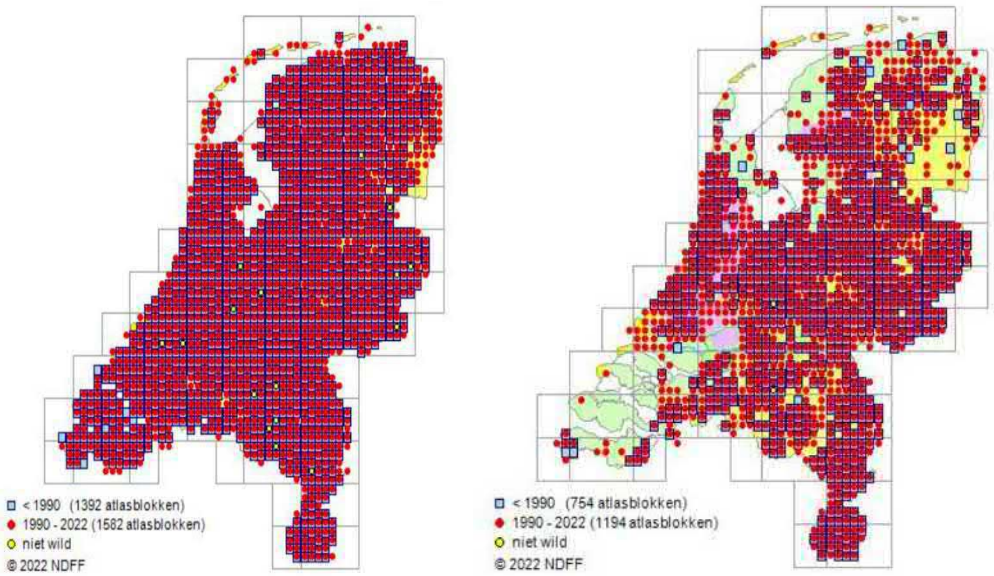
### 5.1.4 Vleermuizen

- Er zijn in en nabij het plangebied twee soorten vleermuizen waargenomen, de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en de Rosse vleermuis (Nyctalus noctula).
- Bij inspectie van het plangebied bij daglicht zijn geen vleermuiskeutels of andere sporen gevonden die duiden op vleermuisverblijfplaatsen.
- Paarverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis of andere soorten zijn niet aangetroffen.
- Het zogenaamde najaar zwermgedrag is niet waargenomen
- Er zijn geen kraam- en zomerverblijfplaatsen aangetroffen in de in het plangebied staande gebouwen.
- De omgeving van het plangebied fungeert als foerageergebied voor maximaal 1 a 2 vleermuizen.
- Er zijn geen essentiële vliegroutes aanwezig in het plangebied. Bestaande lijnvormige groenstructuren waarlangs migratie- of foerageerroutes van vleermuizen zouden kunnen liggen worden niet aangetast door de voorgenomen plannen.
- Er zijn geen baltsende vleermuizen waargenomen tijdens de onderzoekrondes in augustus en september in het plangebied of de directe omgeving.
- Paarverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis of andere soorten zijn niet aangetroffen.
- Het zogenaamde najaar zwermgedrag is niet waargenomen.

## 5.2 Toetsing Wet natuurbescherming/staat van instandhouding

Uit nader onderzoek naar huismussen is gebleken dat onder het pannendak van het voormalige laboratorium of andere te slopen gebouwen geen vaste nest- of verblijfplaats van huismussen aanwezig zijn. Door de geplande werkzaamheden is er weliswaar sprake van een tijdelijke beperkte verstoring van foerageergebied voor huismussen, maar dit heeft geen wezenlijk effect op de functionaliteit van de leefomgeving als geheel omdat er voldoende alternatieven in de directe omgeving overblijven.
De aanwezige huismussen in de woning met nummer 225 hebben voldoende foerageergelegenheid in de nabijheid van hun nestlocaties. De te verwijderen vegetatie nabij de te slopen bebouwing is hiervan geen essentieel onderdeel.
De huismus is een algemene soort in Nederland en komt ook in de gemeente Vught en provincie Noord-Brabant algemeen voor. Het is aannemelijk dat de waargenomen huismussen tijdens het veldbezoek uitgevoerd bij de quickscan deel uit maakt van een huismussenpopulatie in de omgeving gezien de geschikte groene omgeving van het plangebied.

Uit nader onderzoek naar marterachtigen is gebleken dat in de te slopen gebouwen geen vaste rust- of verblijfplaats van marterachtigen aanwezig is. Het totale plangebied is afgezet met een hek van gaas waardoor het voor marterachtigen niet of heel moeilijk is het terrein te betreden.
De voorgenomen plannen hebben daarom geen negatief effect op marterachtigen en hebben derhalve geen overtreding van de Wet natuurbescherming tot gevolg.
De Gewone dwergvleermuis is in Nederland de meest algemene soort. Hij kan vrijwel overal in Nederland aangetroffen worden. Ook komt de Gewone dwergvleermuis algemeen voor in de omgeving van het plangebied en elders in de gemeente Vught of de provincie Noord-Brabant.
De Rosse vleermuis is een uitgesproken boombewoner. Alhoewel de laatste jaren onderzoeken anders bewijzen. De Rosse vleermuis is enkel op hoogte overvliegend waargenomen.
Zie de onderstaande afbeelding voor recente verspreidingsinformatie van de Gewone dwergvleermuis en de Rosse vleermuis.




*Verspreiding Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis. Bron: verspreidingsatlas.nl*

De voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op onderzochte diersoorten en hebben derhalve geen overtreding van de Wet natuurbescherming tot gevolg. Er worden geen nest- of verblijfplaatsen aangetast en er worden geen essentiële vliegroutes of essentieel foerageergebied aangetast. Daarmee kan gesteld worden dat de duurzame instandhouding van de aangetroffen vleermuissoorten niet in gevaar zal komen door de geplande ontwikkeling. Een ontheffing van de Wet natuurbescherming voorhuismussen, marters en vleermuizen is niet nodig.

Daarnaast kan de nieuwbouw natuurinclusief ontworpen en uitgevoerd worden. Dit houdt in dat er definitieve verblijfplaatsen en een geschikte leefomgeving voor gebouw bewonende soorten zoals huismussen en vleermuizen worden gerealiseerd in en om de nieuwbouw.

## 5.3 Aanbevelingen

- Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Er zijn onderhoudsvrije vleermuiskasten in de handel die kunnen worden ingemetseld of die eenvoudig te bevestigen zijn aan muren. Deze positieve maatregelen zijn veelal eenvoudig en met geringe meerkosten in of bij nieuwbouw en renovaties toe te passen.

  (**www.checklistgroenbouwen.nl**)
  (**www.bouwnatuurinclusief.nl**)

- Kunstmatige verlichting werkt verstorend op zoogdieren en andere fauna. Werk daarom niet tussen zonsondergang en zonsopkomst. Voorkom of beperk daarnaast de toepassing van kunstlicht en de verstrooiing van licht buiten de projectlocatie. Voorkom ook het direct schijnen op wateroppervlakken of groenelementen, zoals bosschages en ruigtes.
- De zorgplicht is altijd van toepassing, op basis waarvan door iedereen voldoende zorg in acht moet worden genomen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit kan bijvoorbeeld door buiten kwetsbare periodes (het voortplantings- en winterslaapseizoen) te starten met werkzaamheden en het gefaseerd werken om dieren de kans te geven om te vluchten. Verder kunnen er vogels broeden in de omgeving van het plangebied. Werkzaamheden die een verstorend effect op broedende vogels veroorzaken dienen daarom plaats te vinden buiten het broedseizoen (broedseizoen loopt globaal van half maart tot half juli).
- Bij onvoorziene omstandigheden dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

# 6. BRONNEN

**Vooraf**
Quickscan Brabant Eco 2021-BE-0211 d.d. 28 januari 2022

**Websites**
www.wetnatuurbescherming.nl
www.NDFF.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.rijksoverheid.nl
www.brabant.nl
www.vivarapro.nl
www.checklistgroenbouwen.nl
www.zoogdiervereniging.nl

Netwerk Groene Bureaus
Checklist Vleermuisprotocol
Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011

**Bijlagen**
Bijlage 1: gegevens FloraFaunaCheck.nl
Bijlage 2: Kennisdocument Huismus 1.0
Bijlage 3: Handreiking kleine Marters 2017.32

FloraFaunaCheck.nl

Regelink
Ecologie & Landschap

# Resultaten FloraFaunaCheck.nl

## Gemeente Vught

9 juni 2022

Dit is een automatisch gegenereerd document.



# 1. Inleiding

In Nederland zijn flora en fauna beschermd door de Wet natuurbescherming. Initiatiefnemers moeten bij ruimtelijke ingrepen rekening houden met de aanwezige natuurwaarden. Voordat ruimtelijke ingrepen gepland en uitgevoerd worden is het noodzakelijk om te weten welke beschermde flora en fauna (potentieel) voorkomen in een plangebied. Vooral gemeenten hebben in dit proces een belangrijke rol. Gemeenten zijn gebiedsbeheerder, stellen bestemmingsplannen vast (die niet in strijd mogen zijn met bestaande wet- en regelgeving), verlenen omgevingsvergunningen en zijn zelf ook deels projectontwikkelaar. Om deze rol goed uit te voeren, moeten gemeenten kennis hebben over de aanwezige flora en fauna binnen de gemeentegrenzen. Het gaat dan om inhoudelijke ecologische kennis, juridische kennis en inzicht in de verspreiding van soorten binnen de gemeente.

## 1.1 Werkwijze

De gemeente Vught heeft geen inventarisatie van beschermde flora en fauna laten uitvoeren. Regelink Ecologie & Landschap heeft een potentie inschatting voor heel Nederland ontwikkeld waarbij gebruik is gemaakt van actuele verspreidingskaarten en typologieën van groeiplaatsen en leefgebieden. De actuele verspreidingsgebieden van beschermde flora en fauna zijn in kaart gebracht met verspreidingsgegevens uit verspreidingsatlassen. Met eventuele onvolledigheden van verspreidingskaarten en het dispersievermogen van soorten is rekening gehouden. Het mogelijk voorkomen van flora en fauna is in kaart gebracht door selecties van topografische elementen binnen verspreidingsgebieden te maken. De topografische selecties zijn per soort specifiek vastgelegd en zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en de input van onze medewerkers. De betreffende resultaten hebben geen juridische status om de aan-of afwezigheid van dier- of plantensoorten aan te tonen. Om een over treding van de Wet natuurbescherming te voorkomen, is onderzoek noodzakelijk naar de aan- of afwezigheid van onderstaande soorten en functies. Neem hiervoor contact op met een ecologisch adviesbureau.

Voor vragen kunt u contact opnemen met Regelink Ecologie & Landschap op telefoonnummers: 085-2737330 of via e-mail door dit bericht te beantwoorden.

## 1.2 Ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de volgende ingreep/ingrepen uit te voeren:

- **Slopen van gebouwen**
  *De bebouwing in het plangebied wordt (in zijn geheel of gedeeltelijk) gesloopt waarbij ook de huidige ter-reininrichting (geheel of gedeeltelijk) verdwijnt. Materiaal en puin worden afgevoerd.*

## 1.3 Randvoorwaarden

Voor het betrouwbaar gebruik van FloraFaunaCheck.nl wordt uitgegaan van enkele randvoorwaarden. Indien uw project of plan niet voldoet aan onderstaande randvoorwaarden dan zijn de resultaten mogelijk onjuist en wordt u geadviseerd contact op te nemen met Regelink Ecologie & Landschap.

- Werkzaamheden worden niet tijdens het broedseizoen uitgevoerd.
- Uw project of plan behoort tot de categorieën: bestendig beheer en onderhoud; bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.
- Uw project of plan behelst een gebied van maximaal 1 ha en ligt buiten een natuurgebied.
- Tijdens werkzaamheden en daadwerkelijk gebruik / beheer wordt geen kunstlicht of geluidhinder naar de omgeving veroorzaakt.
- De werkzaamheden veroorzaken geen verrijkende effecten in Natura 2000-gebieden in de directe omgeving.

Door werkzaamheden uit te voeren overeenkomstig de werkwijzen in deze werkprotocollen kan gebruik gemaakt worden van de generieke ontheffing Wet Natuurbescherming die op basis van het Soortenmanagementplan is afgegeven. De ontheffing is alleen van toepassing op de in het Soortenmanagementplan omschreven ingrepen en uitvoering volgens deze werkprotocollen. Volg daarbij altijd het algemene stappenplan en het beslisschema van het werkprotocol. Andere ingrepen of een andere werkwijzen kunnen leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming. De maatregelen in dit werkprotocol zijn er op gericht de overtredingen doden en/of verstoren te voorkomen en verlies aan verblijfplaatsen te mitigeren.

## 1.4 Disclaimer

De gegeven informatie van de online applicatie FloraFaunaCheck.nl is met de grootste zorg samengesteld. Voor eventuele onjuistheden van deze informatie kan geen aansprakelijkheid verleend worden. Mocht u onjuistheden constateren, dan vragen wij u om contact op te nemen met Regelink Ecologie & Landschap.

## 1.5 Plangebied

Het plangebied is gelegen in de gemeente Vught. In onderstaande figuur is de begrenzing van het plangebied aangegeven.



# 2. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten voor beschermde soorten opgenomen. FloraFaunaCheck.nl toetst op dit moment niet aan beschermde gebieden.

## 2.1 soorten

In onderstaande tabel zijn de resultaten met betrekking tot beschermde soorten opgenomen. Uw geplande ingreep heeft een nadelig effect op de functie van het gebied voor de vermelde soorten.

Onderstaande resultaten zijn correct mits voldaan is aan de voorwaarden (zie paragraaf 1.3).

| Soort | Beschermingsregime | Functie | Protocol |
|---|---|---|---|
| Baardvleermuis | Habitatrichtlijn | kraamverblijfplaats in gebouw<br>zomerverblijfplaats in gebouw | mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig |
| Franjestaart | Habitatrichtlijn | kraamverblijfplaats in gebouw<br>zomerverblijfplaats in gebouw | mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig |
| Gewone dwergvleermuis | Habitatrichtlijn | paarverblijfplaats in gebouw<br>winterverblijfplaats in gebouw<br>zomerverblijfplaats in gebouw<br>kraamverblijfplaats in gebouw<br>massa winterverblijfplaats | mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig |
| Gewone grootoorvleermuis | Habitatrichtlijn | winterverblijfplaats in gebouw<br>kraamverblijfplaats in gebouw<br>paarverblijfplaats in gebouw<br>zomerverblijfplaats in gebouw | mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig |
| Kleine dwergvleermuis | Habitatrichtlijn | paarverblijfplaats in gebouw<br>winterverblijfplaats in gebouw<br>kraamverblijfplaats in gebouw<br>zomerverblijfplaats in gebouw | mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig |
| Laatvlieger | Habitatrichtlijn | kraamverblijfplaats in gebouw<br>paarverblijfplaats in gebouw<br>winterverblijfplaats in gebouw<br>zomerverblijfplaats in gebouw | mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig |
| Ruige dwergvleermuis | Habitatrichtlijn | paarverblijfplaats in gebouw<br>winterverblijfplaats in gebouw<br>zomerverblijfplaats in gebouw | mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig<br>mogelijk aanwezig |
| Bosuil | Vogelrichtlijn | functioneel leefgebied | mogelijk aanwezig |
| Gierzwaluw | Vogelrichtlijn | nestlocatie | mogelijk aanwezig |
| Huismus | Vogelrichtlijn | nestlocatie | mogelijk aanwezig |

# 3. Conclusie

De gemeente heeft geen inventarisatie van beschermde flora en fauna laten uitvoeren. De resultaten zijn gebaseerd op de actuele verspreidingsgegevens en typologieën van groeiplaatsen en leefgebieden. Om die reden hebben de betreffende resultaten geen juridische status om de aan- of afwezigheid van dier- of plantensoorten aan te tonen. Om een overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen, is onderzoek noodzakelijk naar de aan- of afwezigheid van onderstaande soorten en functies. Neem hiervoor contact op met een ecologisch adviesbureau.

Werkt voor provincies



Kennisdocument

# Huismus
# **Passer domesticus**

Versie 1.0, juli 2017

Leidseveer 2
3511 SB  Utrecht

t  085 - 486 22 22
f  085 - 486 22 33

info@bij12.nl

**bij12.nl**

Dit is een publicatie van BIJ12

# Inhoudsopgave


Leeswijzer 2
Inleiding 3
1 De huismus 6
1.1 Soortkenmerken 6
1.2 Leefwijze 6
1.3 Voedsel 6
1.4 Nesten, rustplaatsen en (functionele) leefomgeving 7
1.5 Verspreiding en aantalsontwikkeling 10
1.6 Populaties 13
2 Benodigd ecologisch onderzoek 15
2.1 Inleiding 15
2.2 Het aantonen van aanwezigheid of van afwezigheid 15
2.3 Het bepalen van de effecten van de activiteiten 21
3 Mogelijke maatregelen ten gunste van de huismus 26
3.1 Werken buiten kwetsbare perioden 27
3.2 Alternatieve nestplaatsen aanbieden 28
3.3 Verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied 31
3.4 Faseren activiteiten in ruimte en tijd 32
3.5 Toegankelijk houden nestplaatsen 33
3.6 Ongeschikt maken nestplaatsen 33
3.7 Inschakelen huismusdeskundige 33
3.8 Opstellen ecologisch werkprotocol 34
4 Activiteiten: effecten en te nemen maatregelen 35
4.1 Effecten van verschillende typen activiteiten 35
4.2 In aanmerking komende maatregelen bij verschillende typen activiteiten 36
Colofon 41
BIJLAGE 1 Wet natuurbescherming 42
BIJLAGE 2 Jaarrond beschermde nesten 45

# Leeswijzer

Dit document is opgebouwd uit vier hoofdstukken die los van elkaar, maar ook in samenhang met elkaar te lezen zijn. Het is niet noodzakelijk om dit document van voor tot achter door te lezen. Elk hoofdstuk heeft zijn eigen ingang. Afhankelijk van uw primaire vraag kunt u direct door naar één van deze vier hoofdstukken en zo nodig kunt u teruggrijpen op één van de andere hoofdstukken.

**Hoofdstuk 1: ecologische informatie**
Wilt u meer weten over de huismus zelf dan kunt u inhoudelijke ecologische informatie over de huismus vinden in hoofdstuk 1. Hier vindt u bijvoorbeeld informatie over het type gebied waarin zich huismussen kunnen bevinden en over hun verblijfplaatsen.

**Hoofdstuk 2: ecologisch onderzoek**
Bent u vooral geïnteresseerd in welke gegevens u moet hebben en welk ecologisch onderzoek u wanneer moet uitvoeren om soepel aan de vereisten vanuit de soortbescherming in de natuurwetgeving tegemoet te komen, dan start u met hoofdstuk 2. Hier staat bijvoorbeeld beschreven op welke wijzen u de aan- of afwezigheid van huismussen kunt aantonen en hoe u kunt aantonen dat de functionaliteit van een nest of rustplaats van de huismus al dan niet behouden blijft.

**Hoofdstuk 3: maatregelen**
Hoofdstuk 3 geeft voorbeelden van maatregelen ten gunste van de huismus die u bij uw activiteiten kunt nemen. Het nemen van één of meer van deze maatregelen stelt u in staat om negatieve effecten van uw activiteiten op de huismus geheel of zoveel mogelijk te voorkomen. Hiermee kunt u mogelijk een overtreding voorkomen. In het geval dat een overtreding niet te voorkomen valt, kunnen dit maatregelen zijn die genomen moeten worden om in aanmerking te komen voor een ontheffing. De provincie waar u voornemens bent de activiteit te ontplooien, beoordeelt of deze maatregelen afdoende zijn.

**Hoofdstuk 4: activiteiten en maatregelen**
Hoofdstuk 4 heeft als ingang een aantal veel voorkomende activiteiten met een mogelijk negatief effect op de huismus. Daaraan is in de vorm van een matrix een aantal te nemen maatregelen ten gunste van de huismus gekoppeld. Niet alle activiteiten zullen effecten hebben op huismussen. Voor de meest voorkomende activiteiten staat hier indicatief aangegeven welke maatregelen ten gunste van de huismus in aanmerking kunnen komen om de negatieve effecten te doen verminderen of op te heffen.

Het juridisch kader voor de bescherming van de huismus is vastgelegd in artikelen 3.1 tot en met 3.4 van de Wet natuurbescherming (zie bijlage 1). Dit kader is door de nationale wetgever uitgewerkt in het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming. Dat kader staat nader beschreven in een afzonderlijk document: het Juridisch Kader horende bij de kennisdocumenten. Op provinciaal niveau kunnen Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten binnen dit kader beleidskeuzes maken. Deze beleidskeuzes zijn niet beschreven in het Juridisch Kader behorende bij de kennisdocumenten. De provinciale beleidskeuzes vormen samen met het juridisch kader en het kennisdocument het beoordelingskader voor de provincie bij een ontheffingsaanvraag.





# Inleiding

**Waarom de soortenstandaard**
De huismus is een beschermde inheemse diersoort als bedoeld in artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming, op basis van het feit dat de soort deel uitmaakt van ‘alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is’ (artikel 1 van de Vogelrichtlijn). De huismus staat vermeld op de lijst met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn (RVO, 2009). De nesten van huismussen vallen onder categorie 2 van vogelnesten “nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar” (zie bijlage 2 Jaarrond beschermde nesten). De huismus staat tevens als gevoelig vermeld op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels (2004).

De Wet natuurbescherming bevat een aantal verboden handelingen die van toepassing zijn op alle inheemse vogels. De wet verbiedt onder andere:
1. het opzettelijk doden of vangen van vogels (artikel 3.1 lid 1);
2. het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels, of het wegnemen van nesten (artikel 3.1 lid 2);
3. het rapen en onder zich hebben van eieren van vogels (artikel 3.1 lid 3);
4. het opzettelijk storen van vogels (artikel 3.1 lid 4);
5. het bezit, het vervoer en de handel in vogels, dood of levend, dan wel delen of producten daarvan (artikel 3.2).

In geval van overtreding van deze verboden bestaat er voor het bevoegd gezag een beginselplicht tot handhaving. Dat kan leiden tot bestuursrechtelijke maatregelen in de vorm van een last onder bestuursdwang, een last onder dwangsom of een BSBm (Bestuurlijke strafbeschikking milieu). Overtreding van deze verboden is bovendien een economisch delict en kan leiden tot strafrechtelijke vervolging. De wet voorziet in een algemene bevoegdheid voor de bevoegde gezagen (de provincies en in sommige gevallen het Ministerie van Economische Zaken) om onder voorwaarden een ontheffing of vrijstelling te verlenen van de verboden (artikel 3.3).

**Wat staat erin?**
Het kennisdocument geeft voor een soort een overzicht van vaak in aanmerking komende maatregelen die genomen kunnen worden als deze beschermde soort aanwezig is in of nabij een gebied waar de ruimtelijke activiteiten plaats gaan vinden. Dergelijke maatregelen voorkomen of verminderen negatieve effecten op de soort als gevolg van die voorgenomen activiteiten. Verder beschrijft het document de kenmerkende ecologische aspecten en de wijze waarop de aanwezigheid (of de afwezigheid) van de soort kan worden aangetoond.

Dit kennisdocument Huismus 2017 vervangt de soortenstandaard Huismus  uit 2014 die nog door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken was opgesteld. Aanpassing van de soortenstandaard was nodig vanwege de invoering van de nieuwe Wet Natuurbescherming die per 1 januari 2017 in werking is getreden. Onder deze nieuwe wet komt de bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen namelijk voor het overgrote deel bij de provincies te liggen. In enkele situaties waarbij nationale belangen in het geding zijn, blijft het Ministerie van Economische Zaken bevoegd gezag. Voorbeelden hiervan zijn het aanleggen of

aanpassen van de hoofdinfrastructuur zoals snelwegen hoofdspoor en waterwegen, maar ook de hoofd infrastructuur die nodig is om gas en elektriciteit te transporteren.

In het kader van de decentralisatie van het bevoegd gezag krijgen de provincies meer vrijheid voor de invulling van hun eigen natuurbeleid waaronder de bescherming van planten- en diersoorten. Door de decentralisatie is er dus geen sprake meer van één landelijk soortenbeleid en stopt RVO.nl met het beheren van de soortenstandaards. Omdat de soortenstandaards veel nuttige informatie bevatten en een belangrijk hulpmiddel zijn bij het bepalen van de effecten van een ingreep op een soort en met welke maatregelen deze effecten kunnen worden verminderd of voorkomen, hebben de provincies gezamenlijk besloten de kennis van de soortenstandaards overeind te willen houden. Daartoe heeft BIJ12 opdracht gekregen van het Interprovinciaal Overleg (IPO) het beheer van de soortenstandaards over te nemen.

In het kader van deze overname is het uiterlijk van de soortenstandaard aangepast naar een BIJ12-format, de naam soortenstandaard gewijzigd in kennisdocument en zijn beleidskeuzes uit de documenten verwijderd. Dat laatste was nodig vanwege de decentralisatie van het bevoegd gezag en de vrijheid die iedere Provincie heeft met de invulling van haar eigen natuurbeleid. Daarmee is het voor u liggende document een algemeen kennisdocument geworden waarin beleidsneutrale informatie staat over de soort. Zowel de provincies als RVO.nl hebben input geleverd bij de omvorming van de soortenstandaard tot kennisdocument. De opbouw van het kennisdocument is gelijk gebleven aan die van de soortenstandaard. Voor juridische aspecten wordt verwezen naar het juridisch kader behorende bij de kennisdocumenten en naar de websites van de diverse provincies alwaar de beleidsregels en verordeningen zijn te vinden ten aanzien van ontheffingen en vrijstellingen.

**Wat kunnen de twee hoofddoelgroepen ermee?**

*Initiatiefnemers*

Een initiatiefnemer, of diens ecologisch adviseur, kan deze informatie -in combinatie met andere informatie- gebruiken bij het invulling geven aan onder andere het zorgvuldig handelen, de zorgplicht, het onderbouwen van maatregelen voor een ontheffingsaanvraag, het voorkomen van een overtreding, het behoud van de functionaliteit van voortplantingsplaatsen en rustplaatsen en zo bijdragen aan het behoud van een goede staat van instandhouding van de betreffende soort. Tevens kan deze informatie bijdragen aan het verkrijgen van inzicht in de benodigde onderzoeks- en uitvoeringsinspanning om aan deze doelen te kunnen voldoen.

In het geval dat er maatregelen worden uitgevoerd waardoor er geen overtreding op treedt, is er geen ontheffing van het bevoegd gezag noodzakelijk. Het is de keuze en verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer zelf om deze maatregelen te formuleren en uit te voeren ter voorkoming van een overtreding. Indien er wel een verbodsbepaling wordt overtreden, dient er altijd een ontheffingsaanvraag te worden ingediend.

*Bevoegde gezagen*

Het bevoegd gezag dat moet oordelen over ontheffingsverzoeken of afgifte van een verklaring van geen bedenkingen of betrokken is bij handhaving, kan informatie uit het kennisdocument gebruiken bij haar beoordeling. De informatie is generiek van aard en het is de verantwoordelijkheid van de aanvrager hoe hij deze informatie gebruikt in een concreet geval. Vaak is immers meer informatie nodig over de betreffende activiteit en over de aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied (werklocatie), om vast te kunnen stellen welke maatregelen in een concreet geval nodig zijn. Ook de aard van de activiteit, de duur van het effect en het schaalniveau waarop de activiteit wordt uitgevoerd, kunnen van invloed zijn op de omvang van de schadelijke effecten die de activiteit kan hebben op beschermde





dieren en planten en de beoordeling of daarmee verbodsbepalingen van de natuurwetgeving worden overtreden. Het kennisdocument vormt een hulpmiddel en sluit andere maatregelen en methoden niet uit mits die door een deskundige op het gebied van de soort worden onderbouwd. Het kennisdocument kan alleen worden gebruikt in combinatie met het juridisch kader behorende bij de kennisdocumenten en het provinciespecifieke beleid ten aanzien van ontheffingen en vrijstellingen.

**Samenhang met andere instrumenten**

Het kennisdocument werkt op deze wijze nader uit wat getoond wordt in de Maatregelenindicator Soorten (http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatormaatregelen. aspx?subj=soorten). Deze indicator is een internetapplicatie die snel een eerste inzicht verstrekt in mogelijke maatregelen. De maatregelen zijn gebaseerd op de activiteiten zoals deze in de WABO (per 2019 de omgevingswet) en waterwet worden onderscheiden.

**Vragen of reageren**

Bij het ontwikkelen en actueel houden van de kennisdocumenten, gecoördineerd vanuit BIJ12, wordt gebruik gemaakt van de ecologische en juridische expertise van verschillende deskundigen. Ondanks de zorgvuldige wijze waarop de voormalige soortenstandaards en huidige kennisdocumenten zijn samengesteld, zullen zich in de praktijk toch nieuwe situaties voordoen, zullen andere ervaringen worden opgedaan of worden er andere oplossingen aangereikt. Deze informatie en de ervaringen met het gebruik van de kennisdocumenten nemen we graag mee voor een volgende versie van dit kennisdocument. Heeft u verbetersuggesties of aanvullende informatie? Stuur ons een e-mail naar info@bij12.nl. Heeft u specifieke inhoudelijke vragen met betrekking tot de uitvoering van de wet of beoordeling van een aanvraag, dan dient u contact op te nemen met de desbetreffende provincie en in enkele situaties met RVO.nl.

# 1 De huismus

## 1.1 Soortkenmerken

De huismus is 14 tot 16 centimeter lang en weegt maximaal circa 35 gram. Het mannetje en vrouwtje verschillen van uiterlijk. Het mannetje heeft een grijze kruin, een zwarte oogstreep, een witte stip achter het oog, een zwarte bef tot op de bovenborst, roodbruine, zwartgestreepte bovendelen en vleugels en een opvallende witte vleugelstreep. Het vrouwtje heeft licht bruine bovendelen met een grijze waas en donkerbruine strepen, een effen lichte borst en eenkleurig grijze onderdelen met een beige teint.

De helft van de juveniele huismussen overleeft het eerste half jaar. Deze exemplaren worden meestal circa 3 à 4 jaar oud, maar er zijn exemplaren bekend tot 10 jaar oud.

## 1.2 Leefwijze

Huismussen zijn sterk geassocieerd met mensen. De nestplaats is in de regel gebonden aan bebouwing. Voor zijn voedsel is de huismus sterk afhankelijk van wat de mens hem al dan niet bewust biedt. Deze voedselbron moet continu aanwezig zijn.

Huismussen zijn uitgesproken standvogels, die zich meestal niet meer dan enkele honderden meters van de broedplaats verwijderen. In het broedseizoen blijven ze dichterbij de broedplaats. Huismussen zijn sociale dieren: broeden, foerageren, baltsen, stofbaden nemen, slapen en uitzwermen na de broedperiode zijn allemaal activiteiten die in groepsverband plaatsvinden.

Huismussen zijn in tegenstelling tot veel andere vogels 's ochtends rond zonsopkomst nog niet erg actief met zingen, wel 1-2 uur na zonsopkomst; aan het eind van de morgen neemt de zangactiviteit weer af. Op de gezamenlijke slaapplaatsen en foerageerplaatsen wordt wel volop gekwetterd en getjilpt.

De broedtijd is meestal van begin april tot en met augustus, maar in maart kan er ook al gebroed worden. Meestal worden 2 tot 3 legsels grootgebracht. De nestbouw begint al in maart. Ook buiten de broedperiode wordt aan het nest gebouwd en wordt het nest ook gebruikt als slaapplaats. Eén succesvol broedsel per seizoen is niet voldoende om de populatie in stand te houden, daarvoor zijn ook succesvolle vervolglegsels noodzakelijk. De broedduur bedraagt 12 tot 14 dagen en vervolgens vliegen de jongen na 14 tot 16 dagen uit en worden daarna nog 10 tot 14 dagen door hun ouders gevoed.

Huismussen zijn stapelvoedsel voor bijvoorbeeld sperwers. Deze zijn tegenwoordig frequent aanwezig in stedelijke gebieden. Meerdere succesvolle broedsels per jaar zijn ook om deze reden nodig om de huismuspopulatie in stand te houden. Plekken waar voedsel gezocht worden moeten, zeker in gebieden waar predatoren aanwezig zijn, in de directe omgeving van schuil- en vluchtmogelijkheden liggen.

## 1.3 Voedsel

Het voedsel van volwassen huismussen bestaat voornamelijk uit zaden van grassen en onkruiden en wordt aangevuld met insecten en hun larven, bessen en bloemknoppen. In stedelijke omgeving zijn naast het voedselaanbod uit voerdersilo's broodkruimels en andere voedselresten van mensen en hun huisdieren de belangrijkste voedselbron. Ook wordt er wel grit (kalk!) en kleine hoeveelheden kleine steentjes (bevorderen vertering harde granen) gegeten. In het broedseizoen hebben vrouwtjes voldoende eiwitrijk voedsel nodig om eieren te kunnen leggen.





Jongen eten in de eerste twee weken van hun leven eerst voornamelijk zacht eiwitrijk voedsel bestaande uit insecten zoals bladluizen,
(dans)muggen, vliegen, vliegmieren, gaasvliegen, rupsen en zelfs spinnen. Naarmate de jongen in die periode groeien, wordt dit dieet geleidelijk aangevuld met plantaardig voedsel. De jongen worden gevoerd tot een week of twee na het uitvliegen en dan is het voedsel hetzelfde als die van een volwassen huismus.

Het voedsel wordt gezocht op plaatsen zonder of met korte vegetatie, zoals wegbermen, erven en tuinen. Essentieel is dat er continu betrouwbare, voedselbronnen beschikbaar zijn en dat bij die voedselbronnen voldoende dekking is. In het stedelijk gebied is dit vaak in de omgeving van kinderboerderijen, bakkers en terrasjes; in het landelijk gebied is dit vaak bij boerderijen en graanverwerkende bedrijven. Ook in bomen, zoals wilg, eik en berk, kunnen huismussen insecten vinden.

## 1.4 Nesten, rustplaatsen en (functionele) leefomgeving

**Habitat**

De huismus heeft een sterke binding met mensen en komt tot broeden in of tegen gebouwen in dorpen en steden, in en bij boerderijen, maneges, kinderboerderijen en andere vormen van bebouwing in het landelijk gebied. Plekken waar menselijke bebouwing wordt afgewisseld met groenvoorzieningen herbergen hogere dichtheden huismussen dan als er geen groen aanwezig is. Hierbij valt te denken aan ruim opgezette wijken met parkjes en tuinen en in dorpen met veel groen en met landbouwgronden in de nabijheid.

De habitat van de huismus moet voldoen aan een combinatie van een aantal elementen, die ook nog eens binnen een straal van enkele meters (dekking bij voedselbronnen) tot enkele honderden meters (nestplek en voedselbronnen) van elkaar moeten liggen. De habitat moet bestaan uit een combinatie van plekken voor nestgelegenheid, voedsel (voor volwassen en jongen), dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken en klimplanten, coniferen, klimop), plekken voor stofbaden en drinkwater. Ontbreekt één van de onderdelen of liggen ze te ver van elkaar verwijderd, dan is de habitat niet geschikt.

**Verblijfplaatsen en functionele leefomgeving**

De huismus kent twee typen verblijfplaatsen: de nesten als voortplantingsplaats en altijdgroene struiken en klimplanten als rustplaats in de winter.

- **Nesten**
  Nesten van huismussen zijn in de regel te vinden in of tegen allerlei menselijke bebouwing: onder dakpannen, in neststenen en in kieren en gaten in muren. Ook zijn nesten te vinden achter regenpijpen bij al dan niet met klimop begroeide muren en in nestkasten als ook in speciale mussennestkasten zoals vogelvides. Soms maakt de huismus in holten van bomen of in dichte struiken een nest, maar dat gebeurt alleen als er geen vijanden in de omgeving voorkomen en de hoeveelheid nestgelegenheid een beperkende factor is terwijl er wel voldoende voedsel aanwezig is. Als geschikte holtes en beschutte plaatsen schaars zijn kunnen huismussen vrij hangende, bolvormige nesten in bomen bouwen. Boomnesten worden in Nederland echter maar zelden waargenomen. Het slordige nest bestaat uit takjes, stro, veertjes en hondenharen. Binnen enkele meters van de nestplaats moet dekking aanwezig zijn voor de jongen als ze uitvliegen en voor de ouders voordat ze naar het nest vliegen om de jongen te voeren.

  De huismus is zeer honkvast. Hij blijft het gehele jaar in de buurt van zijn eenmaal gekozen nest. Huismussen gebruiken het nest zelf ook het gehele jaar door. In de periode begin april tot en met augustus worden er 2 à 3 legsels per seizoen gelegd in het nest. Voorafgaand aan het broeden slapen vrouwtjes al op het nest. Tijdens strenge koude wordt het nest ook in de winter gebruikt voor overnachting. In het najaar begint de huismus al weer met het naar het nest toe slepen van nestmateriaal, waarschijnlijk ook voor bekleding van het door de jongen vervuilde nest.

  Huismussen zijn, als dat noodzakelijk is, in staat om nieuwe nestplekken te accepteren. Dit kunnen ze doen als ze een nieuwe partner hebben gevonden. Ook als nestgelegenheid de beperkende factor is geworden, kunnen ze nieuw aanbod (bijvoorbeeld vogelvides) gaan bewonen.

- **Winterverblijfplaatsen**
  De huismus gebruikt 's winters vooral altijd groenblijvende struiken of gevelbegroeiing als plekken om (gezamenlijk) de nacht door te brengen, maar zijn dan ook wel onder dakpannen of in gebouwen te vinden.

De functionele leefomgeving van een nest en rustplaats is de omgeving van die plaatsen die nodig is om ze als zodanig te laten functioneren. Een nest kan alleen dan succesvol functioneren als zodanig, als er voldoende habitat van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen voortplanten. Het hele proces van eieren leggen tot en met het opgroeien van de jongen moet er plaats kunnen vinden.

De functionele leefomgeving van een nest en een rustplaats moet idealiter het volgende leveren:

- Er moet continu voedsel te vinden zijn. Bij de plekken waar voedsel gezocht wordt moet in de directe omgeving (binnen 5 à 10 meter; bij aanwezigheid van predatoren dichterbij) dekking aanwezig zijn. De dekking bestaat uit stekelige struiken, begroeide gevels of schuttingen, groenblijvende begroeiingen zoals klimop.
- Voldoende inheems groen en enkele grote bomen als leverancier van eiwitrijk voedsel (kleine zachte insecten, larven, rupsen) voor de jongen. Deze elementen moeten binnen 50 meter van de nestplaats te vinden zijn.
- Altijd groenblijvende planten in hagen, gevelbegroeiing of plekken onder daken te gebruiken als collectieve slaapplek (en tevens voor dekking) voor mannetjes, ongepaarde vrouwtjes en juvenielen.

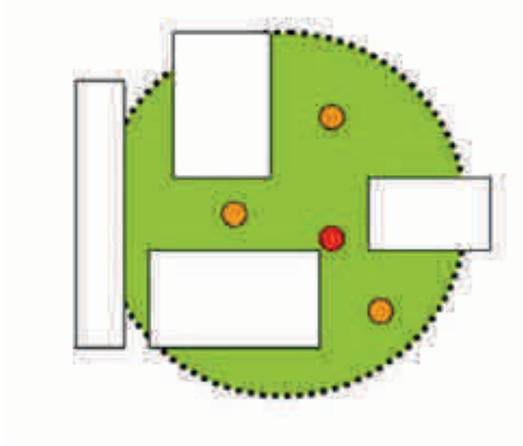




- Niet te veel grote bomen.
- Droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad.
- Water om te drinken en water om in te baden. Er moet binnen 1 à 2 meter dekking aanwezig zijn om op te drogen.
- Plekken waar kleine steentjes of grit gevonden kan worden

Dit alles moet bij voorkeur zo dicht mogelijk bij elkaar liggen, maar altijd binnen een straal van 100 à 200 meter rond de plek waar gebroed wordt (figuur 1). Deze elementen moeten op meerdere plekken aanwezig zijn binnen die straal.

**Figuur 1: Schematische voorstelling van het functionele leefgebied dat hoort bij de nesten (rood), en van de rustplaatsen (oranje) van de huismus. In het leefgebied (groen) zijn onderdelen van het landschap niet geschikt als bijvoorbeeld foerageergebied of slaapplek (witte delen). Ze horen daarom niet tot het functionele leefgebied.**



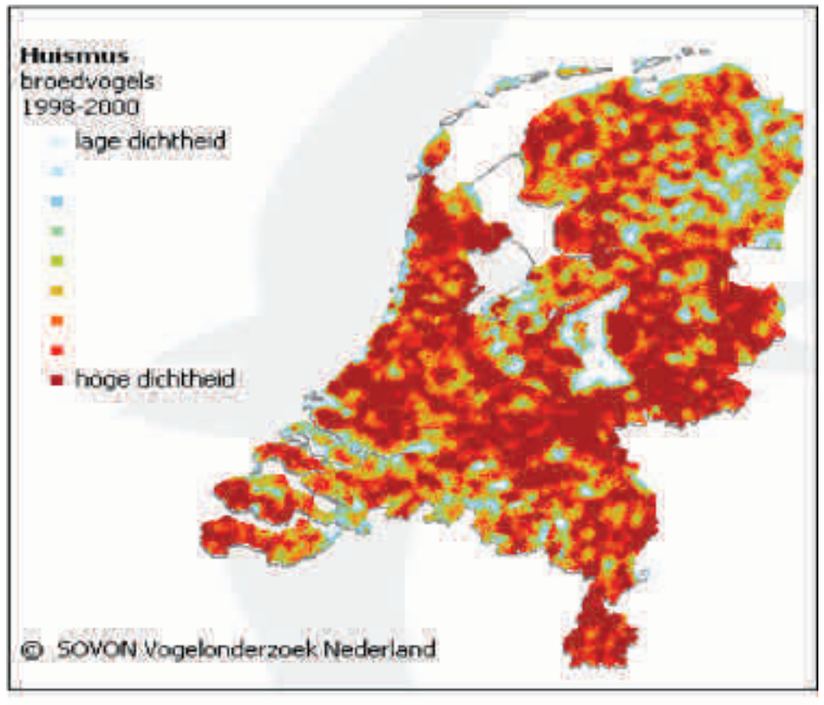
**Migratie**
Migratie is de seizoensgebonden beweging heen en terug tussen delen van het leefgebied. De huismus volgt geen specifieke vaste migratieroutes om van bijvoorbeeld de nestplaats naar het foerageergebied te gaan.

**Dispersie**
Dispersie is de ongerichte verspreiding of het uitzwerven van een individu dat op zoek is naar een vestigingsplaats. Vaak betreft het juvenielen of subadulten die als ze zelfstandig zijn geworden op zoek zijn naar een nieuw leefgebied, maar dispersie kan ook optreden bij volwassen dieren. Dispersie vindt bij de huismus over kleine afstanden plaats: (her)kolonisatie van geschikt habitat vindt alleen plaats direct aangrenzend aan gebieden waar de huismus al aanwezig is. Juvenielen vormen in de (na)zomer grote zwermen en gaan rondzwermen. Eerst in de buurt van de kolonie, later trekken ze verder weg. In het stedelijk gebied blijven de meeste jonge dieren binnen 1,5 à 2 kilometer van de nestplaats waar ze opgegroeid zijn. In het landelijk gebied vestigen ze zich tot 4 à 5 kilometer van de nestplaats waar ze opgegroeid zijn. Als er voldoende geschikte nestplaatsen in de directe omgeving van de opgroeiplek beschikbaar en vrij zijn, blijven de jongen dichter bij de opgroeiplek. Adulte huismussen trekken niet verder dan één kilometer weg als ze op zoek moeten naar een nieuwe nestplaats.

## 1.5 Verspreiding en aantalsontwikkeling

Huismussen worden nagenoeg overal in Nederland aangetroffen waar geschikt broedgebied aanwezig is (figuur 2). Hij ontbreekt in gebieden met weinig bebouwing zoals grote delen van de Veluwe, het Lauwersmeergebied en grote delen van de meeste Waddeneilanden (Texel uitgezonderd). De huismus vermijdt bossen. De hoogste dichtheden komen voor in min of meer kleinschalig cultuurlandschap met verspreide bebouwing, vooral op de hoge gronden. Er is daarbij een duidelijke relatie tussen bewoning van mensen, kippen en ander vee en het voorkomen van de huismus.

**Figuur 2: Relatieve broedvogeldichtheid van de huismus per vierkante kilometer (bron: Atlas van de Nederlandse Broedvogels, 2002. SOVON).**




De kaart uit figuur 2 geeft een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van huismussen in een bepaald gebied. Dichtheidsnuances komen redelijk goed overeen met menselijke bewonersaantallen. Zo liggen in Nederland de dichtheid in steden bijna twee keer zo hoog als op het platteland. Binnen de bebouwde kom spelen kwantiteit en kwaliteit van het groen een rol. Hoge dichtheden worden gevonden in wijken waarvan 1/3 à ½ ingenomen wordt door groen, maar als er veel of alleen hoge bomen in een wijk staan worden de dichtheden lager. Dichtheden van huismussen kunnen op korte afstand sterk verschillen (figuur 3). Overigens ontbreken in sommige delen van grote steden huismussen geheel.





**Figuur 3: Twee praktijkvoorbeelden van de aanwezige dichtheidsverschillen in een gebied op basis van een gebiedsdekkende inventarisatie (Mostert & Vastenhouw, 2007).**

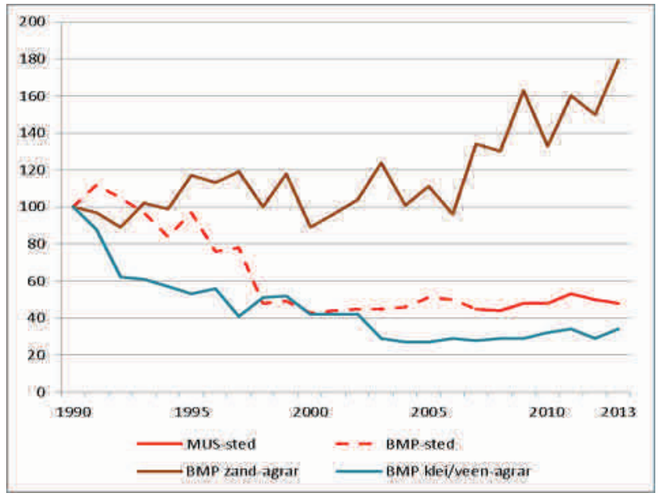



*Twee kaarten: de bebouwde kom van Delft met 199 broedgevallen en het buitengebied rond Pijnacker, Delfgauw en Oude Leede met daarin 271 broedgevallen. Wat betreft oppervlakte zijn beide gebieden ongeveer even groot, qua aantallen lijkt het buitengebied het dus beter te doen dan de stad. In Delft is duidelijk zichtbaar dat er in de binnenstad en in de TU-wijk bijna geen mussen meer broeden en dat wijken als Tanthof-West en Oost er juist weer positief uitspringen.*

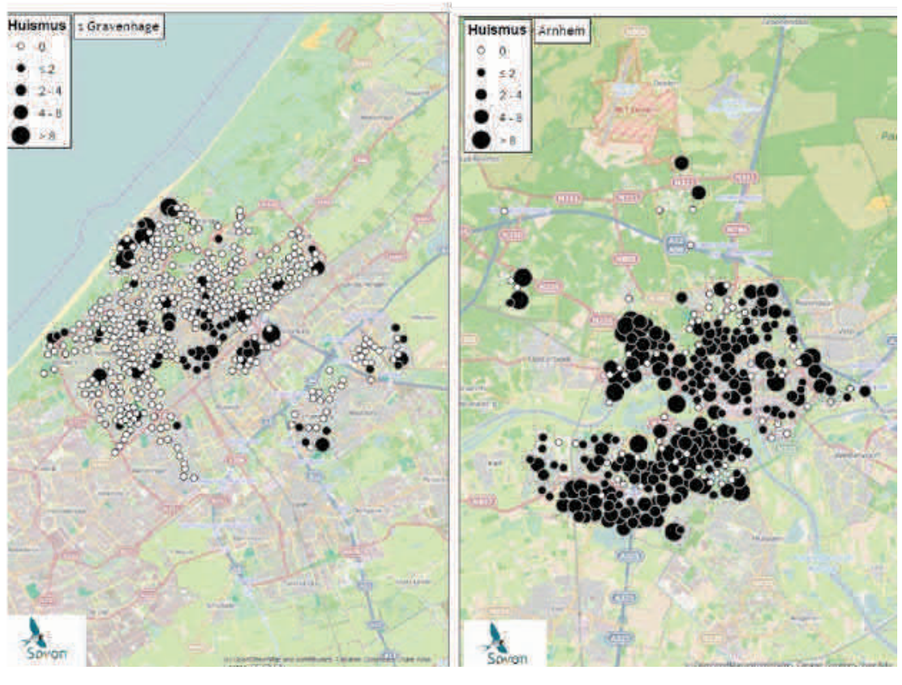
Ooit was de huismus de meest algemene broedvogel van Nederland. De soort is de laatste decennia om onbekende reden in aantal vrij hard achteruitgegaan. Begin jaren tachtig van de 20e eeuw begon de afname, die in de beginjaren negentig versnelde. Dit heeft geresulteerd in een landelijke afname van meer dan 50% van het aantal broedparen. Vermoedelijk is één van de oorzaken de afname van broedgelegenheid, onder andere door renovatie en isolatie van oude woningen, en dit in combinatie met een afgenomen voedselaanbod, minder dekking en een toename aan predatie. Ondanks dat de oppervlakte stedelijk gebied en het aantal huizen groter geworden is in Nederland, is de huismus in aantal afgenomen. Het aantal geschikte nestplaatsen in nieuwbouwwijken is in vergelijking met oude bebouwingsvormen veel lager. De broedmogelijkheden in nieuwbouwwijken worden beperkt door een veranderde bouwstijl. Zo is bij de tegenwoordig gangbare daken de ruimte bij de onderste rij dakpannen ontoegankelijk gemaakt voor huismussen.

Niet overal neemt de huismus af (figuur 4). In het landelijk gebied van hoog Nederland zijn de aantallen huismussen stabiel. In het stedelijk gebied neemt hij nog steeds af. Mogelijk dat binnen het landelijk gebied nog onderscheid gemaakt kan worden tussen kleinstedelijke gebieden en dorpen enerzijds (stabiel) en het overige landelijke gebied anderzijds (na een eerdere afname tegenwoordig stabilisatie).

**Figuur 4: Trend van de huismus in BMP (Broedvogel Monitoring Project) en MUS (Meetnet Urbane Soorten). BMP stedelijk voor 2007 minder betrouwbaar; MUS is in 2007 gestart (bron: Sovon).**




**Figuur 5: Gemiddeld aantal Huismus per telpunt in 's Gravenhage en Arnhem in MUS 2007-2014. Opvallend verschil tussen twee grote steden (bron: Sovon).**







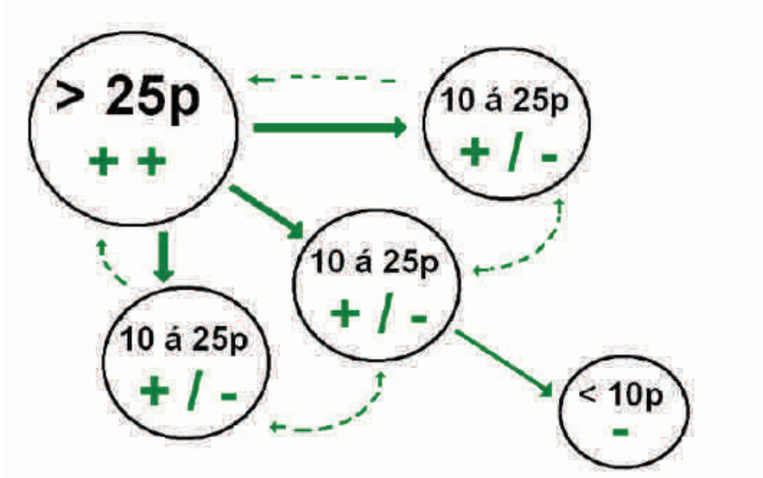

Sinds de eeuwwisseling lijkt de broedpopulatie zich te herstellen; het is nog onduidelijk of dit een structureel herstel is of dat het een tijdelijke opleving betreft. Met de start van het Meetnet Urbane Soorten (MUS-project; figuur 5) door Sovon in 2007 komt er meer informatie beschikbaar om trends met meer zekerheid te bepalen.

## 1.6 Populaties

Huismussen zijn sociale vogels en leven in groepen. Ze broeden in losse kolonies van enkele paren tot soms wel veertig tot honderd nesten. De grotere kolonies hebben in de regel een beter broedresultaat dan de kleinere kolonies. De kolonies kunnen worden gezien als (deel)populaties. Omdat juist in het broedseizoen het sterftecijfer onder volwassen vogels hoog is, worden regelmatig nieuwe paren gevormd. Niet alle volwassen dieren broeden en vanuit het overschot aan ongepaarde dieren worden opengevallen broedplaatsen weer snel aangevuld.

Kolonies mogen niet te ver uit elkaar liggen vanwege de geringe afstand die huismussen afleggen. Geïsoleerde populaties van minder dan 10 paar zullen in de regel verdwijnen (zie figuur 6). Deze kleine kolonies hebben een te gering broedsucces om te zorgen voor voldoende aanwas en sterven daardoor uit tenzij er voldoende toestroom van exemplaren kan zijn vanuit andere kolonies (die dus voldoende broedsucces moeten hebben en zich niet te veraf mogen bevinden). Kolonies met tussen de 10 en 25 paar hebben een wisselend succes van overleving. Kolonies groter dan 25 paar kunnen zichzelf in stand houden en er kan in dat geval ook dispersie naar kleinere kolonies in de omgeving plaatsvinden.

**Figuur 6: Zie tekst in figuur (bron: Vogelbescherming Nederland, 2008).**




*Figuur 3. Model weergave van de uitwisseling tussen huismuspopulaties.*
Tussen locale huismuspopulaties is uitwisseling van vitaal belang. Populaties kleiner dan 10 paar hebben in de regel een negatief broedsucces en kunnen alleen voortbestaan door aanwas van buiten. Populaties groter dan 25 paar zijn over het algemeen "self supporting". In kolonies daar tussen is het succes wisselend en afhankelijk van lokale en variabele factoren.
Groene pijlen geven mate uitwisseling weer

Kolonies bij kinderboerderijen, maneges, dierentuinen, terrasjes, stations en dergelijke zijn vaak de laatste bolwerken in het stedelijk gebied. Behoud van deze bolwerken is essentieel voor het behoud van de huismus. Rond deze bolwerken bevinden zich vaak andere deelkolonies.





# 2 Benodigd ecologisch onderzoek

## 2.1 Inleiding

Om te weten of er sprake is of kan zijn van een overtreding van één of meer van de verbodsbepalingen van de soortbescherming in de natuurwetgeving is het nodig om onderzoek te doen. Hoeveel en welk onderzoek nodig is, is afhankelijk van de uit te voeren activiteiten en de effecten die gaan optreden op beschermde natuurwaarden. U kunt hierbij mede gebruik maken van de effectenindicator soorten waarbij gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna NDFF worden gebruikt (https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorsoorten2016.aspx?subj=soorten). Er moet een goede documentatie zijn van wanneer, hoe en door wie het onderzoek uitgevoerd is, en wat de resultaten ervan zijn. Deze documentatie is altijd van belang, ongeacht of er uiteindelijk wel of niet een aanvraag voor een ontheffing of verklaring van geen bedenkingen wordt gedaan.

In paragraaf 2.2 wordt beschreven op welke wijze de aan- of afwezigheid van huismussen kan worden bepaald. Ook staat hier op welke wijze bepaald kan worden welke functies het gebied voor de huismus vervult en hoe bepaald kan worden hoe groot de populatie ter plekke is. In paragraaf 2.3 staat beschreven hoe de effecten op de huismus bepaald kunnen worden.

Het bevoegd gezag beoordeelt bij een ontheffingsaanvraag of door een initiatief de gunstige staat van instandhouding van de soort in het geding komt en of de meest bevredigende oplossing is gekozen. Zie ook het juridisch kader dat bij de kennisdocumenten hoort.

## 2.2 Het aantonen van aanwezigheid of van afwezigheid

Allereerst zal onderzocht moeten worden of in of nabij het gebied waar de activiteiten plaats gaan vinden huismussen aanwezig zijn. Als op basis van de best beschikbare verspreidingsgegevens duidelijk is dat aanwezigheid van een soort niet te verwachten valt of de ingreep is zodanig beperkt dat er geen overtreding van een verbodsbepaling is te verwachten, kan van nader onderzoek worden afgezien. Bij twijfel dient een Quick-scan plaats te vinden. Indien hieruit blijkt dat een soort redelijkerwijs aanwezig kan zijn, is een nader inventarisatieonderzoek nodig. Het inventarisatieonderzoek kan niet in alle maanden van het jaar even effectief plaatsvinden. Ook moet er rekening gehouden worden met de doorlooptijd van een aanvraag tot ontheffing en met de tijd die nodig is voor het vooraf uitvoeren van maatregelen ten gunste van de huismus. Het onderzoek moet daarom tijdig voor de aanvang van de activiteiten gestart worden. Het onderzoek moet worden uitgevoerd door een deskundige met aantoonbare ervaring in het inventariseren van huismussen.

### 2.2.1 Het gebruik van bestaande gegevens en uitvoeren Quick-scan (verkennende inventarisatie)

Er kan gebruik gemaakt worden van al beschikbare verspreidingsgegevens van huismussen, zoals beschikbare inventarisaties, gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en provinciale verspreidingsatlassen. De bestaande gegevens moeten van voldoende kwaliteit zijn om ze te kunnen gebruiken om de aanwezigheid of afwezigheid van exemplaren of van nesten en rustplaatsen van de huismus aan te tonen. Met de beschikbare gegevens moet het ook mogelijk zijn om een indicatie van de omvang van de aanwezige populatie van de huismus te krijgen. Met het raadplegen van alleen de NDFF en waarneming.nl kan geen afwezigheid van de huismus worden vastgesteld.

De gegevens moeten het gehele gebied waar de activiteiten plaats gaan vinden, samen met de relevante omgeving, dekken. De inventarisaties moeten op een goede manier zijn uitgevoerd in de juiste periode van het jaar. De onderzoeksgegevens moeten representatief zijn voor de periode waarin het initiatief wordt uitgevoerd. Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen aan de leeftijd van de gegevens en de benodigde onderzoeksinspanning. Daar kan het gegeven of een activiteit plaats vindt in een weinig veranderlijke of een dynamische omgeving een rol in spelen.

Een quick-scan (verkennende inventarisatie) kan in beeld brengen of er in of nabij het gebied waar de activiteiten plaats gaan vinden huismussen aanwezig of mogelijk aanwezig zijn. Voor een quick-scan is het veelal genoeg om gebruik te maken van bestaande gegevens in combinatie met een eerste veldbezoek waar gelet wordt op potentieel aanwezig habitat voor de huismus. Het object moet geschikt zijn als nestgelegenheid voor de huismus én de aanwezigheid van de huismus is recent aangetoond in de directe omgeving (binnen circa één kilometer) van het plangebied én het moet binnen bereikbare afstand liggen van bekende populaties huismussen.
Aan de hand van dit vooronderzoek (met een checklijst) kan de potentiële aanwezigheid van de huismus en functies van het plangebied worden ingeschat. Er kan dan echter vaak geen antwoord gegeven worden op de vraag hoeveel nesten er aanwezig zijn en waar deze nesten zich bevinden in een gebouw. Ook kan er dan geen informatie worden gegeven over de gunstige staat van instandhouding van de populatie. Ook is er meestal geen informatie verkregen over de benodigde elementen als slaapplekken en foerageerplekken in het gebied. Met dit vooronderzoek kan de onderzoeksopzet worden bepaald.

Als de quick-scan tot uitkomst heeft dat er huismussen aanwezig zijn of mogelijk aanwezig zijn, moet verdiepend onderzoek aangeven waar en voor welke functies (bijvoorbeeld voortplanting) de huismus het gebied of het object gebruikt. Indien de quick-scan tot uitkomst heeft dat afwezigheid van de huismus niet met voldoende zekerheid kan worden aangetoond, dient nader onderzoek plaats te vinden.

### 2.2.2 Methodes en perioden van inventarisatie van huismussen

Er moet in beeld gebracht worden waar zich de locaties van nesten, rustplaatsen en functioneel leefgebied (zoals foerageergebieden, slaapplaatsen) van de huismus bevinden.

De benodigde inspanning voor het aantonen van de aan- of afwezigheid van nesten, rustplaatsen en exemplaren van de huismus is sterk afhankelijk van het gebied, de ervaring van de waarnemer, de gebruikte methodiek en het moment in het jaar dat de inventarisatie plaatsvindt. Bij het inventariseren moet gelet worden op de habitatkenmerken waarvan de huismus afhankelijk is, om zo de meest kansrijke plekken voor aantreffen te bepalen. Afhankelijk van de situatie moet worden bekeken welke methode het meest effectief is. Aanbevolen wordt gebruik te maken van de aanwezigheidsprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het is echter niet verplicht deze protocollen te gebruiken. Indien u als initiatiefnemer vragen heeft over de juiste onderzoeksmethode dan kunt u hierover contact opnemen met het bevoegd gezag. De inventarisatievoorschriften zoals die gehanteerd worden bij het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) zijn niet zonder meer bruikbaar omdat ze voor andere doeleinden zijn opgesteld.





**Figuur 7: paartje huismus verzamelt nestmateriaal (bron: Stichting Witte Mus).**

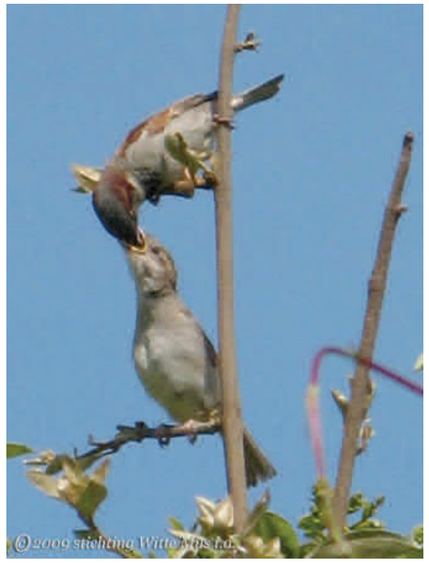


De aanwezigheid van een nest van een huismus kan als volgt worden aangetoond:

- een nestindicatieve waarneming:
  - een nest of nestbouw (figuur 7) of
  - bezoek van een huismus aan een waarschijnlijke nestplaats. Het nest zelf is vaak niet zichtbaar, maar grassprieten of veertjes steken uit; of
  - transport van voedsel of ontlastingpakketjes of
  - bedelende jongen in een nest. Vlak voor het uitvliegen zijn de jongen goed te horen en steken hun kopjes uit de nestopening.
- een waarneming in potentieel broedbiotoop
  Minimaal één waarneming in potentieel broedbiotoop in de periode 1 april tot en met 20 juni van:
  - een zingend mannetje (veelal vanaf een hoge plaats zoals een dakgoot) of
  - een paartje bij een potentiële nestplaats of
  - balts, paring of ander gedrag (figuur 8) waar uit geconcludeerd kan worden dat er nesten aanwezig moeten zijn.

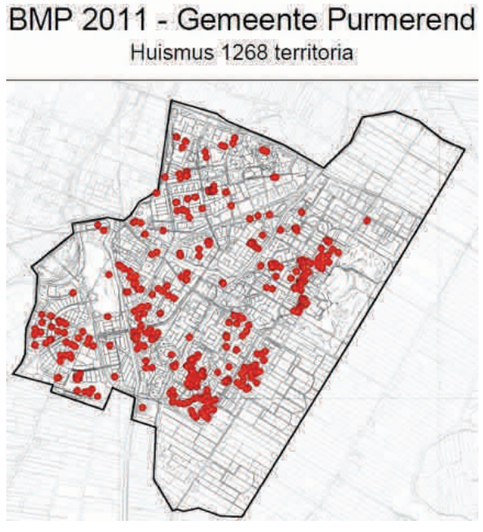
  Hiermee kan worden aangetoond dat er een nest aanwezig is, maar vaak zal de exacte nestlocatie niet bekend zijn.
- waarneming van nesten door dakpannen te lichten:
  - conform Natuurkalender Vogels; ministerie LNV.
  - toepasbaar buiten de broedperiode, dat wil zeggen van 15 september tot 1 maart
  - Let op, oude nesten worden gemakkelijk verward met recente nesten.

**Figuur 8: Ouder voert jong: indicatie dat er in de omgeving een nest is geweest (bron: Stichting witte Mus).**




Vaak zal het noodzakelijk zijn om de waarnemingen zo gedetailleerd op een (veld)kaart aan te geven (figuur 9), dat het mogelijk is om per gebouw of eventueel per huizenblok te zien waar de nestplekken zich bevinden. Aangeraden wordt om ook waarnemingen van soorten als spreeuw en gierzwaluw tegelijkertijd te noteren, omdat die op vergelijkbare plekken in gebouwen als de huismus kunnen broeden.

**Figuur 9: Verspreiding van de huismus in Purmerend in 2011. Elke stip staat voor een broedpaar (nest), per huis ingetekend (bron: Sovon, Gemeente Purmerend).**








Aangenomen kan worden dat er geen broedende huismussen aanwezig zijn als er tijdens twee gerichte veldbezoeken in de periode 1 april tot en met 15 mei of tijdens vier gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot en met 20 juni geen aanwezigheid kan worden aangetoond. De inventarisatie moet bij voorkeur onder de volgende omstandigheden plaatsvinden:

- goede omstandigheden (b.v. geen regen, harde wind en/of kou)
- op geluidsluwe momenten (bijvoorbeeld de zondagmorgen in stedelijk gebied)
- Op geschikte momenten op de dag (tussen 1 à 2 uur na zonsopkomst en 1 à 2 uur voor zonsondergang is de meeste activiteit waar te nemen, met een piek in de ochtend)
- met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.

Overigens kan het daadwerkelijke broeden van de huismus ook al in de eerste helft van maart of nog tot en met augustus plaatsvinden, maar het exacte moment is afhankelijk van onder andere de weersomstandigheden.

Het is van belang dat ook in beeld wordt gebracht waar welke elementen van de functionele leefomgeving zich bevinden. Hiertoe behoren vooral de plekken waar gefoerageerd en geslapen wordt, zoals struiken, hagen, klimop en kruidenrijke vegetaties. Het slapen kan gedurende het jaar op wisselende plekken gebeuren. Ook de plekken waar gedronken of gebaad kan worden of waar een stofbad (figuur 10) genomen kan worden, behoren hiertoe. Het vaststellen van de locaties van de slaapplekken kan gedurende het gehele jaar het beste rond zonsondergang of zonsopgang plaats vinden.

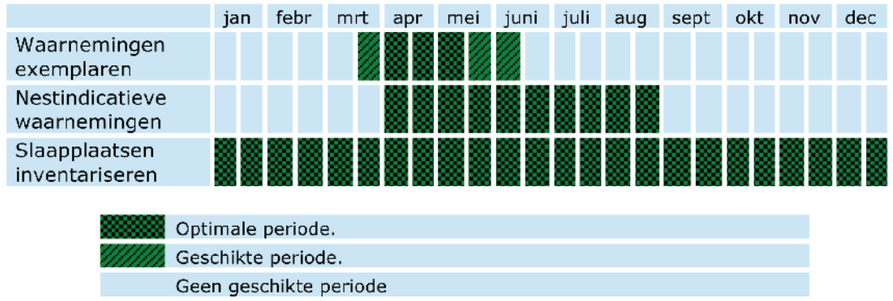
**Figuur 10: Stofbad (bron: Stichting witte Mus).**



**Periode van inventariseren**
In figuur 11 wordt de geschiktheid van perioden voor inventariseren voor de verschillende inventarisatiewijzen aangegeven. Ook buiten deze perioden kan soms worden geïnventariseerd, maar dan zal meer onderzoeksinspanning verricht moeten worden.

Plekken waar huismussen gezamenlijk overnachten moeten rond zonsopgang of rond zonsondergang worden geïnventariseerd.

**Figuur 11: Op hoofdlijnen weergegeven de geschiktheid van perioden van inventariseren voor verschillende wijzen van inventariseren.**




### 2.2.3 Bepaal de omvang van de populatie
Als een ontheffing of een verklaring van geen bedenkingen nodig is voor het uitvoeren van de activiteiten, is het noodzakelijk om inzicht te krijgen in het effect van de activiteiten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie van de huismus. Er moet in beeld gebracht worden hoe groot de populatie van huismus ter plekke is, hoe deze zich ontwikkelt en op hoeveel exemplaren van de huismus de activiteit effect zal hebben en daarmee welk effect op de populatie optreedt. Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen op welk niveau (lokaal, regionaal, landelijk) de gunstige staat van instandhouding beoordeeld moet worden.

Er zijn meerdere mogelijkheden om de populatie van de huismus in beeld te brengen. Per project is dit maatwerk, dat door een huismusdeskundige uitgevoerd moet worden. Het kan nodig zijn om ook in de directe omgeving van het eigenlijke plangebied het voorkomen van de huismus in beeld te brengen. De omvang van die omgeving is per project maatwerk maar zal veelal in de orde van minimaal 500 meter, maar vaak meer liggen om de relaties met andere territoria adequaat in beeld te brengen.

- De verspreiding, de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de huismus kan in beeld gebracht worden. Dit kan door aan te geven welke delen van het gebied in welke mate in potentie geschikt zijn voor de huismus. Daarbij moeten ook de aangetroffen nesten en de aantallen waargenomen exemplaren meegenomen worden. Om later het effect van de uit te voeren activiteit op de gunstige staat van instandhouding van de huismus aan te geven, moet in beeld gebracht worden hoeveel optimaal en overig geschikt leefgebied er aanwezig is en hoe dat ten opzichte van elkaar en de nestplekken gelegen is.

- Ook kan bij ingrijpende projecten uitgebreid populatieonderzoek nodig zijn door de verspreiding van en het aantal huismussen in de diverse leeftijdsklassen (jongen, adulten) in het betreffende





gebied gedurende enkele jaren in beeld te brengen. De verdeling van deze klassen geeft een indicatie hoe het met de populatie gesteld is en of er regelmatig voortplantingssucces aanwezig is.

Met behulp van de inventarisatiegegevens kan ook in beeld gebracht worden hoe de populatie het gebied gebruikt: betreft het plangebied een onderdeel van een netwerkpopulatie, is het gebied een belangrijke schakel in dat netwerk, zijn er barrières, et cetera. In grote lijnen kunnen drie situaties gelden maar de plaatselijke situatie is leidend (figuur 6):

1. er is sprake van een gebied van dusdanige grootte en kwaliteit dat er zich op langere termijn een duurzaam levensvatbare populatie kan bevinden. Veelal betreft dit gebieden waar meer dan 25 paartjes huismussen verblijven.
2. er is sprake van een gebied waar zich een levensvatbare populatie bevindt, de duurzaamheid op langere termijn hiervan is alleen mogelijk als dit gebied in verbinding is met andere gebieden/ populaties. Veelal betreft dit gebieden waar zich tussen de 10 en 25 paartjes huismussen bevinden.
3. er is sprake van een gebied waar zich geen duurzame populatie kan bevinden. Veelal betreft dit gebieden waar zich minder dan 10 paartjes huismussen bevinden.

Meer inzicht in de populatieontwikkeling ter plekke kan mogelijk worden verkregen door tevens gebruik te maken van tot 10 à 15 jaar oude ecologische relevante verspreidingsgegevens uit bijvoorbeeld de NDFF of inventarisatierapporten. Ook het informeren bij vrijwilligers van een regionale vogelwerkgroep die zich bezig houden met huismussen kan al veel inzicht geven in de gunstige staat van instandhouding.

## 2.3 Het bepalen van de effecten van de activiteiten
Het bepalen of de voorgenomen activiteiten tot een overtreding leiden is per project maatwerk en moet gebeuren door een deskundige die hiermee aantoonbaar ervaring heeft. Om de effecten van de voorgenomen activiteiten te bepalen is het noodzakelijk om eerst goed te beschrijven wat deze activiteiten gaan inhouden. Per project en gebied betreft dit maatwerk. Er zal onder meer, bij voorkeur ook op kaart, in beeld gebracht moeten worden op welke locaties in het gebied de activiteiten plaats gaan vinden. Daarnaast zal het nodig zijn om aan te geven wanneer in het jaar, wanneer op de dag en gedurende welke periode ze uitgevoerd gaan worden. Ook is het vaak relevant om in beeld te brengen welke voorbereidende activiteiten plaats gaan vinden, welke machines of welke materialen gebruikt gaan worden. Tevens kan in beeld worden gebracht waar en wanneer bepaalde maatregelen' worden genomen ten gunste van de huismus.

### 2.3.1 Het bepalen van de vernieling van nesten of van rustplaatsen
Het onderzoek moet onderbouwd aangeven of de functionaliteit van de nesten en rustplaatsen tijdens en na uitvoer van de activiteiten gegarandeerd kan worden. Hierbij moeten de volgende zaken in beeld worden gebracht:

- de locaties van de nesten en van de rustplaatsen en de bijbehorende (essentiële) functionele leefomgeving. Bij de huismus betreft dit naast de plekken waar het nest zich bevindt ook de optimale en overige geschikte habitat in het gebied waarin de huismus is aangetroffen: foerageerplekken, dekkingsmogelijkheden, slaapplekken en dergelijke,
- welke activiteiten plaats gaan vinden, op welke plekken, op welk moment, de wijze van uitvoering, en dergelijke
- waar en wanneer welke maatregelen ten gunste van de huismus worden genomen, zowel tijdens de sloop- en bouwfase als de gebruiksfase.

Aantasting van de functionaliteit kan aan de orde zijn als het geschikte habitat waar de huismus in voorkomt in kwantiteit of kwaliteit voor de huismus afneemt, waardoor de plek niet meer de functie van

voortplantingsplaats of rustplaats kan vervullen. Een leefgebied moet de huismus het hele jaar blijvend voorzien in alles wat nodig is om succesvol te kunnen voortplanten of te kunnen verblijven.

Het kan nodig zijn om een analyse te maken van de locaties van elk nest in samenhang met het bijbehorende leefgebied en om de uitkomsten van deze analyse op een kaart weer te geven. Uit deze analyse moet blijken waar het nest of de nesten en de rustplaatsen zich bevinden, en wat geschikte, matig geschikte of ongeschikte habitatdelen zijn. Van belang is om naast de locatie van een nest ook de kwaliteit van de foerageerplekken met hun dekkingsmogelijkheden, de altijd groenblijvende beplanting (heesters, gevelbegroeiing), dichte beplanting (zoals meidoorn, haagbeuk), en dergelijke binnen het gebied in beeld te brengen (figuur 12). Vervolgens kan door een huismusdeskundige bepaald worden op welke onderdelen de ingreep effect heeft, en hoe belangrijk die onderdelen zijn voor de instandhouding van de nesten en rustplaatsen. Ook activiteiten die alleen gericht zijn op die onderdelen van het mussenhabitat kunnen effect hebben op de functionaliteit van een nest van de huismus. Het kan ook nodig zijn om de verschillende functies en kwaliteiten buiten het eigenlijke plangebied in beeld te brengen. Het bepalen of de functionaliteit in gevaar komt, is per project maatwerk en hangt onder meer af van de grootte en de duur van een project.

**Figuur 12: Voorbeeld van een slaapplaats in een treurwilg met klimop (bron: Stichting witte Mus).**



Er kan sprake van verstoring van een nest of van een rustplaats als deze plaatsen fysiek, al dan niet voorlopig, wel in stand blijven, maar de activiteiten wel tot gevolg hebben dat de betreffende functie niet of minder goed vervuld kan worden. Dit kan onder meer gebeuren door aanwezigheid van mensen, gebruik van materieel of wellicht door effecten van geluid of licht. Of er een negatief effect optreedt is afhankelijk van de intensiteit, duur en frequentie van de herhaling van de verstoring en het moment waarop de verstoring plaatsvindt. Het verbod op verstoren richt zich op het opzettelijk verstoren. Of er sprake is van opzettelijk verstoren en/of deze verstoring leidt tot een beschadiging of vernieling van



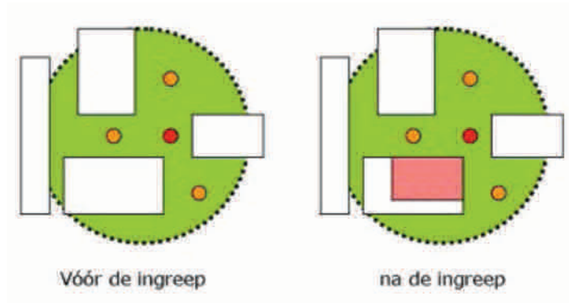


een voortplantingsplaats of rustplaats is ter beoordeling van het bevoegd gezag. In het juridisch kader behorende bij dit kennisdocument wordt hier nader op ingegaan.

Van belang is om in het onderzoek navolgbaar te onderbouwen welk effect de activiteiten hebben en of het om een tijdelijk of permanent effect gaat.
Er zijn drie mogelijkheden:

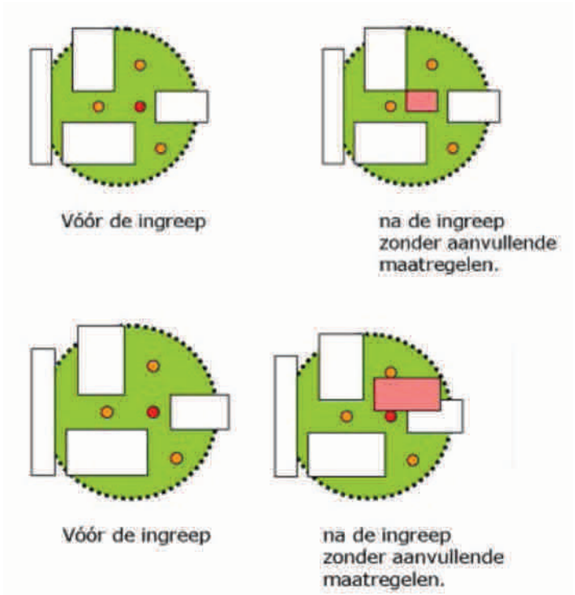
1. De activiteiten hebben geen effect op de functionaliteit van de nesten en rustplaatsen (figuur 13). De ingreep vindt plaats in een deel van het gebied waar de huismus geen betekenis aan hecht.

**Figuur 13: De ingreep (rood gearceerd) vindt plaats in niet-essentiële onderdelen van het territorium. Er is daardoor geen aantasting van de functionaliteit van een nest en rustplaats. Zie ook figuur 1 voor de legenda.**



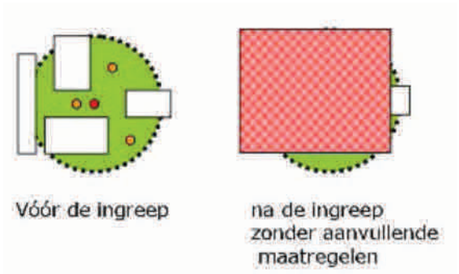

2. De activiteiten veroorzaken een aantasting van een deel van het gebied (figuur 14). De vernietiging van de nestplek zelf of een geringe aantasting van een deel van het leefgebied kan al een aantasting van de nesten en rustplaatsen of van de bijbehorende de essentiële functionele leefomgeving opleveren. Het is van belang om te weten in welke mate de functionaliteit verloren gaat, welk effect dit heeft op de verblijfplaats en of het om een tijdelijk of permanent effect gaat.

**Figuur 14: Een ingreep (rood gearceerd) kan plaats vinden ter plekke van de nestplaats (boven) of een gedeeltelijke aantasting van de functionaliteit van een nestplaats en rustplaats veroorzaken (onder).**




3. De activiteit vernietigt het volledige gebied (figuur 15). De functionaliteit van het nest en rustplaats wordt daardoor aangetast. In deze situatie is het nodig om maatregelen te nemen om de functionaliteit te behouden.

**Figuur 15: Volledige aantasting van de functionaliteit van een voortplantingsplaats en rustplaats door een ingreep (rood gearceerd).**




Een hulpmiddel om te bepalen of er door de activiteit een kans is op negatieve effecten is de effectindicator (zie http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorsoorten.aspx?subj=soorten). De effectindicator geeft niet aan in welke mate er effect optreedt.

Het beschadigen, vernielen van nesten of rustplaatsen kan op verschillende manieren mogelijk voorkomen worden. Bijvoorbeeld door het op een andere wijze of plek uitvoeren van de activiteiten, door





het toepassen van zorgplichtmaatregelen of door het nemen van maatregelen gericht op de huismus (zie hoofdstuk 3 voor voorbeelden). Ook door het afzien van het uitvoeren van de activiteiten op de betreffende plek kan dit voorkomen worden.

### 2.3.2 Het bepalen of er huismussen opzettelijk worden gedood

Het bepalen of er door de activiteiten huismussen opzettelijk zullen worden gedood, is in alle gevallen maatwerk waarvoor een huismusdeskundige moet worden ingeschakeld. Men moet zich altijd aan de zorgplicht houden, waarmee onder meer wordt bedoeld dat doden en verwonden moet worden voorkomen.

Het doden van huismussen is mogelijk te voorkomen door het niet uitvoeren of door het op een andere wijze of plek uitvoeren van de activiteiten, door het toepassen van zorgplichtmaatregelen en door het nemen van maatregelen gericht op de huismus (zie hoofdstuk 3 voor voorbeelden).

### 2.3.3 Het bepalen of er eieren van huismussen beschadigd of vernield worden

Als activiteiten leiden tot aantasting of vernietiging van nestplekken waar eieren aanwezig zijn, kan worden aangenomen dat er ook eieren van de huismus beschadigd of vernield worden. Dit geldt alleen als deze activiteiten plaatsvinden in de periode dat er eieren aanwezig kunnen zijn.

# 3 Mogelijke maatregelen ten gunste van de huismus

In dit hoofdstuk staat een aantal maatregelen ten gunste van de huismus genoemd die in aanmerking kunnen komen als bij de uitvoering van de voorgenomen activiteiten een overtreding van een verbodsbepaling gaat optreden. Door het nemen van één of meer van die maatregelen is het mogelijk om negatieve effecten van de activiteiten te verkleinen en mogelijk te voorkomen. Naast de genoemde maatregelen geldt in alle gevallen dat er ook oplossingen liggen in andere niet nader omschreven alternatieven voor de uit te voeren activiteiten. Zo kunnen bij het isoleren van een gebouw wellicht ook toegangen tot plekken waar gebroed kan worden behouden blijven. Ook het niet uitvoeren van de activiteiten, zoals het plaatsen van vogelschroot, behoort tot de mogelijkheden om negatieve effecten op de huismus te voorkomen. Hetzelfde geldt voor het verplaatsen van de activiteiten naar een gebied waar geen effecten op de huismus zullen optreden.

In alle gevallen is maatwerk mogelijk. In samenspraak met een huismusdeskundige moet worden bepaald wanneer, waar, welke en hoeveel maatregelen in het specifieke project getroffen moeten worden. Mogelijk komen er ook maatregelen in aanmerking die hier niet genoemd worden, maar die door de huismusdeskundige wel als effectief worden gezien. Het toepassen van die maatregelen is mogelijk. In alle gevallen moet op schrift een goede onderbouwing worden gegeven waarom ze in het specifieke geval effectief zullen zijn.

De te nemen maatregelen kunnen meer algemeen van aard zijn, ze kunnen gericht zijn op het zorgvuldig handelen maar het kunnen ook mitigerende of compenserende maatregelen zijn. Het verwachte succes van de maatregel moet zeker of met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid vooraf vaststaan. Als de staat van instandhouding in het geding komt door de activiteiten, kan voor een maatregel worden gekozen die gericht is op het handhaven van een gunstige staat van instandhouding en die al aanwezig is én functioneert voordat de activiteiten met het negatieve effect plaats gaan vinden.

De te nemen maatregelen moeten in verhouding staan tot het effect van de activiteiten. Veelal zal een kleine ingreep slechts een gering aantal exemplaren treffen en is er veel vergelijkbaar habitat in de directe omgeving aanwezig. In dat geval behoeft een relatief beperkt aantal aanvullende maatregelen te worden uitgevoerd. Een kleine ingreep kan echter ook een groot aantal exemplaren treffen, bijvoorbeeld als grotere kolonie (een “bolwerk”). In dat geval zal meer gedaan moeten worden.

De in dit hoofdstuk beschreven maatregelen bieden een houvast en vormen een hulpmiddel bij het samenstellen van maatregelen om de effecten op de huismus te verminderen dan wel te voorkomen.

Als monitoring aan de orde is moet het uitgevoerde onderzoek (inventarisatie, effectbepaling) als nulmeting bruikbaar zijn. Dit vraagt extra aandacht bij het beschrijven van de gehanteerde methodiek in de bij de ontheffingsaanvraag te overleggen rapportage omdat het onderzoek later herhaald moet kunnen worden, mogelijk ook door partijen die niet bij dit eerste onderzoek betrokken zijn geweest.

Het wegvangen en vervolgens direct verplaatsen van huismussen naar een geschikte (verblijf)plaats in de directe omgeving van het plangebied is geen zinvolle maatregel. Huismussen zullen de nieuwe verblijfplaats direct verlaten.

## 3.1 Werken buiten kwetsbare perioden

**maatregel**

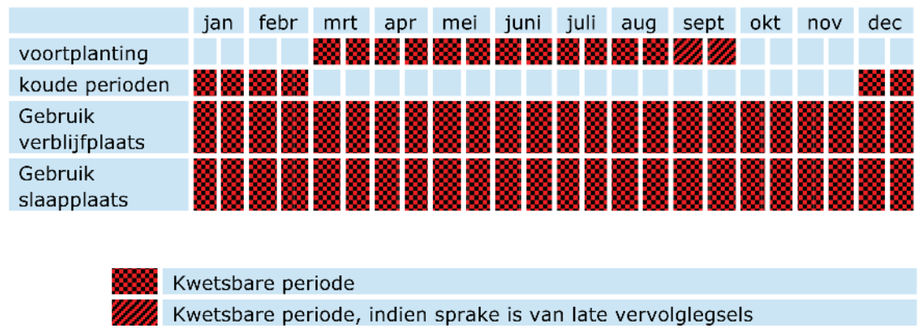
Het uitvoeren van de activiteiten buiten de kwetsbare perioden van de huismus.

**uitleg**

Een deskundige op het gebied van huismussen kan aangeven of de activiteiten plaats kunnen vinden.

De huismus gebruikt zijn nest jaarrond en het gehele jaar kan aangemerkt worden als kwetsbare periode voor de huismus (figuur 16). De meest kwetsbare periode hierbinnen is de voortplantingsperiode. De kwetsbare periode van de voortplanting loopt van maart tot en met augustus. Indien sprake is van late vervolglegsels kan september ook aangemerkt worden als voortplantingsperiode. De genoemde periode kan eerder of later beginnen of eindigen, afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en afhankelijk van de meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden. Ook per broedpaar kan de voortplantingsperiode verschillen. Een huismusdeskundige kan de exacte periode van voortplanting aangeven. Perioden met extreme koude in de winter kunnen ook aangemerkt worden als kwetsbare periode. Ook hier kan een huismusdeskundige aangeven of er sprake is van een kwetsbare periode.

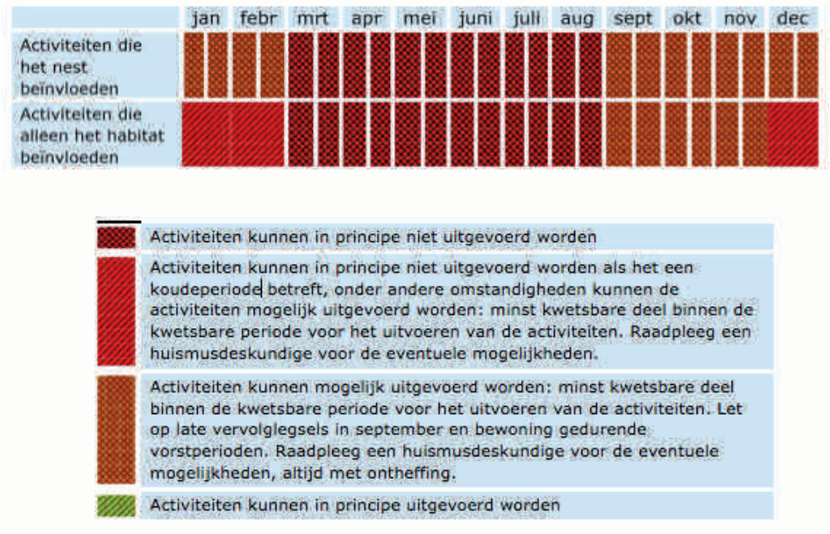
**Figuur 16: Op hoofdlijnen weergegeven de kwetsbare perioden van de huismus.**




Er kan geen gunstige periode worden aangegeven om de activiteiten uit te voeren. Bij activiteiten die effect hebben op het nest van de huismus (figuur 17) moeten de activiteiten plaatsvinden in de periode september tot en met februari, dat wil zeggen buiten het meest kwetsbare deel, namelijk de periode van de voortplanting, maar binnen de genoemde periode ook niet tijdens vorstperioden. Hetzelfde geldt voor activiteiten die effect hebben op essentiële onderdelen van het leefgebied van de huismus. Activiteiten die de winterslaapplekken beïnvloeden moeten bij voorkeur buiten de koudeperioden uitgevoerd worden.

Op het moment dat er jongen aanwezig zijn in het nest mogen nesten niet binnen twee meter benaderd worden door mensen of materieel.

**Figuur 17: Op hoofdlijnen weergegeven de perioden waarin activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden.**




**Kader maatregel:**
Zorgplicht/zorgvuldig handelen, behoud functionaliteit

## 3.2 Alternatieve nestplaatsen aanbieden

**maatregel**
Voor elke nest dat zijn functie niet meer kan vervullen, wordt gezorgd dat er meerdere nieuwe alternatieve nestplaatsen aanwezig zijn.

**uitleg**
Als de nestplek verloren gaat door de ingreep (figuur 18), gaat de functionaliteit van die plek volledig verloren. Er zal gezorgd moeten worden voor vervangende nestplaatsen.

**Figuur 18: Vogelschroot verhindert de toegang tot nestgelegenheid onder de onderste rij dakpannen (bron: Foto's: Hans Borra / comfortdak).**







Een vervangende nestplaats heeft nooit dezelfde eigenschappen als de oorspronkelijke nestplaats. Hierdoor kan een vervangende nestplaats zowel wat betreft zijn eigenschappen als zijn locatie, minder geschikt blijken dan verwacht. Dit kan worden ondervangen door meerdere nestplaatsen aan te bieden. Hoe meer alternatieve nestplaatsen aanwezig zijn, hoe groter de kans is dat minimaal één van deze geschikt gevonden wordt. De alternatieve nestplaatsen moeten voor minimaal eenzelfde aantal huismussen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke plaats die verdwijnt.

Een vervangende nestplaats kan een al voor de betreffende functie aanwezige geschikte, maar nog niet in gebruik zijnde plek zijn. Onderzoek moet uitwijzen of deze plekken aanwezig zijn. Als onderzoek aantoont dat die plekken niet aanwezig zijn, kunnen nieuwe vervangende verblijfplaatsen worden gerealiseerd, mits deze de betreffende functie kunnen overnemen voor een vergelijkbaar aantal huismussen.

Huismussen hebben de tijd nodig om aan nieuwe nestplaatsen te wennen. Gedurende deze gewenningsperiode moeten zowel de oorspronkelijke situatie als de nieuw aangebrachte vervangende voorzieningen beiden aanwezig zijn. Hierdoor kunnen de huismussen de voorzieningen ontdekken en verkennen voor de ingreep wordt uitgevoerd. Een voldoende lange gewenningsperiode is nodig om een voldoende succes van de maatregelen te waarborgen. Hoe dichter de vervangende verblijfplaats bij de oorspronkelijke verblijfplaats wordt gerealiseerd, hoe groter de kans is op succes. In de laatste maand van de gewenningsperiode kan al aangevangen worden met het langzamerhand ongeschikt maken van de oorspronkelijke verblijfplaats.

In geval voedsel geen beperking geeft is de huismus zeer flexibel in het innemen van allerlei typen vervangende verblijfplaatsen. Ook zal onder die omstandigheden, waarbij tevens sprake is van een al grote aanwezige populatie, een mussenhotel (een kast met meerdere verblijfplaatsen bijeen) eerder door meerdere paartjes worden ingenomen, terwijl dat onder andere omstandigheden niet snel het geval zal zijn.

Als een nestplaats tijdelijk ongeschikt is voor de huismus door tijdelijke werkzaamheden, bijvoorbeeld bij renovatie van een gebouw, kan na de verstoring de oorspronkelijke nestplaats hersteld worden. Voor de periode dat de werkzaamheden plaatsvinden, moet dan wel tijdig voor vervangende nestgelegenheid gezorgd zijn. Ook een tijdelijke achteruitgang van de functionaliteit is namelijk niet toegestaan.

Mogelijke maatregelen om het aanbod en functioneren van alternatieve nestplaatsen tijdens en na de werkzaamheden te garanderen, zijn:

- Voor elke nestplaats die aangetast of verwijderd worden minimaal twee nieuwe nestplaatsen aangeboden. Dit in de vorm van bijvoorbeeld vogeldakpannen, gierzwaluwpannen/stenen, huiszwaluwnestkommen, nestkasten, neststenen, mussenpotten, dakvoetsystemen (waaronder vogelvides, figuur 19) of vergelijkbare voorzieningen of door het maken van toegangen in gebouwen tussen dakbedekking en isolatielaag of het verwijderen van aanwezig vogelschroot.
- Voor de vervangende nestplaatsen geldt:
  - dat er meerdere nestplekken bij elkaar aangeboden moeten worden. Zorg dat de openingen minimaal 50 centimeter uit elkaar liggen; dit kan dichter bijeen, maar zorg er dan voor dat de nestingang niet zichtbaar is voor de huismus die in de andere nestingang zit
  - zo dicht mogelijk bij de locatie van de oorspronkelijke verblijfplaats worden geplaatst en als dat niet mogelijk is, dan in de directe omgeving (in de regel binnen 200 meter, bij uitzondering 500 meter) van de oorspronkelijke nestplaats en buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden liggen
  - op minimaal 3 meter hoogte plaatsen
  - een minimale broedruimte van 15 x 8 centimeter
  - dat ze op een voor de huismus geschikte wijze en plek worden aangebracht. Zo mogen ze niet te heet worden in de middagzon, maar zich ook niet op een te koude locatie bevinden: voorkeur heeft een noord of oost expositie of een ligging in de schaduw van een dakgoot of iets dergelijks
  - in de directe omgeving van de nieuwe nestplaats continu voldoende dekking aanwezig is (minimaal 3 à 4 meter hoog opgaand groen), en dat er altijd (binnen 100 à 200 meter, bij voorkeur binnen 50 meter) voldoende geschikt voedsel en potentiële slaapplaatsen beschikbaar zijn
  - dat ze van voldoende duurzaam materiaal zijn en op een voldoende duurzame wijze worden bevestigd. Of de duurzaamheid voldoende is hangt van meerdere factoren af, bijvoorbeeld van het type materiaal (hout, houtbeton, aardewerk, pvc, en dergelijke), van de houtsoort (ceder en robinia zijn duurzamer dan vuren of grenen), de wijze van ophanging, de aangebrachte plek (bijvoorbeeld onder een dakgoot of een andere vorm van overhang of vol in zon en wind), dient het voor tijdelijke vervanging ter overbrugging van de periode van de werkzaamheden of als permanente vervanging, het te verwachten gebouwbeheer (bij schilderwerk verdwijnen regelmatig aangebrachte voorzieningen) en of het beheer en onderhoud van de voorziening (schoonhouden, herstel bij gebreken) geregeld is.
  - dat er voldoende veiligheid is tegen predatoren. Dit geldt voor de nestplaats zelf, als ook dat er voldoende opgaand groen in de directe omgeving aanwezig is als dekking voor adulten of (net uitvliegende) juvenielen
  - dat het materiaal waarvan ze zijn gemaakt niet behandeld is met chemische middelen
  - dat ze minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden aanwezig zijn, om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen
  - dat het beheer duurzaam geregeld is. Dit beheer moet gebeuren in een periode dat verstoring niet of minimaal optreedt
- Monitoring van de effectiviteit van de genomen maatregelen kan aan de orde zijn.

**Kader maatregel:**
Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding





**Figuur 19: De zogenaamde Vogelvide of vergelijkbare uitvoeringen geven wel mogelijkheid voor het maken van nesten, maar zorgt er voor dat er geen van buiten af door dieren bereikbare ruimten in gebouwen zijn (©Vogelbescherming Vlaanderen vzw).**



## 3.3 Verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied

**maatregel**
Het verbeteren van de kwaliteit van bestaand of het realiseren van nieuw geschikt habitat voor huismussen. Dit moet tijdig gerealiseerd zijn en moet buiten de invloedsfeer van de activiteiten plaatsvinden.

**uitleg**
Als essentiële onderdelen van het leefgebied niet (meer) aanwezig zijn, kunnen voorafgaand aan de start van de eigenlijke activiteiten maatregelen worden genomen om het aanbod en het functioneren van vervangend foerageergebied, slaapplaatsen en dergelijke te garanderen door het nemen van beheermaatregelen of inrichtingsmaatregelen.

Onderstaande maatregelen zijn gericht op het in samenhang in stand houden van voldoende dekking, voedsel en slaapplaatsen:

- Behoud of verkrijgen van voldoende dekkingsmogelijkheden door bijvoorbeeld:
  - aanplant van doornige struiken als vuurdoorn en meidoorn, groenblijvende heesters, klimplanten als klimop of wingerd, beukenhagen, en dergelijke binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) van plekken waar gefoerageerd wordt. Bladverliezende soorten zijn in de winterperiode minder effectief.
  - aanplant van inheemse soorten bomen en ander opgaand groen binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) van de plekken waar gebroed wordt
  - kant-en-klare hagen of gevelgroen aan te brengen als tijdelijke voorzieningen noodzakelijk zijn.

  Voor al deze maatregelen geldt dat ze een hoogte van minimaal 3 meter moeten hebben willen ze effectief zijn.
- Behoud of ontwikkeling van slaapgelegenheden door bijvoorbeeld - aanbrengen van groenblijvende gevelbegroeiing of ander verticaal groen, bijvoorbeeld met vuurdoorn, klimop
  - aanplanten van groenblijvende heesters (bijvoorbeeld liguster, hulst) of coniferen (bijvoorbeeld taxus).
  - in de winterperiode winternesten aan te bieden in de vorm van bijvoorbeeld takkenhopen of

strobalen als een tijdelijke oplossing noodzakelijk is.
Voor al deze maatregelen geldt dat ze een hoogte van minimaal 3 meter moeten hebben willen ze effectief zijn en zo mogelijk binnen 100 meter van de nestplaats aanwezig moeten zijn.

- Behoud of ontwikkeling van voldoende plekken waar gefoerageerd kan worden, door bijvoorbeeld:
  - in stand houden of ontwikkelen van overhoekjes of stroken ruigte met onkruiden als bron voor zaden en kleine zachte insecten. Straatgras, herderstasje en weegbree zijn favoriete onkruiden
  - extensiever beheer van gazons door het terugbrengen van de maaifrequentie naar 1 maal per jaar. Het maaien vindt niet in het najaar plaats
  - het bijvoeren met meelwormen in de periode dat er jongen zijn of met zaden e.d kan als tijdelijke maatregel in aanmerking komen.
  - op plekken met weinig kans op aanrijding gesloten (asfalt)verharding te vervangen door klinkerbestrating.

  Voor al deze maatregelen geldt dat voedsel bij voorkeur jaarrond beschikbaar is en zo mogelijk binnen 100 meter van de nestplaats beschikbaar is en dat er binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) dekking aanwezig is.
- Behoud van voldoende drinkwater door bijvoorbeeld aanleg van vijvers
- Behoud van voldoende mogelijkheden voor nemen van stofbaden door zandige plekken te realiseren of te handhaven.
- De effectiviteit van de getroffen maatregelen worden gemonitord.

Het bevoegd gezag kan aanvullende eisen stellen aan het bestendigen van beheer en onderhoud van mitigerende en compenserende inrichtingsmaatregelen.

**Kader maatregel:**
Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding

## 3.4 Faseren activiteiten in ruimte en tijd

**Maatregel**
Door activiteiten gefaseerd in de ruimte en tijd uit te voeren, kan er voor worden gezorgd dat er op elk moment voldoende functionerende nesten, rustplaatsen en leefgebied aanwezig blijven.

**Uitleg**
Het in de tijd en ruimte gefaseerd uitvoeren van de activiteiten, zoals renovatie- of sloop van alle woningen in een straat of wijk, herstructurering groen en dergelijke, kan van groot belang zijn. Vanuit de delen die gehandhaafd blijven heeft de populatie de mogelijkheid te herstellen na een tijdelijke achteruitgang veroorzaakt door de activiteiten. Hierdoor kunnen huismussen verhuizen naar andere vrije gebieden in de directe omgeving, voor zover die de juiste kwaliteit hebben (gekregen). Er moeten voldoende nestplaatsen functioneel blijven.

Bij sloop of werkzaamheden aan gebouwen over een grotere oppervlakte, bijvoorbeeld alle woningen in een straat of een gehele wijk zullen in een groot gebied tegelijkertijd de kieren, nissen en dergelijke die door huismussen gebruikt worden als nestplekken verdwijnen. Vanwege de veelomvattendheid van de werkzaamheden kan ook een tijdelijke verhuizing van de bewoners van de huizen aan de orde zijn, waardoor ook voedselbronnen zoals broodkruimels en zaden over langere periode niet beschikbaar zullen zijn. Bij sloopwerkzaamheden en een nieuwe inrichting van de wijk of straat zal ook het aanwezige groen verdwijnen, waarmee dekkings- en foerageermogelijkheden aangetast worden.





Het faseren van de activiteiten in ruimte en tijd is per project maatwerk.  Aanbevolen wordt dit in een werkplan vast te leggen. Er moet altijd een deskundige op het gebied van huismussen worden ingeschakeld. De genomen maatregelen kunnen op hun effectiviteit gemonitord worden. Bij een activiteit met een klein ruimtebeslag ligt fasering in de ruimte en tijd minder voor de hand tenzij er cumulatie van effecten optreedt.

**Kader maatregel**
Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding

## 3.5 Toegankelijk houden nestplaatsen

**Maatregel**
Nestplaatsen worden tijdens het uitvoeren van de activiteiten toegankelijk gehouden voor de huismus.

**Uitleg**
Nestplaatsen kunnen voor de huismus toegankelijk gehouden worden door bijvoorbeeld:

- steigers, doeken, folie en vangnetten, die bij renovatiewerkzaamheden van gebouwen gebruikt worden, zodanig te plaatsen dat geen holten, nissen en dergelijke die door huismussen als in- en uitvliegopeningen worden gebruikt ontoegankelijk worden
- geen (bouw)licht op de in- en uitvliegopeningen te laten schijnen.
- vogelschroot niet op de eerste panlat van onderen, maar aan de tweede panlat te plaatsen. Overigens zitten de nesten vaak nog hoger, waardoor hiermee de plek niet behouden blijft als nestplaats maar wel als slaapplaats.

**Kader maatregel**
Zorgplicht/zorgvuldig handelen, behoud functionaliteit

## 3.6 Ongeschikt maken nestplaatsen

**Maatregel**
Nestplaatsen worden tijdig voorafgaand aan de eigenlijke activiteiten ongeschikt gemaakt.

**Uitleg**
Tijdig voorafgaand aan de activiteiten moeten de nestplaatsen ongeschikt gemaakt worden om te voorkomen dat deze bewoond zijn tijdens de uitvoering van de activiteiten. Dit moet voor de start van de werkzaamheden en na het tijdig realiseren van vervangende nest- en rustgelegenheid gebeuren. Ook in perioden met vorst kunnen verblijfplaatsen bewoond zijn; daarom moet het ongeschikt maken van verblijfplaatsen ruim voor de winter plaatsvinden.

In alle gevallen moet een huismusdeskundige worden ingeschakeld om de best passende methode en het beste moment te bepalen, uit te voeren en te controleren.

**Kader maatregel**
Zorgplicht/zorgvuldig handelen

### 3.7 Inschakelen huismusdeskundige

**maatregel**

De activiteiten worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van huismussen.

**uitleg**

Het bevoegd gezag verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis moeten zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt natuurwetgeving, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, Sovon, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

**Kader maatregel:**

Zorgplicht/zorgvuldig handelen

### 3.8 Opstellen ecologisch werkprotocol

**maatregel**

Een huismusdeskundige stelt een ecologisch werkprotocol op. Dit ecologische werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en de inhoud moet bij de betrokken werknemers bekend zijn. De activiteiten moeten aantoonbaar volgens dit protocol worden uitgevoerd.

**uitleg**

In een ecologisch werkprotocol staat omschreven welke maatregelen getroffen worden om effecten op beschermde soorten te voorkomen. Ook staat erin hoe te handelen als deze effecten toch optreden. Er staat onder andere in vermeld:

- in welke periode gewerkt moet worden
- welke activiteiten op welke locatie(s) en op welk moment plaatsvinden
- welke maatregelen worden genomen en wat daarmee wordt gerealiseerd voor de huismus
- wanneer begeleiding door een huismusdeskundige noodzakelijk is
- wie die huismusdeskundige is en wat de deskundige exact gaat doen.

**Kader maatregel:**

Zorgplicht/zorgvuldig handelen





# 4 Activiteiten: effecten en te nemen maatregelen

In dit hoofdstuk staat van een aantal veelvoorkomende activiteiten een indicatie van negatieve effecten op de huismus. Ook staat hier bij welke activiteiten welke maatregel of maatregelen veelal in aanmerking komen. Dit gebeurt op hoofdlijnen. Elk project en elk gebied is uniek: maatwerk kan en is noodzakelijk.

### 4.1 Effecten van verschillende typen activiteiten

Verschillende typen activiteiten zullen andere effecten tot gevolg hebben. Belangrijk is het schaalniveau waarop de activiteiten zich afspelen en op welke wijze de huismus negatief beïnvloed wordt. Voor de huismus kan dan in grote lijnen de volgende driedeling worden gemaakt:

- activiteiten die zich over een grote oppervlakte afspelen: er zijn meerdere territoria van huismussen bij betrokken
- activiteiten waarbij alleen gebouwen betrokken zijn: deze hebben veelal alleen effect op de locaties van de nesten en slaapplaatsen van huismussen
- activiteiten waarbij alleen groen betrokken is: deze kunnen effect hebben op het foerageergebied, slaapplaatsen en de dekkingsmogelijkheden van huismussen, maar ook soms op nestlocaties.

Activiteiten die op een groot gebied plaatsvinden, hebben effect op een zeer groot aantal territoria. Vaak zal het niet mogelijk zijn om van elke nestplaats de functionaliteit te behouden. Door deze activiteiten moet rekening gehouden worden met sterfte van een groot aantal huismussen als er geen voorzorgsmaatregelen worden getroffen. De effecten op de staat van instandhouding van de populatie kunnen groot zijn. De effecten kunnen verminderd worden door gebieden geschikt te maken voor de huismus of door de activiteiten gefaseerd in ruimte en tijd uit te voeren.

Activiteiten die plaatsvinden aan een enkel gebouw kunnen effect hebben op één of meer nestplaatsen of op gezamenlijke slaapplaatsen. Activiteiten die in de bijbehorende tuin of groene omgeving plaatsvinden, hebben vooral effect op het foerageergebied van de huismus, maar kunnen ook effect hebben op nestlocaties of slaapplaatsen. Vaak zal het niet mogelijk zijn om van elke verblijfplaats de functionaliteit te behouden. De effecten op de staat van instandhouding van de populatie zijn vaak beperkt. Hier kunnen effecten verminderd worden door bijvoorbeeld het in stand houden of het creëren van nestgelegenheid en allerlei wintergroene elementen en dergelijke. De huismus ondervindt gebruikelijk geen relevante last van een normaal gebruik van een tuin.

Activiteiten die plaatsvinden in de “groene” delen van het leefgebied van de huismus hebben vooral effect op de (essentiële) leefomgeving van de nestplaats en de winterverblijfplaats, soms ook op de nestplaats zelf. Hier kunnen effecten verminderd worden door het in stand houden en creëren van plekken waar voedsel gevonden kan worden of van allerlei wintergroene elementen en andere slaap- en dekkingsmogelijkheden.

Als klinkerbestratingen vervangen worden door asfaltbestrating dan verdwijnen mogelijkheden voor groei van onkruiden. Eenzelfde effect heeft het spuiten tegen onkruid groeiend tussen klinkers. Ook het aanbrengen van houtsnippers op de bodem kan negatieve gevolgen hebben vanwege het verdwijnen van onkruiden en het verdwijnen van mogelijkheden om zandbaden te nemen.

## 4.2 In aanmerking komende maatregelen bij verschillende typen activiteiten

Afhankelijk van het type activiteit en de grootte van het gebied waar de activiteit plaatsvindt, is het toepassen van één of meer van de maatregelen die genoemd zijn in hoofdstuk 3 effectief. In de tabel van figuur 20 staat indicatief aangegeven bij een groot aantal veel voorkomende activiteiten welke maatregelen vrijwel altijd, welke vaak en welke meestal niet van toepassing zijn om negatieve effecten te vermijden of zoveel mogelijk te verminderen. Elk gebied en alle activiteiten zijn uniek. De maatregelen die genomen worden betreffen dan ook altijd maatwerkmaatregelen. Afwijken van de genoemde maatregelen kan dan ook. Een onderbouwing waarom gekozen wordt voor (andere) maatregelen is noodzakelijk. Deze onderbouwing kan door een huismusdeskundige worden aangeleverd.

**Figuur 20: Indicatie van welke type maatregelen in aanmerking komen bij een aantal veel voorkomende activiteiten, afhankelijk van de grootte van het gebied waar de activiteit wordt uitgevoerd en de impact van de maatregel; xx = vrijwel altijd van toepassing, x = vaak van toepassing, o = vrijwel nooit van toepassing**

| **Huismus** | werken buiten kwetsbare periode | Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden | verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied | faseren activiteiten in ruimte en tijd | Toegankelijk houden verblijfplaatsen | Ongeschikt maken verblijfplaatsen | inschakelen huismusdeskundige | opstellen ecologisch werkprotocol |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Groot gebied, veel woningen (woonwijk, straat):** | | | | | | | | |
| Sloop van meerdere gebouwen | xx | xx | xx | xx | o | xx | xx | xx |
| renovatie, isolatie van meerdere gebouwen, asbest verwijderen, vogelschroot plaatsen | xx | xx | x | xx | xx | x | xx | xx |
| Werk wanddoek, folie plaatsen | xx | o | o | o | xx | o | xx | x |
| **Één of een enkel gebouw:** | | | | | | | | |
| sloop van een gebouw | xx | xx | x | o | o | xx | xx | x |
| renovatiewerkzaamheden, zoals dakwerkzaamheden, isolatie, en dichten van gaten, kieren en nissen; asbest verwijderen; vogelschroot plaatsen | xx | xx | x | o | xx | x | xx | x |
| gebouwen in de omgeving van kinderboerderijen, maneges, stations, kippenhokken, dierentuinen en andere plekken waar veel voer al dan niet bewust wordt gemorst | xx | xx | xx | o | o | x | xx | xx |
| werkzaamheden die in de tuin plaatsvinden, zoals tuinomvorming, bestraten, verharden, rommelhoekjes, takkenhopen en mesthopen opruimen, moestuin omzetten, weghalen gevelbegroeiing, (wintergroene) struiken e.d | xx | x | xx | o | o | o | x | x |

| **Huismus** | werken buiten kwetsbare periode | Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden | verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied | faseren activiteiten in ruimte en tijd | Toegankelijk houden verblijfplaatsen | Ongeschikt maken verblijfplaatsen | inschakelen huismusdeskundige | opstellen ecologisch werkprotocol |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gebruik gewasbeschermingsmiddelen | xx | o | xx | o | o | o | xx | x |
| Werk wanddoek, folie plaatsen | xx | o | o | o | xx | o | xx | x |
| | | | | | | | | |
| **alleen beplanting, en dergelijke** | | | | | | | | |
| werkzaamheden die in de tuin plaatsvinden, zoals tuinomvorming, bestraten, verharden, rommelhoekjes, takkenhopen en mesthopen opruimen, moestuin omzetten, weghalen gevelbegroeiing, (wintergroene) struiken en dergelijke | xx | x | xx | x | x | o | x | x |
| Herstructurering groen of parken, verwijderen struiken in verband met veiligheid | xx | x | xx | x | o | o | xx | x |
| Verharden | xx | o | x | o | o | o | o | o |
| Snoeihout versnipperen | xx | o | x | o | o | o | o | o |
| | | | | | | | | |
| **Specifieke activiteiten:** | | | | | | | | |
| Evenementen | xx | o | o | x | xx | o | xx | xx |
| | | | | | | | | |





# 5 Bronnen en begrippen

**Literatuur**


- Kooijmans, J.L., 2009. Stadsvogels. Bouwen, beleven, beschermen. Vogelbescherming Nederland, Tirion Natuur.
- Mostert, K. & B. Vastenhouw, 2007. Huismussen in de regio Delft.
- Oosterhuis, R., 2013. Dispersie en zwerfgedrag van Huismussen in Leek en Lettelbert. Limosa 86: 80-87.
- SOVON, 2011. Handleiding BMP, MUS.
- Stichting Witte Mus, 2015. http://www.huismusbescherming.nl/pdfs/ssHUISMUS_2015_praktischeUi twerkingA_vs002_huismusbeschermingNL.pdf
- Vogelbescherming, 2008. De huismus anno 2008. Update van het actieplan huismus van Vogelbescherming Nederland.
- Vogelbescherming / www.stadsvogels.nl. Factsheet Steden en dorpen voor vogels en mensen: de Huismus.


**Websites**

www.bij12.nl/natuur-en-landschap
www.rvo.nl
www.huismusbescherming.nl
www.huismussenonderzoek.nl
www.mussenwerkgroep.be

**Totstandkoming publicatie**

Deze publicatie is een bewerking van de voormalige soortenstandaard Huismus zoals deze door RVO.nl in afstemming met vertegenwoordigers van NGO's en verschillende experts van groene adviesbureaus in 2014 is opgesteld. Deze publicatie is in opdracht van het Interprovinciaal Overleg (IPO) door BIJ12 opgesteld en gecoördineerd.

**Het gedicht De mus van Jan Hanlo op de zijmuur van het gebouw aan de Nieuwe Rijn 107, Leiden.**








# Colofon

**Dit is een publicatie van BIJ12 I werkt voor Provincies**

BIJ12
Leidseveer 2
3511 SB Utrecht

**Meer informatie**
www.bij12.nl
info@bij12.nl

Voor specifieke vragen met betrekking tot de uitvoering van de wet of beoordeling van een aanvraag, dient u contact op te nemen met de desbetreffende provincie

**Bronvermelding**
Kennisdocument Huismus, versie 1.0
BIJ12 juli 2017

**Foto voorkant:**
Jelger Herder

**Publicatienummer**
BIJ12-2017-009

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het IPO en in afstemming met de provincies en het Ministerie van Economische Zaken opgesteld door BIJ12. BIJ12 is vanuit het Interprovinciaal Overleg (IPO) opgericht en werkt voor en met de 12 provincies op het vlak van uitvoering, informatievoorziening en kennisontwikkeling

# BIJLAGE 1 Wet natuurbescherming

## Hoofdstuk 3. Soorten

### § 3.1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

**Artikel 3.1**

1 Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.

2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

3 Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.

4 Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

5 Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

**Artikel 3.2**

1 Het is verboden vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn dood of levend, of gemakkelijk herkenbare delen daarvan, of uit deze vogels verkregen producten te verkopen, te vervoeren voor verkoop, onder zich te hebben voor verkoop of ten verkoop aan te bieden.

2 Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing ten aanzien van vogels van soorten, genoemd in bijlage III, deel A, bij de Vogelrichtlijn, die aantoonbaar overeenkomstig het bepaalde bij of krachtens deze wet zijn gedood of gevangen, onderscheidenlijk verkregen, en ten aanzien van delen of producten van die vogels.

3 Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing ten aanzien van bij algemene maatregel van bestuur aangewezen vogels van soorten, genoemd in bijlage III, deel B, bij de Vogelrichtlijn, die aantoonbaar overeenkomstig het bepaalde bij of krachtens deze wet zijn gedood of gevangen, onderscheidenlijk verkregen, en ten aanzien van delen of producten van die vogels.

4 Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen regels worden gesteld over de verkoop, het vervoer voor verkoop, het onder zich hebben voor verkoop of het ten verkoop aanbieden van vogels van soorten, aangewezen op grond van het derde lid, en delen of producten van die vogels.

5 Een vogelsoort wordt op grond van het derde lid uitsluitend aangewezen, indien de handelingen, bedoeld in het eerste lid, uitgevoerd overeenkomstig regels als bedoeld in het vierde lid, er niet toe leiden dat het populatieniveau, de geografische verspreiding of de omvang van de voortplanting van deze soort in gevaar wordt gebracht of kan worden gebracht.

6 Het is verboden, anders dan voor verkoop, vogels, delen of producten als bedoeld in het eerste lid, onder zich te hebben of te vervoeren, tenzij deze vogels, delen of producten aantoonbaar overeenkomstig het bepaalde bij of krachtens deze wet zijn gedood of gevangen, onderscheidenlijkverkregen.

**Artikel 3.3**

1 Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 of artikel 3.2, zesde lid, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

2 Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 of artikel 3.2, zesde lid, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

3 Onze Minister kan ontheffing of vrijstelling verlenen van:

a. de verboden, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, ten aanzien van vogels, dood of levend, of gemakkelijk herkenbare delen daarvan, of ten aanzien van uit deze vogels verkregen producten van daarbij aangewezen soorten, of

b. regels, gesteld krachtens artikel 3.2, vierde lid.

4 Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

1°. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;

2°. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;

3°. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;

4°. ter bescherming van flora of fauna;

5°. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of

6°. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;

c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

5 In een ontheffing, onderscheidenlijk vrijstelling worden in elk geval voorschriften opgenomen, onderscheidenlijk regels gesteld, over:

a. de middelen, installaties of methoden voor het vangen of doden, waarbij enkel het gebruik wordt toegestaan van bij algemene maatregel van bestuur aangewezen middelen, installaties of methoden;

b. de tijd en plaats waarvoor de ontheffing of vrijstelling geldt, en

c. de wijze waarop het risico voor het behoud van de vogelstand wordt beperkt.

6 De verboden, bedoeld in de artikelen 3.1 en 3.2, zesde lid, zijn niet van toepassing op handelingen ten aanzien waarvan bij of krachtens enige wettelijke bepaling een besluit is vereist, indien bij of krachtens die wet is bepaald dat het desbetreffende besluit de handelingen uitsluitend toelaat indien is voldaan aan de voorwaarden, bedoeld in het vierde lid, en dat aan het besluit de voorschriften worden verbonden, bedoeld in het vijfde lid.

7 De verboden, bedoeld in de artikelen 3.1 en 3.2, zesde lid, zijn niet van toepassing op:

a. handelingen ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel als bedoeld in artikel 2.2, en

b. handelingen die zijn beschreven in en worden verricht overeenkomstig een beheerplan als bedoeld in artikel 2.3, eerste lid, een plan of een programma als bedoeld in artikel 2.3, vijfde lid, of een programma als bedoeld in artikel 1.13, eerste, zevende, of achtste lid, indien:

1°. ten aanzien van het beheerplan, het plan of het programma, althans het onderdeel dat betrekking heeft op de desbetreffende handelingen, is voldaan aan het in het vierde en vijfde lid bepaalde ten aanzien van ontheffingen en vrijstellingen, en

2°. het bestuursorgaan dat het beheerplan, het plan of het programma heeft vastgesteld tevens bevoegd is voor de verlening van een ontheffing, onderscheidenlijk vrijstelling als bedoeld in het eerste, onderscheidenlijk tweede lid voor dergelijke handelingen, of, als dat niet het geval is, het beheerplan, het plan of het programma is vastgesteld in overeenstemming met het bestuursorgaan dat bevoegd is voor de verlening van de ontheffing, onderscheidenlijk vrijstelling.

**Artikel 3.4**

1 Ingeval het vangen of doden van vogels als bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, bij of krachtens deze wet is toegestaan, is het verboden deze vogels:

a. te vangen of te doden met:

1°. middelen, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Vogelrichtlijn;

2°. middelen, installaties of methoden voor massaal of niet-selectief vangen of doden van vogels, of

3°. middelen, installaties of methoden waardoor een soort plaatselijk kan verdwijnen, of

b. te achtervolgen met behulp van vervoermiddelen, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Vogelrichtlijn, overeenkomstig de daar beschreven wijze.

2 Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen en provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in het eerste lid. Artikel 3.3, vierde en vijfde lid, is van overeenkomstige toepassing.

3 Onze Minister kan ontheffing verlenen van het verbod, bedoeld in het eerste lid, aanhef en onderdeel b, voor het gebruik van motorboten op open zee onder de in bijlage IV, onderdeel b, tweede gedachtestreep, tweede volzin, bij de Vogelrichtlijn genoemde voorwaarden.

4 Bij algemene maatregel van bestuur kunnen middelen, installaties of methoden worden aangewezen die in elk geval worden gerekend tot de middelen, installaties, onderscheidenlijk methoden, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, onder 2° of 3°.





# BIJLAGE 2 Jaarrond beschermde nesten

Vogels nemen in de Wet natuurbescherming een bijzondere positie in. De basis hiervoor vormt de Europese Vogelrichtlijn, waarin onder meer de bescherming gereguleerd is van alle inheemse en regelmatig voorkomende trekvogels, zodat deze ‘kunnen voortbestaan en zich kunnen voortplanten’. De wet natuurbescherming geeft aan dat álle broedende vogels, hun broedplaatsen én de functionele omgeving van de broedplaatsen beschermd zijn tijdens de broedperiode.

Daarnaast zijn er een aantal kwetsbare vogelsoorten waarvan de nesten ook jaarrond zijn beschermd. RVO.nl heeft daartoe in 2009 een (aangepaste) lijst opgesteld met vogelsoorten die dit betreft. Het is een indicatieve lijst die als hulpmiddel gebruikt kan worden bij het bepalen of er voor een ruimtelijke ingreep een ontheffing aangevraagd moet worden en om te kijken welke mitigerende maatregelen nodig zijn. Zie https://mijn.rvo.nl (zoeken op jaarrond beschermde nesten). Het is geen uitputtende lijst en op de lijst kunnen uitzonderingen ontstaan waardoor het nest van een bepaalde soort toch niet jaarrond beschermd is. Voor meer informatie kunt u zicht richten tot de provincie alwaar de desbetreffende activiteit plaatsvindt.

Er wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën, waarbij de nesten van categorie 1 tot en met 4 jaarrond beschermd zijn en categorie 5 alléén tijdens de broedperiode. Hierbij geldt echter dat wanneer ‘zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden’ dat rechtvaardigen, ook de nesten van categorie 5 soorten jaarrond beschermd kunnen zijn. Voor deze soorten is daarom vaak ook inzicht nodig in de nesten en rustplaatsen in het plangebied en de omgeving. De onderscheiden categorieën zijn:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, ook buiten het broedseizoen gebruikt worden als vaste rust- en verblijfplaats (Steenuil)
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing of biotoop zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (Roek, Gierzwaluw en Huismus)
3. Nesten van vogels, zijnde géén koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (Grote gele kwikstaart, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar en Slechtvalk)
4. Nesten van vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (Boomvalk, Buizerd, Havik, Ransuil, Sperwer, Wespendief en Zwarte wouw)
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (diverse soorten waaronder Boerenzwaluw, Groene specht en Torenvalk)

# Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming

Sander Bouwens

Provincie Noord-Brabant



# Inhoud

**Voorwoord** **4**

**1. Inleiding 5**

**2. Ecologie 6** 2.1 Bunzing 6
2.2 Hermelijn 7
2.3 Wezel 8
2.4 Functies leefgebied 9

**3. Ecologisch onderzoek 12**
3.1 Inleiding 12
3.2 Stap 1: Habitatgeschiktheid bepalen 12
3.3 Stap 2: nader veldonderzoek 13
3.4 Stap 3: onderbouwing: het bepalen van de effecten van de activiteiten en uitwerken van mogelijke maatregelen 14
3.5 Ontheffing aanvragen 14

**4. Maatregelen 16**
4.1 Werken buiten kwetsbare periode 16
4.2 Aanpassen werkwijze 17 4.3 Faseren in ruimte en tijd 17
4.4 Verbeteren habitat in bestaand leefgebied 17 4.5 Realiseren van nieuw leefgebied 18
4.6 Realiseren van nieuwe rust- en verblijfplaatsen 18
4.7 Opheffen barrières 19

**5. Activiteiten en te nemen maatregelen 20**

**6. Kennislacunes en aanbevelingen voor vervolgonderzoek 21**

**7. Literatuurlijst 22**
7.1 Referenties 22
7.2 Gebruikte websites 23
7.3 Overige geraadpleegde literatuur 23

**Bijlagen** **24**
Bijlage 1: Verspreidingskaarten 24 Bijlage 2: Onderzoeksmethoden 26
Bijlage 3: minimale inzet inventarisatiemethode 28

**Colofon** **29**

## Voorwoord

Voor u ligt de provinciale handreiking kleine marters. Deze handreiking geeft de meest actuele kennis over de bunzing, de hermelijn en de wezel en biedt een handvat voor eventuele ontheffingverlening Wet natuurbescherming in de provincie Noord-Brabant.

Op basis van een juridische en ecologische analyse heeft Alterra Wageningen UR ons in 2016 geadviseerd om deze soorten kleine marters niet op te nemen op de Brabantse vrijstellingslijst. Hoewel er weinig over bekend is en ze zich ook niet vaak laten zien, zijn wij van mening dat ze (als predatoren) een belangrijke plaats innemen in de door ons gewenste Brabantse biodiversiteit.

Wij hebben dit advies dan ook overgenomen en vanaf 1 oktober 2017 zijn deze kleine martersoorten in Noord-Brabant beschermd.
De komende jaren zal sprake zijn van verdere (kennis)ontwikkeling door opdoen van praktijkervaring, leren van monitoringsresultaten en gericht onderzoek. Waar nodig zullen wij deze handreiking daarop aanpassen.

Johan van den Hout
Gedeputeerde Natuur, Water en Milieu

2017.32.
Rapport van de Zoogdiervereniging
In opdracht van de provincie Noord-Brabant

# 1. Inleiding

De kleine marterachtigen bunzing, hermelijn en wezel zijn in Nederland bij wet beschermd (Wet natuurbescherming, paragraaf 3.3). Met het in werking treden van de nieuwe Wet natuurbescherming per 1 januari 2017 zijn deze soorten in veel provincies op de vrijstellingslijst gezet, waardoor alleen de algemene zorgplicht van toepassing is. Op dit moment zijn alleen in de provincies NoordHolland en Noord-Brabant de bunzing, hermelijn en wezel niet vrijgesteld van de verbodsbepalingen. Dit betekent dat deze soorten in die provincies, zonder vrijstelling middels een goedgekeurde gedragscode of ontheffing, niet mogen worden gedood of verwond en dat vaste rustplaatsen niet mogen worden vernield of beschadigd.

Voorliggend document is in opdracht van de provincie Noord-Brabant opgesteld om betrokken overheden, initiatienemers en adviesbureaus in beide provincies een eenvoudige en praktische handreiking te bieden. In deze handreiking staat kort de ecologie van de soorten beschreven en tevens waar de dieren kunnen worden aangetroffen[1]. Daarnaast geeft de handreiking aan welke activiteiten kunnen leiden tot verstoring van rustplaatsen (waardoor deze functie verloren gaat) en het doden van het dier zelf en welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn. De handreiking bouwt voort op de factsheet 'Wezel, Hermelijn en Bunzing beschermd in Noord-Holland' (Jonker, 2016), opgesteld door de provincie Noord-Holland.



[1] Vergelijkbaar met de opbouw van de landelijke kennisdocumenten die er zijn voor soorten waarvoor vaak ontheffing wordt aangevraagd. Zie link.

*De wezel; één van de kleine marters Foto: Esther Borkent*

# 2. Ecologie

In Nederland komen drie soorten inheemse kleine marters voor: bunzing, hermelijn en wezel. Voor alle drie de soorten geldt dat het echte roofdieren zijn. Vanwege hun geringe formaat moeten ze geregeld eten en ze brengen dus een groot deel van de dag en nacht (de bunzing is alleen 's nachts actief) jagend door. Ze speuren daarbij kieren en holen af op zoek naar prooi. Vanwege hun langgerekte bouw en korte pootjes zijn ze in staat om hun prooi tot in het hol te achtervolgen. Vrouwtjes zijn door hun kleinere formaat beter in staat om in holen te jagen dan mannetjes. Ondanks hun actieve leefwijze, worden de kleine marters zelden gezien. Ze blijven liever in de dekking van dichte vegetatie dan zich in het open veld te begeven, waar ze zelf ten prooi kunnen vallen aan roofvogels, vos of huiskat.

Ondanks de vele overeenkomsten tussen de drie soorten zijn er ook een aantal verschillen. Hieronder wordt de ecologie van bunzing, hermelijn en wezel kort beschreven. Afsluitend wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de landschapsvereisten van de drie soorten.

*De bunzing laat zich overdag maar zelden zien*
*Foto: Michelle Eikelboom*

## 2.1 Bunzing

*Kenmerken*

De bunzing (Mustela putorius) is de grootste kleine marter. Het mannetje is met een kopromp lengte van 33 tot 45 cm en een gewicht van 500 – 1800 gram duidelijke groter dan het vrouwtje, welke doorgaans een kop-romplengte heeft van 28 tot 38 cm en 300 tot 900 gram weegt. De bunzing is herkenbaar aan de donkerbruine vacht waarbij de geel of geelwitte ondervacht vaak duidelijk doorschijnt. Ook de witte snuit, witgerande oren en witte 'halve maantjes' boven de ogen zijn kenmerkend. De gedomesticeerde bunzing, de fret, komt soms verwilderd voor.

*Leefwijze*

De bunzing is met name in de uren na zonsondergang en voor zonsopgang actief. Dan gaat het dier op jacht. De paartijd is in april en mei. In de kraamperiode (in de maanden juli tot september), wanneer de vraag naar prooi groter is, worden de dieren ook overdag gezien. Buiten de paar- en de kraamtijd leeft de bunzing solitair. De bunzing klimt zelden, maar kan goed zwemmen. De bunzing heeft een territorium dat hij verdedigt tegen seksegenoten. Territoria van mannetjes en vrouwtjes kunnen overlappen. De bunzing houdt geen winterslaap en is dus jaarrond actief.

*Minimale home range*

De grootte van de home range is onder andere afhankelijk van het seizoen, leeftijd, sekse en voedselaanbod. Onder optimale omstandigheden kan 10 hectare functioneel leefgebied al genoeg zijn voor een vrouwtje[2] (Hofmeester & Dekker, 2016). Territoria kunnen tot enkele duizenden hectare groot zijn.



*Voedsel*

De bunzing jaagt voornamelijk op kleine zoogdieren zoals woelmuizen, ware muizen en ratten, maar ook amfibieën worden geregeld

2 Met functioneel leefgebied wordt het gebied bedoeld dat door de marter ook daadwerkelijk wordt benut. Terreinen die te weinig dekking bieden als weiden, akkers, wegen etc. zijn ongeschikt en worden daar dus niet in meegenomen.

gegeten (Baghli et al., 2005). De bunzing is in staat om de huid van de gewone pad af te stropen, om zo het dier van de gifklieren te ontdoen. Ook bessen van vogelkers, bosbes en ander fruit wordt gegeten. Soms legt de bunzing een voedselvoorraad aan.

*Verspreiding*
In Nederland komt de bunzing in het hele land voor, behalve op de Waddeneilanden. De bunzing kan in de gehele provincie NoordBrabant worden aangetroffen. Zie bijlage 1 voor verspreidingskaart van de provincie Noord-Brabant.



*De hermelijn kleurt in de winter geheel of gedeeltelijk wit Foto: Frank Vassen*

*Biotoop*
De bunzing komt in allerlei landschapstypen voor. Het dier lijkt echter een voorkeur te hebben voor kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de nabijheid. Ook in een bebouwde omgeving met veel groen kan de bunzing voorkomen, evenals in open bossen (Pertoldi et al., 2006). In de winter wordt de bunzing ook wel in schuurtjes, kelders of hooizolders aangetroffen (Birks, 1998) aangezien deze locaties goede beschutting bieden tegen de kou.

## 2.2 Hermelijn

*Kenmerken*
De hermelijn (Mustela erminea) is een kleine marterachtige met een kop-romp-lengte van 21 tot 29 cm en een gewicht van 150 tot 445 gram. Mannetjes worden iets groter dan vrouwtjes. Het dier heeft een vrij lange staart (8 tot 12 cm). De hermelijn is te herkennen aan de bruine rug, wit tot gele buik en borst en zwarte staartpunt. De scheidingslijn tussen de bruine rug en de lichtgekleurde buik is, anders dan bij de

minder voedsel voorradig is kan de home range tot enkele tientallen hectaren bedragen (Van Maanen & Mos, 2016).

*Voedsel*
De hermelijn eet bij voorkeur konijnen en woelmuizen (Erlinge, 1981), maar ook andere muizen, woelratten, ratten, vogels en hun jongen (eenden-, kievit- en gruttopullen) en eieren worden gegeten.

*Verspreiding*
In Nederland wordt het dier met name aangetroffen in het rivierengebied en in de veenweidegebieden van het westen en noorden van het land. Ook in Zuid-Limburg komt de hermelijn voor. Op de pleistocene zandgronden van Noord-Brabant, Gelderland, Overijssel en Drenthe vindt men het dier vooral in de beekdalen. Op de Waddeneilanden ontbreekt de hermelijn, behalve op Texel.

In Noord-Brabant wordt de hermelijn met name in de beekdalen aangetroffen. Uit delen van de Peelstreek ontbreken recente waarnemingen. Zie bijlage 1 voor verspreidingskaart van de provincie Noord-Brabant.

*Biotoop*
De hermelijn heeft een voorkeur voor een waterrijke omgeving. Ook in agrarische cultuurlandschappen met voldoende dekking komt de soort voor (Van Maanen & Mos, 2016). Bossen worden gemeden, evenals de bebouwde omgeving.

## 2.3 Wezel

*Kenmerken*
De wezel (Mustela nivalis) is met een kop-romplengte van 13 tot 23 cm en een gewicht van 40-150 gram de kleinste marterachtige. Evenals de hermelijn heeft de wezel een bruine rug en staart en een wit tot gele buik en borst. De wezel heeft echter een, ook in verhouding, veel kortere staart, geen zwarte staartpunt en de scheidingslijn tussen de bruine rug en lichtgekleurde buik is gebroken. In tegenstelling tot noordelijkere populaties in Europa hebben de wezels in ons land geen witte wintervacht.

*Leefwijze*
De hermelijn is zowel ’s nachts als overdag actief. De hermelijn leeft het grootste gedeelte van het jaar solitair en beschermt haar territorium tegen seksegenoten. De paartijd is van half april tot juni. De jongen komen, na een uitgestelde embryonale ontwikkeling, in de maanden april-mei ter wereld.

*Minimale home range*
Evenals bij de bunzing is de grootte van de home range afhankelijk van het seizoen, leeftijd, sekse en voedselaanbod. Schattingen in de literatuur lopen dan ook erg uitéén (King & Powell, 2007). Een vrouwtje heeft in een goed muizenjaar mogelijk voldoende aan 2 hectare functioneel leefgebied. In gebied waar

*Leefwijze*

De wezel is zowel overdag als ’s nachts actief. Vanwege zijn geringe formaat kan het dier niet lang zonder voedsel en brengt dus een groot deel van de dag en nacht jagend door. De paartijd is van april tot juni. De jongen worden na ongeveer vijf weken geboren. Wanneer er voldoende voedsel is, kan de wezel in de zomer nog een tweede nest voortbrengen. In gunstige jaren kan de populatie dan ook sterk toenemen. De jongen vertonen een grote dispersiedrang ( McDevitt et al., 2013) en onbezet leefgebied wordt snel gekoloniseerd tijdens of na een goed muizenjaar. De territoria van mannetjes en vrouwtjes overlappen, maar het territorium wordt verdedigd tegen seksegenoten.

*Minimale home range*

Ook bij de wezel is de grootte van de home range afhankelijk van het seizoen, leeftijd, sekse en voedselaanbod. Schattingen in de literatuur lopen sterk uitéén (King & Powell, 2007). In een optimaal habitat met veel woelmuizen is



*De wezel is te herkennen aan de gebroken scheidingslijn tussen bruine rug en witte borst Foto: Esther Borkent*

1 hectare functioneel leefgebied mogelijk al voldoende. Bij minder optimaal leefgebied is de benodigde home range groter, tot zo’n 10 ha.

*Voedsel*

De wezel is een specialist die voornamelijk op woelmuizen jaagt. Ook ware muizen, spitsmuizen en ongewervelden worden wel gegeten.

*Verspreiding*

De wezel komt in nagenoeg heel Nederland voor behalve op de Waddeneilanden. In Noord-Brabant is de wezel recentelijk niet meer waargenomen in delen van de Peelregio en de Kempen. Zie bijlage 1 voor verspreidingskaart van de provincie Noord-Brabant.

*Biotoop*

De wezel is niet gebonden aan een specifiek landschapstype, maar het dier heeft wel een voorkeur voor een structuurrijk kleinschalig (cultuur-)landschap. Ook in de bebouwde omgeving kan de wezel worden aangetroffen, zoals in tuinen en parken (Mos & Van Maanen, 2016). Wanneer ook de hermelijn of de vos aanwezig is, wordt de kleinere wezel soms verdreven naar suboptimaal habitat (Aunapuu & Oksanen, 2003), zoals geïsoleerde bosjes. Natte gebieden worden gemeden (Sidorovich, et al., 2008).

Meer nog dan de hermelijn is de wezel afhankelijk van voldoende dekking. Door zijn kleinere formaat is de wezel dan ook kwetsbaarder voor predatoren.

## 2.4 Functies leefgebied

Voor zowel bunzing, hermelijn als wezel geldt dat zij in ons land in zeer verschillende biotopen worden aangetroffen. Om bestaand (potentieel) leefgebied te kunnen herkennen of om nieuw leefgebied te realiseren is het goed om een beeld te hebben van waar leefgebied van kleine marters aan moet voldoen en welke functies het vervult. Hoewel het leefgebied van bunzing, hermelijn en wezel verschilt, is er wel een aantal overeenkomsten aan te wijzen. Alle drie de soorten hebben een territoriumgrootte die is afgestemd op het voedselaanbod. Het leefgebied vervult de volgende ecologische functies:

1. Foerageergebied met voldoende dekking
2. Verbindingen met andere leefgebieden
3. Rust- en voortplantingsplaatsen

Voor hermelijn, en in mindere mate ook voor de bunzing, is ook van belang:

4. Water

*Foerageergebied met voldoende dekking* Kleine marters hebben een voorkeur voor structuurrijk kleinschalig (cultuur-)landschap waarin zij voldoende dekking vinden (Zub, et al., 2008; Ĉervinka, et al., 2013). Als jachtgebied wordt gebruik gemaakt van landschapselementen zoals overhoekjes, bosjes en hagen. Ook (delen van) weilanden die direct grenzen aan dekking biedende structuren worden als jachtgebied benut. Buiten de dekking van vegetatie zijn kleine marters kwetsbaar voor andere predatoren. Open veld wordt dan ook gemeden en in de regel zullen ze zich niet verder dan enkele meters uit de dekking van vegetatie wagen.
De bunzing kan ook in het bos worden aangetroffen (Baghli, et al., 2005). Kleine bosjes, bosranden en bossen met een open structuur hebben dan de voorkeur.

*Verbindingen*
Het belang van lijnvormige landschapselementen is groot voor kleine marters. Deze lijnvormige elementen verbinden niet alleen leefgebieden met elkaar, zij vormen zelf eveneens leefgebied. Via de landschapselementen verplaatsen de dieren zich tussen hun rustplaatsen en ook vinden zij er hun prooi. Hoewel zowel wezel, hermelijn als bunzing kan klimmen, verplaatsen de dieren zich over het algemeen over de grond. Lanen, kale bomensingels of opgesnoeide hagen zijn dan ook niet geschikt, de vegetatie moet tot aan de grond reiken. Wel potentieel geschikt als leefgebied zijn landschapselementen als:

- Groene oevers
- Houtwallen
- Hagen
- Takkenrillen
- Bosranden
- Struweel
- Hoge graslandvegetatie
- Boomgaarden
- Rommelhoekjes
- (Wilgen-)singels
- Graften en steilranden
- Greppels
- Rietlanden

Dergelijke landschapselementen zijn geschikt wanneer zij van voldoende omvang zijn, de vegetatie voldoende dicht is om dekking te kunnen bieden en wanneer zij in verbinding staan met ander potentieel leefgebied.

*Rust- en voortplantingsplaatsen*
Voor alle inheemse kleine marters geldt dat ze in hun territorium gebruik maken van een aantal rustplaatsen. De rustplaatsen bieden bescher ming tegen predatoren en kou. Vaak maken ze daarbij gebruik van holen van andere dieren (Criel, 1990; Verschoor & Rozema, 2017).

Daarnaast zijn kleine marters vanwege hun geringe formaat in de winter kwetsbaar voor onderkoeling. In de winter hebben ze dan ook goed geïsoleerde rustplaatsen nodig. Ze houden overigens geen winterslaap of winterrust, maar zijn het gehele jaar actief. Wezel en bunzing kunnen in de winterperiode ook wel in bebouwing worden aangetroffen. Voorbeelden van rustplaatsen zijn:



- Holen
- Houtstapels
- Hole bomen
- Mollennesten
- Drainagepijpen





doende geïsoleerd moet zijn tegen de koude en bescherming moet bieden aan predatoren. Daarnaast zal deze naar verwachting gelegen zijn in een deel van het territorium waar in de nabijheid voldoende prooi aanwezig is.
In het veld is het niet mogelijk om vast te stellen welke verblijfplaatsen als voortplantingsplaats dienen, zonder deze voortplantingsplaatsen ernstig te verstoren en beschadigen.

*Water*

Hermelijn en bunzing hebben een voorkeur voor een waterrijke omgeving (Van Maanen & Mos, 2016; Mestre, et al., 2007). Ze bieden een extra aanvulling in het voedselaanbod in de vorm van woelratten en voor de bunzing ook kikkers en padden. Waterpartijen moeten dan wel voorzien zijn van een natuurlijke begroeide oever, om voldoende dekking te bieden, zonder oeverbeschoeiing.

- Takkenrillen
- Hooi- en strobalen
- Stapels stenen en puin
- Gaten en holten
- Schuurtjes, stallen, kelders en hooizolders

Kleine marters brengen hun jongen groot in een beschutte en veilige ruimte, bijvoorbeeld een voormalig konijnenhol. Welke eisen kleine marters stellen aan een voortplantingsplaats is niet goed bekend. Te verwachten is dat de voortplantingsplaats droog moet zijn, vol-

*Enkele voorbeelden van lijnvormige landschapselementen die voldoende robuust zijn: Linksboven: een haag met daarnaast een droge greppel*

*Midden: een bosrand*
*Linksonder: een houtwal*
*Foto's: Sander Bouwens*

# 3. Ecologisch onderzoek

## 3.1 Inleiding

Vanaf 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht en zijn de provincies verantwoordelijk voor de bescherming van flora en fauna. In de Wet natuurbescherming hebben de provincies de mogelijkheid om specifieke soorten al dan niet vrij te stellen voor bepaalde activiteiten zoals ruimtelijke ontwikkelingen (als onderdeel van de provinciale Verordening natuurbescherming[2]). De meeste provincies hebben de wezel, hermelijn en bunzing vrijgesteld van een beschermde status bij ruimtelijke ingrepen. Alleen in Noord-Brabant en NoordHolland zijn wezel, hermelijn en bunzing ook bij ruimtelijke ingrepen beschermd. Wanneer u van plan bent om activiteiten te ontplooien in deze provincies, dan zult u dus moeten onderzoeken of dit schadelijk zou kunnen zijn voor de rustplaatsen van deze kleine marters of dat dieren worden gedood[4].

## 3.2 Stap 1: Habitatgeschiktheid bepalen

Allereerst zal onderzocht moeten worden of het aannemelijk is dat één van de kleine marters gebruik maakt van het terrein waar de activiteiten plaatsvinden, en/of gebruik maken van omliggende terreinen waar ze geschaad kunnen worden als gevolg van de voorziene activiteiten. Hierbij moet nadrukkelijk ook de relatie met omliggende terreinen in ogenschouw worden genomen. Mogelijk is het terrein waar de activiteiten voorzien zijn zelf niet geschikt als leefgebied, maar dient het (of een deel van het terrein) als corridor tussen andere leefgebieden.

Dit onderzoek bestaat uit een bronnen- en een verkennend veld- of habitatgeschiktheidsonderzoek.

*Bronnenonderzoek*

De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) bevat betrouwbare verspreidingsgegevens gebaseerd op gevalideerde waarnemingen. Hierbij moeten ten minste de data vanaf 2010 geraadpleegd worden. Hier moet bij gezegd worden dat, omdat kleine marters zich zelden laten zien, de NDFF helaas geen compleet beeld geeft van de verspreiding van bunzing, hermelijn en wezel. Wanneer het desbetreffende gebied grootschalig heringericht is (bijvoorbeeld de bouw van een woonwijk of bedrijventerrein), dan zijn alleen de waarnemingen van na de ingreep van belang.

Bestudering van recentelijk vervaardigd kaartmateriaal of bijvoorbeeld Google.maps is essentieel om een goed beeld te krijgen van de ruimtelijke situatie en bijvoorbeeld de mogelijke verbindende functie van (een deel van) het terrein. Bepaal hiervoor de elementen en mogelijke functies voor de soorten waar het plangebied uit bestaat (zie par. 2.4).

*Verkennend veldonderzoek* Een ecologisch deskundige[5] maakt dan een inschatting of de aanwezigheid van kleine marters aannemelijk is. De ecologisch deskundige bezoekt hiervoor het gebied minimaal één keer en bekijkt dan of het gebied in de huidige vorm geschikt is als leefgebied voor (minimaal één van de drie soorten) kleine marterachtigen. Bij de landschapsanalyse moet in het achterhoofd worden gehouden dat kleine marters drie zaken nodig hebben: dekking, verbinding en rustplaatsen (Zie 2.4 ‘Functies leefgebied’).

Op basis van de resultaten van stap 1 kan bijvoorbeeld een kaart gemaakt worden van het

4 Verbodsbepalingen zoals benoemd in artikel 3.10, eerste lid, Wet natuurbescherming: Het is verboden om ‘andere soorten’, waaronder de drie marterachtigen, opzettelijk te doden of te vangen (a) of de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijke te beschadigen of te vernielen (b).

5 Het RVO geeft op haar website een definitie van een ‘ecologisch deskundige’, zie link.



[2] Zie link.

terrein waar de voornaamste potentiële functies zijn ingetekend (zie afbeelding 1).

### 3.3 Stap 2: nader veldonderzoek

Naast het habitatgeschiktheidsonderzoek is nader veldonderzoek noodzakelijk wanneer: • uit het habitatgeschiktheidsonderzoek (Stap 1) blijkt dat de aanwezigheid van kleine marters aannemelijk is, verboden overtreden worden, en het project heeft een omvang van minimaal één hectare[3];

- bij projecten die in potentie leefgebied permanent doorsnijden (denk aan aanleg van spoor-, water- en autowegen) en uit het habitatsgeschiktheidsonderzoek (Stap 1) is gebleken dat de aanwezigheid van kleine marters aannemelijk is.

Dit nader onderzoek moet aantonen welke soort(en) kleine marterachtigen aanwezig zijn. In bijlage 2 is een beschrijving te vinden van de meest gebruikte methoden. Het gebruik van life traps wordt afgeraden. Het leidt tot stress bij de gevangen dieren en kans op sterfte is aanwezig. Daarnaast is het geregeld controleren van de traps erg arbeidsintensief (King, 1975).



*Afbeelding 1: een kaart op basis van de (fictieve) resultaten van een habitatgeschiktheidsonderzoek. Op het door de grijze lijn omgeven terrein wil men in het voorjaar een paardenconcours organiseren. Het gebied is in potentie geschikt voor zowel hermelijn, bunzing als wezel.*
*Blauw = foerageergebied, Rood = smalle hagen die als verbinding dienen. Met een gele ster zijn enkele oude holle knotbomen aangegeven die mogelijk als vaste verblijfplaats dienen.*

| | Bunzing | Hermelijn | Wezel |
|---|---|---|---|
| Cameraval | + | - | - |
| Marterbox | - | ? | + |

[3] We gebruiken hier als meest kritische maat de minimale home range van de kleinste soort, de wezel

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sporenbuis | - | + | + |
| Nestkast | ? | + | + |

Tabel 1: Geschiktheid van inventarisatiemethoden voor de verschillende soorten kleine marterachtigen.

Om de drie soorten kleine marters vast te stellen worden doorgaans verschillende methoden gebruikt (zie tabel 1 en toelichting in Bijlage 2). Wanneer, op basis van de resultaten van stap 1 (Habitatgeschiktheidsonderzoek) slechts één soort verwacht wordt, dan kan men volstaan met één inventarisatiemethode. Bij meerdere soorten is een combinatie van methoden wenselijk (bijvoorbeeld cameraval plus sporenbuis). De apparatuur wordt ingezet in de meest kansrijke landschapselementen (zie '2.4 Functies leefgebied, onder verbinding). Wanneer onderzoek wordt verricht in de periode waarop de dieren het meest actief zijn, te weten van maart tot en met augustus, worden de eenheden minimaal zes weken in het gebied geplaatst. Buiten de actieve periode, met minder trefkans, worden de eenheden verdubbeld en minimaal twaalf weken geplaatst. Tijdens deze periode worden de eenheden niet beroerd om verstoring te voorkomen. De minimale inzet van het aantal inventarisatiematerialen verschilt per methode en is afhankelijk van de grootte van het terrein. Zie bijlage 3.

Op basis van de uitkomsten van het habitatgeschiktheidsonderzoek en het eventuele nader onderzoek concludeert de deskundige of het aannemelijk is dat kleine marters gebruik maken van het gebied.

### 3.4 Stap 3: onderbouwing: het bepalen van de effecten van de activiteiten en uitwerken van mogelijke maatregelen

Op basis van stap 1 (en stap 2) dient door een ecologisch deskundige bepaald te worden of en op welke wijze de voorziene activiteiten kunnen leiden tot het overtreden van een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming, zoals het doden van dieren en/of het beschadigen of vernieling van hun vaste rustplaatsen (en het verlies van die functie door bijvoorbeeld verstoring).

Wanneer de activiteiten kunnen leiden tot het overtreden van een verbodsbepaling, dan kan in de eerste plaats gekeken worden of de schade geminimaliseerd en functies (elders) gecompenseerd kunnen worden door, tijdens de uitvoer van de activiteiten, een aantal mitigerende maatregelen in acht te nemen (mitigatieplan, zie hoofdstuk 4 en 5). Deze mitigerende maatregelen worden dan door de ecologisch deskundige uitgewerkt en vastgelegd in een mitigatieplan of natuurtoets.

### 3.5 Ontheffing aanvragen

Wanneer het aannemelijk is dat kleine marters gebruik maken van het terrein of aangrenzende terreinen en de dieren danwel (het functioneren van) hun vaste rust en verblijfplaatsen beschadigd kunnen worden door de geplande werkzaamheden, dan heeft u al snel een ontheffing nodig voor uw activiteit. In de provincie Noord-Brabant wordt de ontheffingsaanvraag afgehandeld door de Omgevingsdienst Brabant Noord. Zo'n ontheffingsaanvraag moet wel

volledig zijn; dus met een beschrijving van de beoogde activiteit(en), ecologische onderzoeken en mitigatieplan[7].

Een ontheffing is nodig als sprake is van het opzettelijk8 doden of vangen van één van de drie soorten of als vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk worden beschadigd of vernield (zie voetnoot 4). Gedurende de kraamperiode (15 maart tot 1 september) worden alle rustplaatsen als mogelijke 'vaste' voortplantingsplaatsen gezien. In de kraamperiode is het beschadigen of vernielen van rustplaatsen daarmee ontheffingsplichtig. Daarbij is het ook van belang dat de directe omgeving van een mogelijke voortplantingsplaats de ecologische functie voor voortplanting en het groot brengen van jongen behoudt.

In hoofdstuk 4 worden mitigerende en compenserende maatregelen beschreven. Soms kan, door tijdig en voldoende effectieve maatregelen te nemen, worden voorkomen dat een verbod overtreden wordt. Bijvoorbeeld doordat de ecologische functionaliteit van verschillende onderdelen van het territorium te allen tijde wordt behouden. Een ontheffing is dan niet nodig.

7 Meer informatie over wat er bij voor een ontheffingaanvraag en bijbehorend activiteitenplan nodig is, is te vinden op de website van het provinciale loket.

8 Waaronder voorwaardelijke opzet, hierbij verricht iemand een handeling waarbij hij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn handelen leidt tot overtreding van het verbod op bijvoorbeeld het doden of verstoren van dieren, ook als een kwade intentie bij hem ontbreekt.

# 4. Maatregelen

Wanneer u activiteiten wilt ontplooien in een gebied waar de aanwezigheid van wezel, hermelijn of bunzing niet is uit te sluiten, dan zult u hier rekening mee moeten houden. Uit de resultaten van het onderzoek zoals beschreven in het vorige hoofdstuk blijkt welke mogelijke functies verloren gaan. In relatie met de (planning) van de werkzaamheden dient te worden bepaald en onderbouwd welke van onderstaande maatregelen nodig zijn om de effecten te minimaliseren en compenseren. Hiermee kan in veel gevallen de negatieve invloed tot een minimum beperkt blijven. In dat geval heeft u ook niet altijd een ontheffing nodig (namelijk als voorkomen kan worden dat verbodsbepalingen overtreden worden). In dit hoofdstuk worden slechts enkele voorbeelden van maatregelen besproken, er zijn meer maatregelen denkbaar.

De al dan niet te nemen maatregelen dienen wel te worden onderbouwd en vastgelegd. Dit is bruikbaar voor de ontheffingsaanvraag danwel voor eventuele handhavingsverzoeken om aan te tonen dat er rekening wordt gehouden met de soorten en dat er geen effecten optreden. Het activiteitenplan moet tijdens de werkzaamheden op de locatie aanwezig zijn en bekend zijn bij de betrokken werknemers. Een ecologisch deskundige controleert in het veld of de aanwijzingen op de juiste wijze worden opgevolgd. Idealiter vindt na uitvoer van de werkzaamheden monitoring plaats van de uitgevoerde maatregelen, zodat er meer kennis beschikbaar komt over de effectiviteit. Omdat dit arbeidsintensief en kostbaar is, wordt per geval bij ontheffingverlening bepaald of dit nodig is en in de voorschriften wordt opgenomen.

In het geval van bestendig beheer kan worden gewerkt volgens een gedragscode (goedgekeurd door het Ministerie van Economische van Zaken).

## 4.1 Werken buiten kwetsbare periode

Alle kleine marterachtigen zijn kwetsbaar in de kraamtijd. Om de jongen te kunnen voeden is de vraag naar prooidieren in deze periode groter dan normaal. Daarbij komt dat de rustplaatsen, die gebruikt worden als voortplantingsplaats, gevoelig zijn voor verstoring. Kleine marters zijn dus het meest kwetsbaar in de periode 15 maart tot 1 september. Bij mogelijke aanwezigheid van kleine marters mogen in deze periode geen verstorende activiteiten worden uitgevoerd aan rustplaatsen en nabijgelegen leefgebied. Dit om te voorkomen dat deze functies verloren gaan en het grootbrengen van jongen mislukt.

Wanneer toch in de kwetsbare periode gewerkt moet worden, dan zal voorafgaand aan de kwetsbare periode het gebied ongeschikt gemaakt moeten worden voor kleine marters. Hiermee wordt voorkomen dat er in het plangebied rustplaatsen als voortplantingsplaats in gebruik genomen worden. Dit kan door opgaande begroeiing en potentiele rustplaatsen te verwijderen en de vegetatie daarna om te ploegen danwel kort te houden.

Deze maatregel, waarbij geschikt leefgebied verdwijnt, dient dan genomen te worden in combinatie met verbeteren van leefgebied danwel realisatie van nieuw leefgebied (4.4, 4.5 en/of 4.6), zodat het leefgebied van de soorten er per saldo niet minder op wordt.

## 4.2 Aanpassen werkwijze

Door de werkwijze en de te gebruiken apparatuur aan te passen, kan verstoring van marters en hun verblijfplaatsen vaak al beperkt worden.

Wanneer maai- of graafwerkzaamheden plaatsvinden, moet één kant op gewerkt worden, zodat dieren altijd de mogelijkheid hebben om weg te vluchten van de werkzaamheden zonder in de verdrukking te komen. In dat geval moet er wel rekening mee worden gehouden dat de zijde waar niet gewerkt wordt, wel voldoende dekking biedt om vluchten mogelijk te maken. Wanneer er in de natuurlijke situatie te weinig dekking is, kan deze tijdelijk worden aangeboden door middel van bijvoorbeeld takkenbossen.

Wanneer grondwerkzaamheden plaatsvinden, wordt het betreffende perceel een week voorafgaand aan de werkzaamheden ongeschikt gemaakt door het te maaien (tien centimeter

boven het maaiveld) en het maaisel direct af te voeren. Zo wordt voorkomen dat tijdens de grondwerkzaamheden nog dieren aanwezig zijn. Ook hierbij wordt één kant op gemaaid zoals hierboven beschreven.

Deze maatregel, waarbij geschikt leefgebied verdwijnt, dient dan genomen te worden in combinatie met verbeteren van leefgebied danwel realisatie van nieuw leefgebied (4.4, 4.5 en/of 4.6) zodat het leefgebied van de soorten er per saldo niet minder op wordt.

### 4.3 Faseren in ruimte en tijd

Wanneer door werkzaamheden leefgebied of rustplaatsen (tijdelijk) verdwijnen, al dan niet door verstoring, heeft het de voorkeur om gefaseerd te werken. Dat betekent dat niet het gehele terrein ineens aangepakt wordt, maar de werkzaamheden in fasen worden uitgevoerd. Zo blijft er altijd een (beperkt) deel geschikt leefgebied beschikbaar. Het is hierbij wel belangrijk dat tijdens de werkzaamheden de delen die ongemoeid blijven, wel in verbinding blijven met ander potentieel leefgebied, zodat dieren hier altijd naartoe kunnen.

Deze maatregel, waarbij geschikt leefgebied verdwijnt, dient dan genomen te worden in combinatie met verbeteren van leefgebied danwel realisatie van nieuw leefgebied (4.4, 4.5 en/of 4.6) zodat het leefgebied van de soorten er per saldo niet minder op wordt.

### 4.4 Verbeteren habitat in bestaand leefgebied

Wanneer in bestaand leefgebied rustplaatsen verloren gaan, bijvoorbeeld door verstoring of vernietiging, kan dit gemitigeerd worden door in bestaand leefgebied de habitat te verbeteren. Bijvoorbeeld door de aanplant van heggen en houtwallen of de aanleg van groene oevers. Een ecologisch deskundige stelt hiervoor een inrichtings- en beheerplan op dat wordt nageleefd door de terreineigenaar, initiatiefnemer en/of beheerder. Het verbeteren van habitat dient te worden uitgevoerd en afgerond alvorens gestart wordt met de activiteiten en dient duurzaam in stand te worden gehouden.

Ook kunnen bosranden geschikter worden gemaakt door het realiseren van een meer natuurlijke overgang, een mantel-zoomvegetatie, van veld naar bos. In dergelijke structuurrijke bosranden vinden marters meer dekking en voedsel. Een mantel-zoomvegetatie wordt gerealiseerd door de randen open te zetten door middel van kleinschalige dunning, zodat ruimte ontstaat voor een kruidenrijke zone (de ‘zoom’) en een struweelachtige zone (de ‘mantel’).

Droge greppels of sloten kunnen geschikt worden gemaakt als leefgebied en/of verbinding door de aanplant van struiken, zodanig dat ze voldoende dekking bieden.

Ook kan habitat verbeterd worden door het voedselaanbod te vergroten. Bijvoorbeeld door het graven van poelen, het maken van takkenrillen of het plaatsen van ‘muizenruiters’. De ‘ruiter’ werd vroeger gebruikt om hooi in het veld te drogen en bestaat uit een stellage van drie tegen elkaar geplaatste staken met daartussen dwarsbalken. Hierop wordt hooi aange-



bracht. Veldmuizen verblijven graag in het hooi en vormen een bron van voedsel voor kleine marters. Het hooi moet minimaal één keer per jaar vervangen worden.

### 4.5 Realiseren van nieuw leefgebied

Als leefgebied verloren gaat, kan dit effect hebben op de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen. Om dit te mitigeren kan nieuw leefgebied gerealiseerd worden. Dit dient te worden aangelegd vóórdat het bestaande leefgebied verdwijnt of verstoord wordt. Zo is er gedurende het gehele proces geschikt leefgebied aanwezig.

Het nieuw te realiseren leefgebied moet van vergelijkbare of betere kwaliteit zijn dan het leefgebied dat verloren is gegaan. Een ecologisch deskundige stelt hiervoor een inrichtings- en beheerplan op, gericht op betreffende soort(en) kleine marterachtigen, dat wordt nageleefd door de terreineigenaar, initiatiefnemer en/of beheerder. De minimale oppervlakte van het nieuw te realiseren leefgebied is afhankelijk van de ontwikkeltijd die het gebied nodig heeft om dezelfde kwaliteit te kunnen bieden als het gebied

dat verloren gaat. Hiervoor dient gekeken te worden naar de geschikte elementen die een functie hebben voor de soort en die verloren zouden gaan (zie paragraaf 2.4). Om een voorbeeld te noemen: de kap van een oude holle eik kan niet gemitigeerd worden met de aanplant van één enkel jong boompje.

Tabel 2: de minimale oppervlakte van het nieuw te realiseren leefgebied ten opzichte van het leefgebied dat gemitigeerd moet worden is afhankelijk van de ontwikkeltijd die het nieuwe terrein nodig heeft[9].

| Ontwikkeltijd | Minimale oppervlakte nieuw leefgebied |
|---|---|
| 0-5 jaar | 1x oppervlakte leefgebied dat verloren gaat |
| 5-25 jaar | 1 1/3 x oppervlakte leefgebied dat verloren gaat |
| 25-100 jaar | 1 2/3 x oppervlakte leefgebied dat verloren gaat |
| ›100 jaar | Maatwerk (met minimaal 2x oppervlakte leefgebied dat verloren gaat) |

*Locatie*

Het nieuw te realiseren leefgebied grenst idealiter aan, of is op korte afstand gelegen, van het leefgebied dat verdwijnt. Ook moet het in directe verbinding staan met terreinen waar de aanwezigheid van kleine marters aannemelijk is. Dit zal door middel van ecologisch onderzoek moeten worden vastgesteld (zie hoofdstuk 3). Tevens mag het leefgebied geen barrières bevatten.

*Inrichting*

Zie hoofdstuk 2.4 Functies leefgebied.

### 4.6 Realiseren van nieuwe rust- en verblijfplaatsen

Wanneer het aannemelijk is dat vaste rust- en verblijfplaatsen van kleine marters verloren gaan, dan moeten nieuwe verblijfplaatsen worden aangelegd. In de praktijk benutten marters allerlei elementen in het landschap als verblijfplaats en is het moeilijk om vast te stellen wanneer er sprake is van een ‘vaste’ verblijfplaats. In de regel kunnen duurzame constructies als kelders, schuurtjes en stallen, houtstapels, holle bomen, drainagepijpen en puinstapels als vaste verblijfplaats worden aangemerkt. Wanneer deze elementen verloren gaan en een mogelijke functie voor kleine marterachtigen hebben, zullen dus nieuwe verblijfplaatsen gerealiseerd moeten worden.

Enkele voorbeelden van nieuw te realiseren duurzame rustplaatsen zijn:

*Nestkasten*

Nestkasten zijn kunstmatige verblijfplaatsen voor kleine marters. Ze bestaan uit een bekisting van hout met een binnenruimte van circa 20 x 20 cm voorzien van een dubbele bodem ter isolatie. De doorsnede van de ingang is circa 8 cm. Ook de ingang is van een dubbele ruimte voorzien, als bescherming tegen de elementen. Bovenop de nestkast wordt een laag van ruim 50 cm van takken en bladeren aangebracht. In de binnenruimte van de nestkast wordt hooi aangebracht, als extra isolatie.

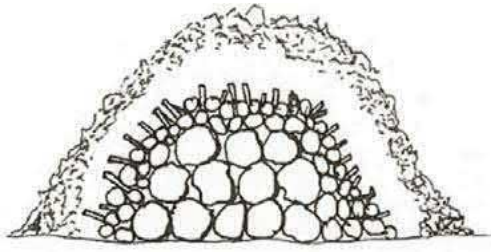
*Marterhopen*

Een marterhoop bestaat een bodem van dun materiaal zoals takjes, riet of gras. Daarop komt een kern, bestaande uit gestapelde stammen en dikke takken van minimaal een meter hoog. In de holten die ontstaan worden vervolgens takken en twijgen gestoken. Zo wordt voorkomen dat de stapel snel inzakt. Vervolgens wordt de marterhoop voorzien van een isolerende laag riet of hooi, van minimaal een halve meter dik. Deze laag wordt idealiter jaarlijks aangevuld om de isolatiewaarde te behouden.
Onderhoudsvriendelijker is het om de marterhoop te voorzien van een nestkast of bijvoorbeeld betonnen U-elementen voorzien van hooi. De marterhoop is minimaal één meter hoog, twee meter breed en drie meter lang.

Bij de keuze voor een locatie voor de rustplaatsen is het van belang dat de in- en de uitgang van de

9 Voortbordurend op de compensatie opgave voor natuur (Natuurnetwerk Brabant) vanuit het ruimtelijke spoor.

rustplaats dekking biedt en in verbinding staat met lijnvormige groene elementen zodat de



*Afbeelding 2: een schematische weergave van een marterhoop Tekening: Nico Jonker*

rustplaats veilig kan worden bereikt. Daarnaast moet de rustplaats het hele jaar door droog zijn. Zorg dus voor voldoende bescherming tegen regen en realiseer de rustplaats bij voorkeur op een hoger gelegen plek of maak zelf een verhoging, bijvoorbeeld van betontegels.

### 4.7 Opheffen barrières

Bunzing en hermelijn, maar vooral de kleinere wezel, wagen zich zelden verder dan enkele meters buiten de dekking van dichte vegetatie. Wanneer lijnvormige landschapselementen doorsneden worden door bijvoorbeeld een weg, dan kan dit een onoverkomelijke barrière vormen. Hiermee kan de functionaliteit van voortplantingsplaatsen of rust/verblijfplaatsen verloren gaan. Wanneer als gevolg van werkzaamheden belangrijke bestaande verbindingen verdwijnen dan dienen deze hersteld te worden.

In geval van de aanleg van een weg kan met behulp van een wildtunnel de verbinding hersteld worden. De wildtunnel moet dan wel gecombineerd worden met rasters langs de weg (geleiding), zodat kleine marters niet toch op de weg terechtkomen. De wildtunnel wordt zo gesitueerd dat er jaarrond geen water in blijft staan. De tunnel is bij voorkeur van beton, dit is duurzaam en minder warmtegeleidend dan bijvoorbeeld staal, wat mogelijk tot onderkoeling kan leiden. De doorsnede van de tunnel is bij voorkeur circa 40 cm zodat ook bijvoorbeeld de das gebruik kan maken van de tunnel.

Marters verplaatsen zich geregeld door oeverbegroeiing. Een weg over een brug kan dan een gevaarlijke hindernis vormen. Loopplanken onder de brug zorgen ervoor dat de dieren de brug veilig kunnen passeren.

Voorschriften voor aanleg en onderhoud van faunavoorzieningen zijn vastgelegd in de ‘Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur’, welke is opgesteld in opdracht van Rijkswaterstaat en ProRail.[10]

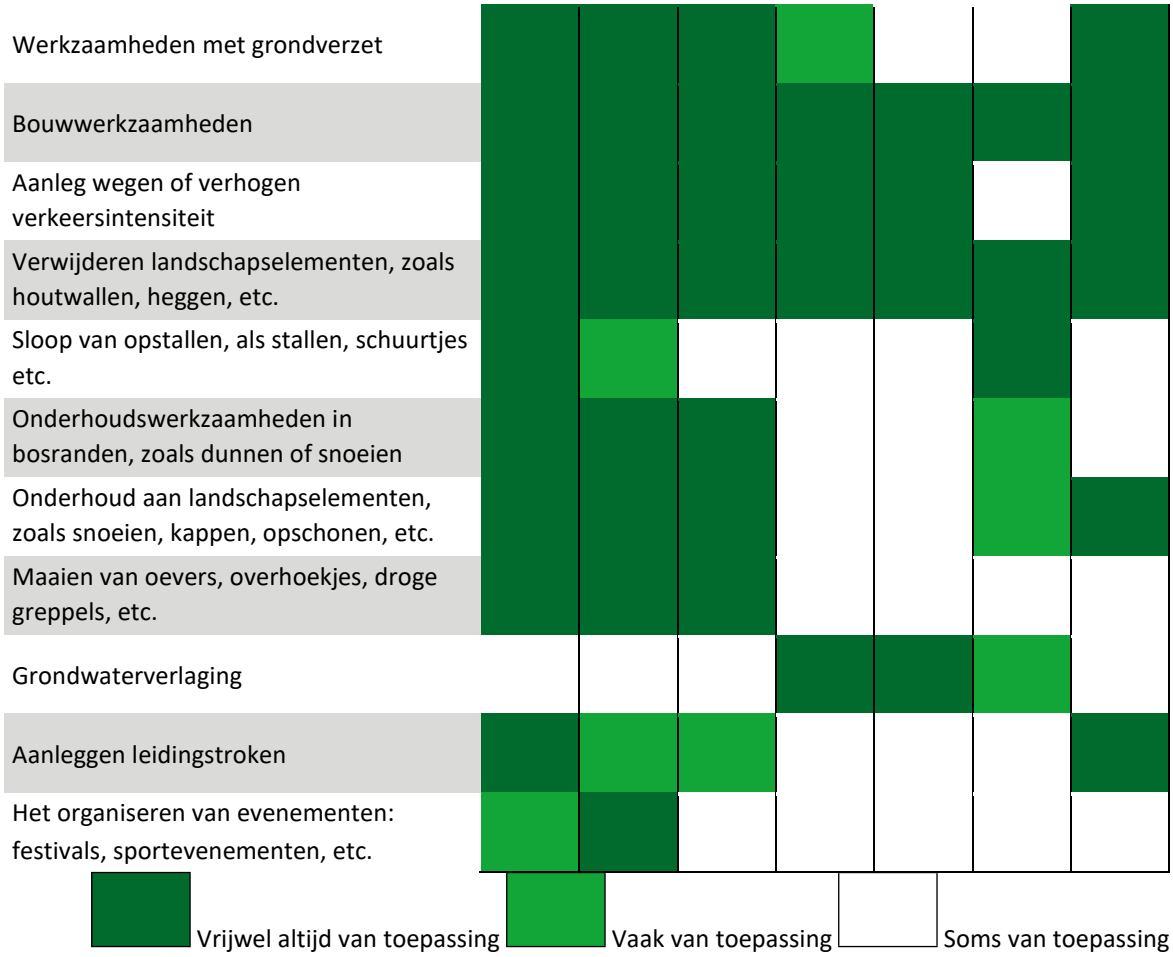
10 De ‘Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur’ biedt voorschriften voor aanleg en onderhoud en is te downloaden middels de volgende link.



## 5. Activiteiten en te nemen maatregelen

Tabel 3: deze figuur geeft per type activiteit aan welke maatregelen naar alle waarschijnlijkheid nodig zijn als één van de drie kleine marterachtigen mogelijk aanwezig is (stap 1 / paragraaf 3.2)

| | werkenbuitenkwetsbare periode | aanpassenwerkwijze | fasereninruimteentijd | verbeterenhabitatin bestaandleefgebied | realiserennieuwleefgebied | realiserennieuwe rustplaatsen | opheffenbarrières |
|---|---|---|---|---|---|---|---|






## 6. Kennislacunes en aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Anders dan bij de grote marterachtigen is er nog veel onbekend over de bunzing, hermelijn en wezel. Met het voorliggend document pretenderen we dan ook niet compleet te zijn, maar het biedt een basis. Aanvullend onderzoek is wenselijk om deze kennislacunes te vullen. De provincie Noord-Brabant ziet de 'Handreiking kleine marters' dan ook als een levend document dat geregeld geüpdate en aangevuld wordt met nieuwe onderzoeksresultaten.

Zo zijn we niet goed op de hoogte van de inlandse verspreiding en dichtheden van alle drie de soorten. Ook weten we niet goed welke ontwikkelingen de populaties laten zien. Intensief landelijk of provinciaal gecoördineerd monitoringsonderzoek kan hier zeker licht op laten schijnen. Een dergelijk onderzoek kan ons daarnaast meer leren over de verschillende inventarisatiemethoden en resulteren in de optimalisatie en standaardisatie van het onderzoek. Op dit moment is namelijk nog onvoldoende bekend over de trefzekerheid van huidige inventarisatiemethoden.

Ook zijn er nog veel vragen over leefgebiedgebruik van kleine marterachtigen. Zo is niet bekend

welke eisen zij stellen aan hun voortplantingsplaatsen. Ook is nog niet goed duidelijk op welke wijze zij gebruik maken van het landschap en bijvoorbeeld hoe landschapselementen geoptimaliseerd kunnen worden. Mogelijk kan in de toekomst telemetrie-onderzoek met gezenderde dieren hierover meer helderheid scheppen.



# 7. Literatuurlijst

## 7.1 Referenties

Aunapuu, M., & Oksanen, T. (2003). Habitat selection of coexisting competitors: a study of small mustelids in nothern Norway. Evolutionary Ecology, pp. 371-392.

Baghli, A., Walzberg, C. & Verhagen, R. (2005). Habitat use by the European polecat Mustela putorius at low density in a fragmented landscape. - Wildl. Biol. 11: pp. 331-339.

Birks, J. D. S. (1998). Secondary rodenticide poisining risk arising from winter farmyard use by the European polecat Mustela putorius. Biological Conservation. 85: pp. 233-240.

Ĉervinka, J., Šalek, M., Padyšákova, E., & Šmilauer, P. (2013). The effects of local and landscape-scale habitat characteristics and prey availability on corridor use by carnivores:
A comparison of two contrasting farmlands. Journal for Nature Conservation, 21, pp. 105-113.

Criel, D. (1990). Kunstmatige schuilplaatsen kleine marterachtigen. Zoogdier, 1 (1), pp. 17-21.

Erlinge, S. (1981). Food preference, optimal diet and reproductive output in stoats mustela erminea in Sweden. Oikos. Vol 36. 3, pp. 303-315.

Hofmeester, T., & Dekker, J.J.A. (2016). Bunzing. In S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J. B. Thissen, K. J. Canters, & J. C. Buys, Atlas van de Nederlandse zoogdieren (pp. 262-264).

Jonker, N. (2016). Wezel, hermelijn en bunzing beschermd in Noord-Holland; wat betekent dit voor beheer en inrichting.

King, C. M. (1975). The home range of the weasel (mustela nivalis) in an English woodland. Journal of Animal Ecology, 44 (2), pp.
639-668.

King, C. M., & Powell, R. A. (2007). The natural history of Weasels and Stoats. New York: Oxford University Press, inc.

McDevitt, A. D., Oliver, M. K., Piertney, S. B., Szafrańska, P. A., Konarzewski, M., & Zub, K. (2013). Individual variation in dispersal associated with phenotype influences fine-scale genetic structure in weasels. Conservation Genetics, 14, pp. 499-509.

Mestre, F., Ferreira J.P. & A. Mira (2007). Modelling the distribution of the European Polecat Mustela putorius in a Mediterranean

agricultural landscape. Revued Ecology, 62 (1), pp. 35-47.

Mos, J., & Van Maanen, E. (2016). Wezel. In S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J. B. Thissen, K. J. Canters, & J. C. Buys, Atlas van de Nederlandse zoogdieren (pp. 260-261).

Pertoldi, C., Breyne, P., Cabria, M. T., Halfmaerten, D., Jansman, H. A. H., Van Den Berge, K., ... & Loeschcke, V. (2006). Genetic structure of the European polecat (Mustela putorius) and its implication for conservation strategies. Journal of Zoology, 270(1), pp. 102-115.

Sidorovich, V. E., Polozov, A. G., & Solovej, I. A. (2008). Niche seperation between the weasel Mustela nivalis and the stoat M. Erminea in Belarus. Wildlife Biology, 14:2, pp. 199-210.

Van Maanen, E., & Mos, J. (2016). Hermelijn Mustela erminea. In S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J. B. Thissen, K. J. Canters, & J. C. Buys, Atlas van de Nederlandse zoogdieren (pp. 257-259).

Verschoor, J. & Rozema, J. (2017).Verbeteren leefomgeving wezel, hermelijn en bunzing. Zoogdier, 28 (3), pp. 8-9.

Zub, K., Sönnichsen, L., & Szafrańska, P. A. (2008). Habitat requirements of weasels Mustela nivalis constrain their impact on prey populations in complex ecosystems of the temperate zone. Oecologia, pp. 571-582.

## 7.2 Gebruikte websites

- www.stichtingkleinemarters.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.waarneming.nl
- www.wezelhermelijnbunzing.wordpress. com
- www.wieselnetz.ch
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.zoogdierenwerkgroep.be/zorgen/habitatverbetering/

## 7.3 Overige geraadpleegde literatuur

Hollander, H. & Overman, W. (2016). Pilot ANLb-beleidsmonitoring wezel en hermelijn. Voortgangsrapportage 2016 Rapport 2016.13. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Jonker, N. & Mulder, J. (1994). Kleine marters in de polder. Noord-Hollandse Zoogdierstudiegroep (NOZOS), Amsterdam, Nederland.

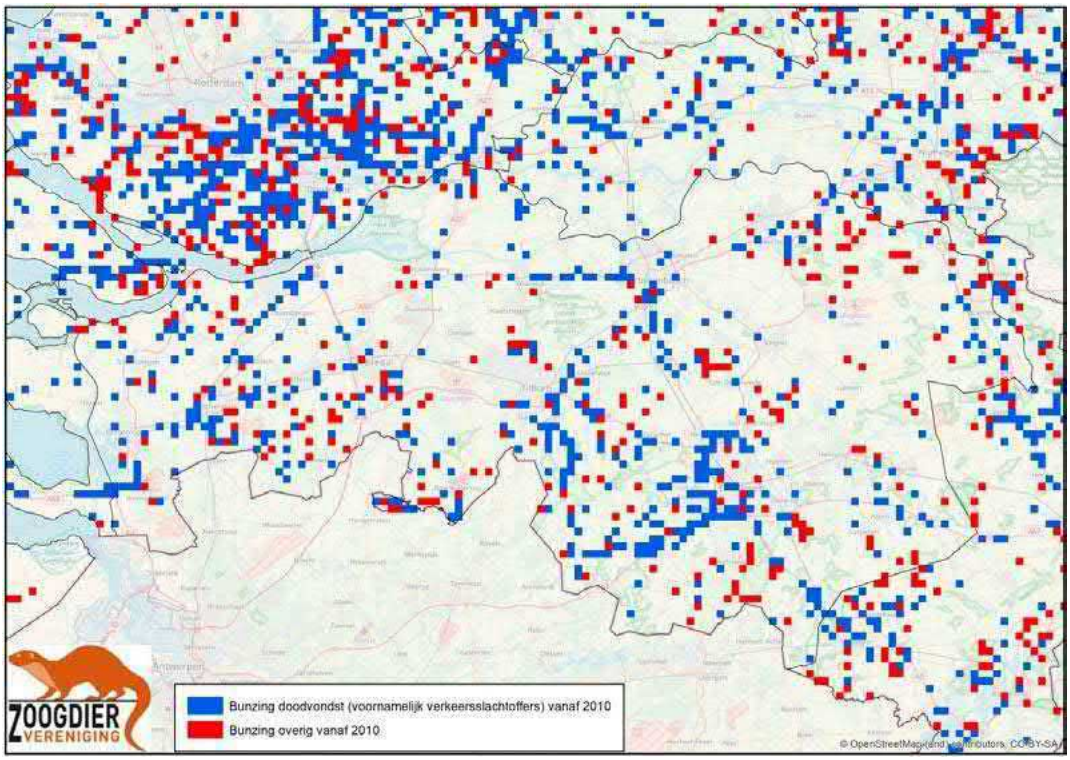
La Haye, M., Rozema, J. & Jonker, N. (2017). Nieuwe kansen voor wezel, hermelijn en bunzing. Zoogdier, 28 (2), 12.

Smaal, M. & W. van Manen (2017). Monitoring weasels (mustela nivalis) with nest boxes. Lutra 60 (1), 19-26.

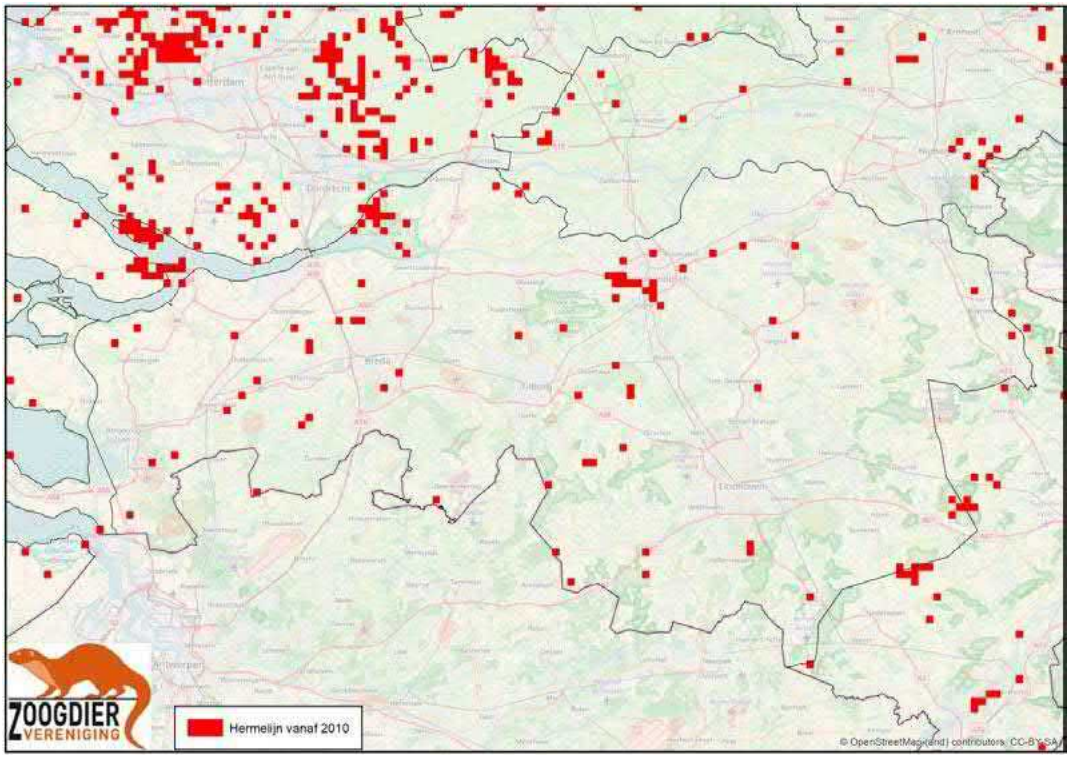
Tongeren, K. van (2016). Wezel en hermelijn, een literatuuronderzoek naar habitatvoorkeur en monitoringstechnieken. Zoogdiervereniging, Nijmegen, Nederland.

# Bijlagen

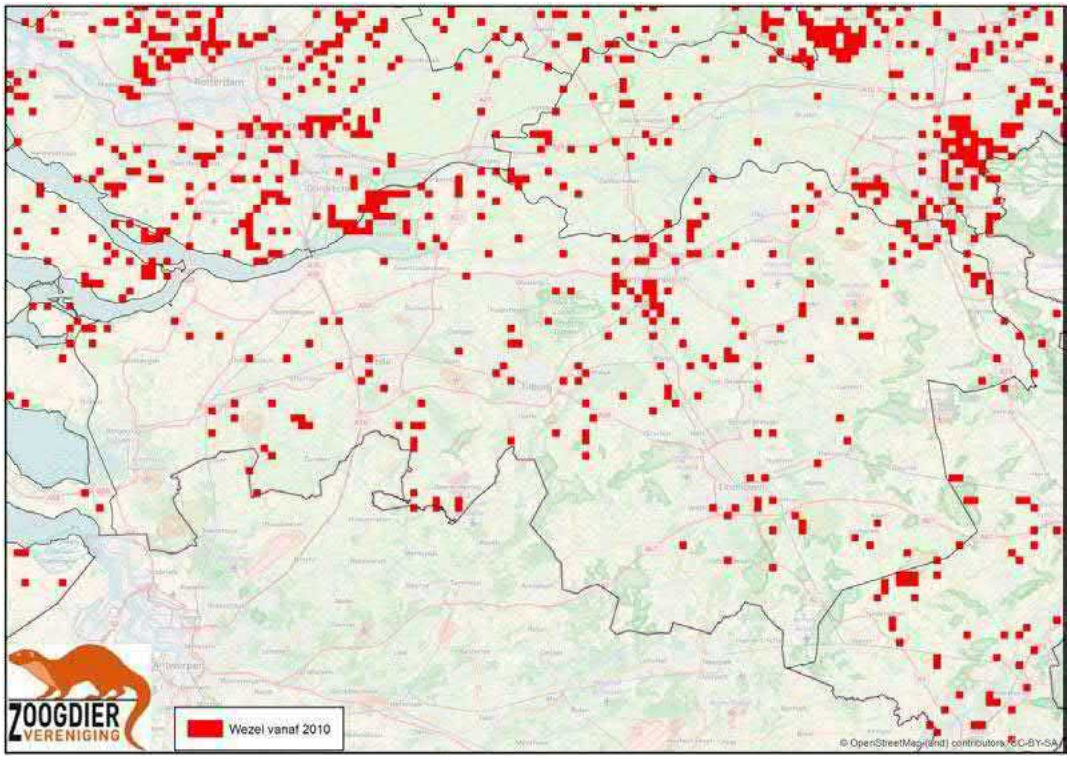
## Bijlage 1: Verspreidingskaarten




*Kaart 1: Verspreidingskaart op kilometerhok-niveau (1x1 km) van de bunzing in Noord-Brabant. Hierbij zijn de waarnemingen gebruikt uit NDFF vanaf 2010. In het blauw zijn de vondsten van dode bunzingen aangegeven. In veel gevallen zijn dit verkeersslachtoffers en als zodanig kunnen zij een vertekend beeld geven van de verspreiding van het dier.*



*Kaart 2: Verspreidingskaart op kilometerhok-niveau (1x1 km) van de hermelijn in Noord-Brabant. Hierbij zijn de waarnemingen gebruikt uit NDFF vanaf 2010.*




*Kaart 3: Verspreidingskaart op kilometerhok-niveau (1x1 km) van de wezel in Noord-Brabant. Hierbij zijn de waarnemingen gebruikt uit NDFF vanaf 2010.*

## Bijlage 2: Onderzoeksmethoden

Het in het veld aantonen van de aanwezigheid van kleine marters is geen eenvoudige opdracht. Er zijn verschillende methoden ontwikkeld om kleine marters te inventariseren, maar de trefkans van deze methoden staat nog ter discussie. Deze methoden zijn echter volop in ontwikkeling en de verwachting is dan ook dat de doeltreffendheid de komende jaren zal toenemen.

*Cameraval*

Met behulp van een cameraval of wildcamera kunnen ook schuwe en nacht-actieve (zoog-) dieren worden waargenomen. Inventarisatie van bunzing is mogelijk met een cameraval. Wezel en hermelijn worden zeer zelden vastgelegd. De trefkans van de cameraval kan worden vergroot door een lokstof te gebruiken. Voor wezel en hermelijn zijn onder andere positieve resultaten behaald met hardgekookte en rauwe eieren en visolie.



*Een cameraval in het veld Foto: Sander Bouwens*

*Marterbox*

Aangezien wezel en hermelijn open ruimtes vermijden en daarom zelden op de cameraval worden vastgelegd, kan een cameraval ook

gemonteerd worden in een marterbox die door middel van een tunnel te bereiken is. De dieren hoeven dan hun dekking niet te verlaten. De marterbox kan voorzien worden van een lokstof



*Een marterbox Foto: Sander Bouwens*

om de trefkans te vergroten. De marterbox moet dan wel worden opgesteld op een plaats met voldoende dekking. Er zijn verschillende marterboxen op de markt, zoals de 'Mostela' van Jeroen Mos. 11

*Sporenbuis*

De sporenbuis is voorzien van een sporenplankje, waarop de pootafdrukken (prenten) worden vastgelegd. Voor het op soort brengen van prenten is enige ervaring vereist. Verwarring met andere soorten is mogelijk, zelfs met niet-marterachtigen.

*Nestkast*

Kleine marterachtigen zoeken actief kleine holten op, op zoek naar prooidieren en geschikte rustplaatsen. De nestkast is een



*Een nestkast voorzien van sporenbuis Foto: Sander Bouwens*

houten kastje dat op de grond wordt geplaatst. De nestkast bevat een opening van 4,5 cm doorsnede. Om de binnenruimte te bereiken moet de marterachtige over een sporenplankje lopen, waarbij de pootafdrukken worden vastgelegd op papier. Verwarring met andere soorten is mogelijk, zelfs met niet-marterachtigen.
De nestkast is ontwikkeld door Matthijs Smaal.

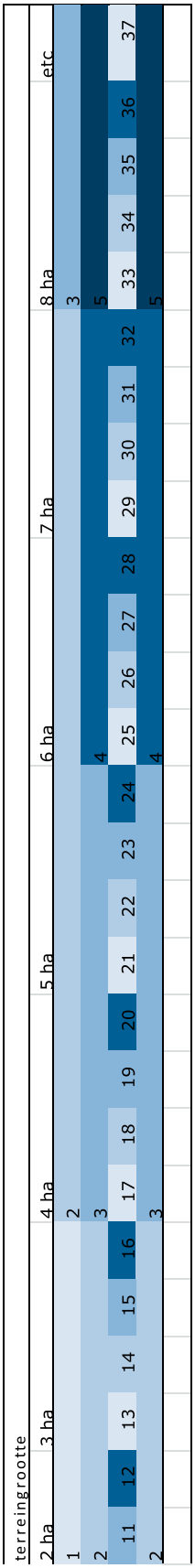
*Verzamelen keutels + DNA-analyse* Het determineren van uitwerpselen vraagt om veel ervaring en de uitkomst is niet erg betrouwbaar. Door het aanwezige DNA te onderzoek kan wel met relatieve zekerheid de soort worden vastgesteld. Er is wel een kans dat per ongeluk het DNA van de gegeten prooiresten, in plaats van de predator, uit de uitwerpselen vermeerderd worden.

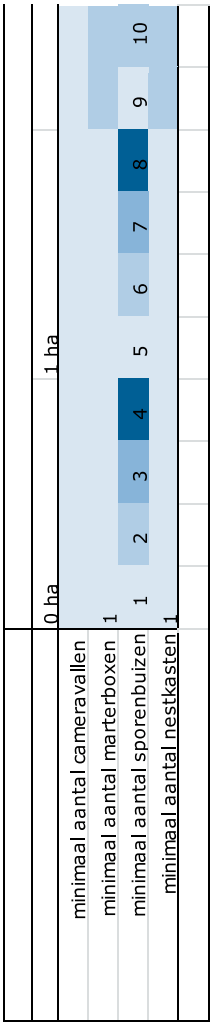


Ervaringen binnen een monitoringsproject met de marterbox zijn te vinden op de website van de Zoogdiervereniging.

## Bijlage 3: minimale inzet inventarisatiemethode

Tabel 4: de minimale inzet per inventarisatiemethode gerelateerd aan de grootte van het terrein.






## Colofon


### Auteur

Sander Bouwens in samenwerking met de Werkgroep Kleine Marterachtigen

### Samenstelling

Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdiervereniging
Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdiervereniging.nl
www.zoogdiervereniging.nl

### Provincie Noord-Brabant

Brabantlaan 1
5216 TV ‘s-Hertogenbosch Tel.:
073 6812812
http://www.brabant.nl

### Begeleidingsgroep

Mevr. Trineke Bakker, Omgevingsdienst Brabant Noord
Dhr. Rob van Dijk, gemeente Tilburg
Dhr. Nico Jonker, provincie Noord-Holland
Dhr. Martien Mols, provincie Noord-Brabant Dhr. Jaap
van der Linden, provincie Noord-Brabant

**Klankbordgroep:**

Dhr. Bert Brussel, Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord
Dhr. Maurice La Haye, Zoogdiervereniging
Dhr. Glenn Lelieveld, Zoogdiervereniging
Dhr. John Rozema, Werkgroep Kleine Marterachtigen
Mevr. Carola van den Tempel, Natuurlijke zaken (Landschap Noord-Holland)
Mevr. Joyce Verschoor, Werkgroep Kleine marterachtigen
Dhr. Sil Westra, Silvavir Consultants

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC ’s-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
www.brabant.nl



# Bijlage 9 Archeologisch onderzoek




BAAC
ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

# Gemeente Vught
# Plangebied Helvoirtseweg 227 te Vught

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC-rapport nr. V-21.1071 april 2022

**Auteur:**

E.M. de Boo van Uijen

**Versie:**
1.1



## Colofon


| | |
|---|---|
| ISSN: | 1873-9350 |
| Auteurs: | W.A Bergman;<br>E.M. de Boo van Uijen |
| Veldmedewerkers: | W.A. Bergman |
| Cartografie: | E.M. de Boo van Uijen |
| Inhoudelijke controle: | E.A.M. de Boer |
| Redactie: | M. Kooi |



© BAAC, 's-Hertogenbosch (2022)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



**BAAC**
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer

# Inhoud


**Samenvatting** **6**

**1 Inleiding** **7**
**1.1 Onderzoekskader** **7**
1.1.1 Aanleiding en informatie 7
1.1.2 Beleidskader 7
1.1.3 Kwaliteitsborging 7
**1.2 Doel- en vraagstelling** **8**
**1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied** **9**
**1.4 Administratieve gegevens** **11**

**2 Bureauonderzoek** **13**
**2.1 Werkwijze** **13**
**2.2 Landschap** **13**
2.2.1 Algemene ontwikkeling 13
2.2.2 Gebiedsspecifiek 15
**2.3 Bewoningsgeschiedenis** **17**
2.3.1 Inleiding 17
2.3.2 Historie 18
**2.4 Archeologische gegevens** **22**
2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart 22
2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek 23
**2.5 Archeologische verwachting** **25**

**3 Inventariserend veldonderzoek** **27**
**3.1 Werkwijze** **27**
**3.2 Veldwaarnemingen** **29**
**3.3 Verkennend booronderzoek** **31**
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw 31
3.3.2 Archeologische indicatoren 32
**3.4 Archeologische interpretatie** **33**

**4 Conclusie en aanbevelingen** **35**

**5 Geraadpleegde bronnen** **37**

**Bijlagen** **39**
Bijlage 1 Geplande ontwikkelingen
Bijlage 2 Archeologische en geologische tijdsperioden
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

# Samenvatting

BAAC heeft een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Helvoirtseweg 227 te Vught in de gelijknamige gemeente. Aanleiding voor het onderzoek is de beëindiging van het bestaande bedrijf, de sloop van de bedrijfsbebouwing en de realisatie van nieuwbouw. De nieuwbouw zal bestaan uit drie ruimte-voor-ruimte woningen in gebied C en het omschakelen van de twee bedrijfswoningen in gebied A naar burgerwoningen. De nieuwe woningen zullen gefundeerd worden op stroken, normaliter op 80 cm beneden peil. Ter plaatse wordt verder voorzien in een collectieve woonvorm in het nog uit te breiden bedrijfsgebouw (gebied B) en de bestaande bedrijfshal zal worden gesloopt (deelgebied D). De exacte verstoringsdiepte en -oppervlakte is nog onbekend, maar er wordt verondersteld dat deze dieper reiken dan het archeologisch niveau. Realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Het plangebied bevindt zich op een lager gelegen gebied op de overgang van de hoger gelegen dekzandruggen naar het dal van de Broekley ten westen van het plangebied. De Helvoirtseweg ligt op het oude wegtracé van 's-Hertogenbosch – Tilburg – Antwerpen en nabij Helvoirt. Volgens de bodemkaart is er sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond in het plangebied. Bij boringen langs de Helvoirtseweg is dit niet aangetroffen, maar dit is mogelijk het gevolg van het eeuwenlange gebruik van dit deel als wegtracé. De langwerpige percelen haaks op de Helvoirtseweg, het gebruik als weide en bosperceel en de resultaten uit het booronderzoek langs de N65 wijzen er op dat het plangebied relatief nat was. Enkele vondsten uit de omgeving zijn te relateren aan de hoeven die ten noordoosten van het plangebied lagen of aan het dal van Broekley.

Op basis van het bureauonderzoek geldt er voor het gehele plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van resten uit het laat-paleolithicum – late middeleeuwen/nieuwe tijd. Specifiek worden er archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen verwacht vanaf 50 cm -mv.

Het plangebied ligt in een zone met dekzandwelvingen, waar zo nu en dan het dekzand verspoeld is geraakt. Deze nattere perioden, waarin het dekzand verspoelde, zijn voornamelijk in het Pleistoceen te plaatsen, omdat de verspoelde dekzanden door dekzand zijn afgedekt. Daarnaast is de goed ontwikkelde B-horizont in boring 14 een indicatie dat het gebied niet te nat was voor de ontwikkeling van een podzolbodem. Het grotendeels ontbreken van een intact podzolprofiel (A-, E- en B-horizont) leidt ertoe dat het middelhoge advies voor kampementen van jagers-verzamelaars naar beneden kan worden bijgesteld. Aangezien er geen indicaties zijn dat het gebied te nat was voor bewoning en er slechts sporadische verstoringen zijn aangetroffen, blijft de middelhoge verwachting op resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen behouden.

In deelgebieden A, B en C adviseert BAAC om bij bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 20 cm -mv (deelgebieden B en C) en 70 cm -mv (deelgebied A) een vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.

In deelgebied D wordt de bestaande bedrijfsbebouwing gesloopt. Hierna wordt het gebied weer in gebruik genomen als weiland. Gezien de dikte van het eerddek en de beperkte omvang van de funderingen, adviseert BAAC om voor deze activiteiten geen vervolgonderzoek uit te voeren. Bij toekomstige plannen adviseert BAAC een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven bij bodemingrepen groter dan 500 $m^2$ en dieper dan 50 cm –mv.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

### 1.1.1 Aanleiding en informatie

In opdracht van DLV Advies & Resultaat heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Helvoirtseweg 227 te Vught in de gelijknamige gemeente. Aanleiding voor het onderzoek is de beëindiging van het bestaande bedrijf, de sloop van de bedrijfsbebouwing en de realisatie van nieuwbouw (bijlage 1). De nieuwbouw zal bestaan uit drie ruimte-voor-ruimte woningen in gebied C (zie afb. 1.1) en het omschakelen van de twee bedrijfswoningen in gebied A naar burgerwoningen. De nieuwe woningen zullen gefundeerd worden op stroken, normaliter op 80 cm beneden peil. Ter plaatse wordt verder voorzien in een collectieve woonvorm in het nog uit te breiden bedrijfsgebouw (gebied B) en de bestaande bedrijfshal zal worden gesloopt (deelgebied D). De exacte verstoringsdiepte en -oppervlakte is nog onbekend, maar er wordt verondersteld dat deze dieper reiken dan het archeologisch niveau. Realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

### 1.1.2 Beleidskader

Het archeologisch beleid van de gemeente Vught voor toepassing van de wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) is vastgelegd in het bestemmingsplan.[1] Het bestemmingsplan is gebaseerd op de archeologische verwachtingskaart.[2]

Volgens het vigerend bestemmingsplan geldt voor het plangebied de dubbelbestemming ‘middelhoge en hoge archeologische verwachting’, waarvoor geldt dat bij bodemingrepen groter dan 100 m$^2$ en dieper dan 30 cm –mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

### 1.1.3 Kwaliteitsborging

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 (bureauonderzoek) en protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1[3] en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.[4]

BAAC is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

[1] Bestemmingsplan Buitengebied 2011 (2014-05-14)
[2] Berkvens 2015.
[3] CCvD 2018.
[4] De Boo van Uijen 2022.




*Afb. 1.1 Ligging van het plangebied op een recente luchtfoto (PDOK 2022).*

## 1.2 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken, alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied te inventariseren teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de verstoringsgraad van het bodemprofiel te bepalen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting getoetst en indien nodig gespecificeerd.

Het bureauonderzoek dient de volgende vragen te beantwoorden:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Het veldonderzoek dient de volgende vragen, vastgelegd in het Plan van Aanpak[5], te beantwoorden:

- Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, waar en op welke diepte?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

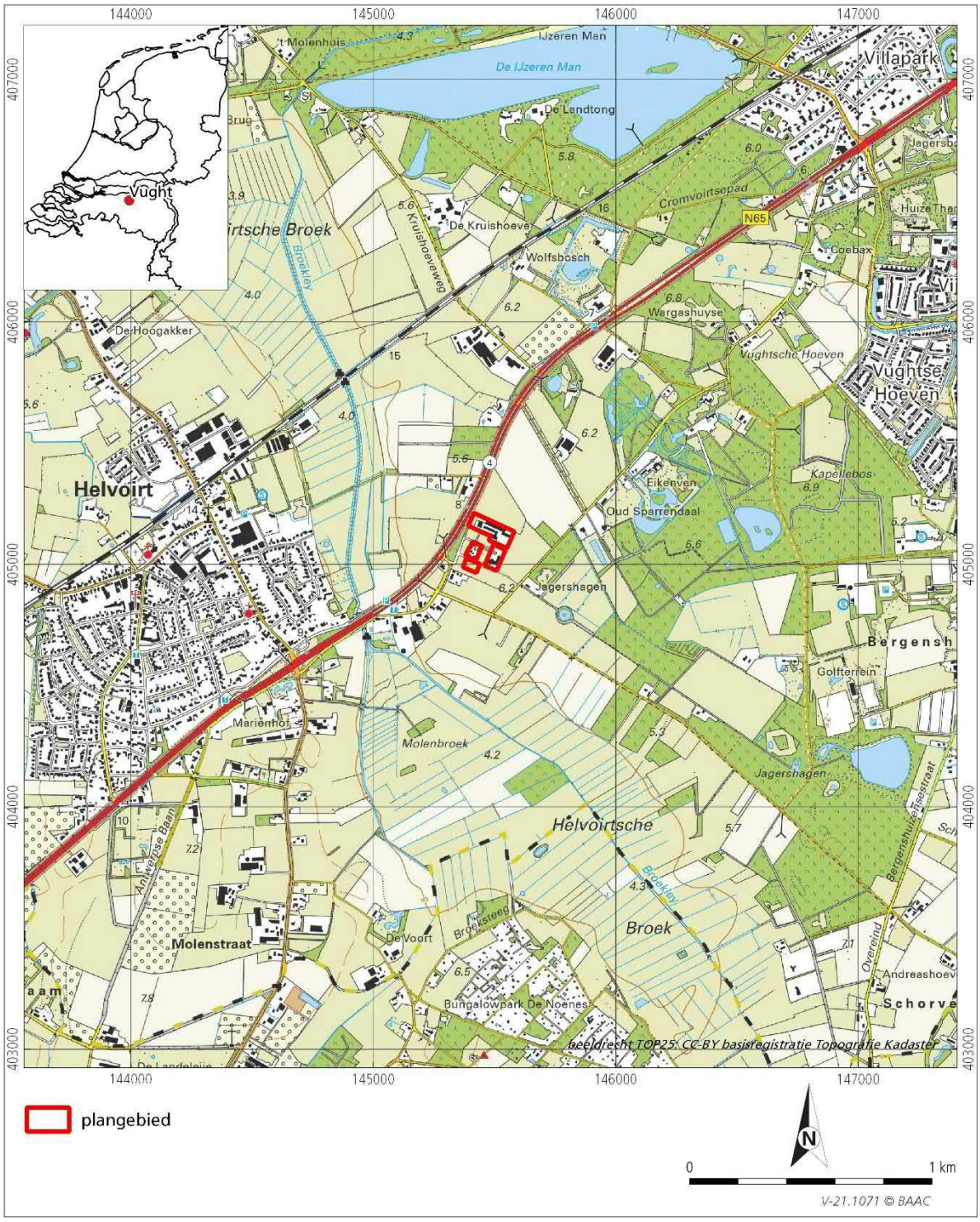
Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen wordt vervolgens een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden en mogelijk vervolgonderzoek. Het bevoegd gezag (gemeente Vught) neemt op basis van het door BAAC opgestelde advies een selectiebesluit.

## 1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de termen plangebied en onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de geplande bodemingrepen zullen gaan plaatsvinden. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied inclusief het omringende gebied binnen een straal van circa 500 meter. Het onderzoeksgebied wordt in het bureauonderzoek als zoekgebied gehanteerd om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie van het plangebied.

Het plangebied ligt in het buitengebied van Vught op circa 3 km ten zuidwesten van de kern en 1 km ten noordoosten van de kern van Helvoirt (afb. 1.2). Het plangebied bestaat uit verschillende zones ten oosten van de N65 (de Helvoirtseweg), waarbinnen de werkzaamheden gaan plaatsvinden. De begrenzingen zijn bepaald aan de hand van het huidige gebruik (zone A, B en D) en de aangeleverde plannen (C; bijlage 1). Het plangebied wordt begrensd door een sloot en heg in het noorden, weilanden in het oosten en zuiden en de Helvoirtseweg en bosschages in het westen. De oppervlakte bedraagt circa 2900 $m^2$ (gebied A), circa 5100 $m^2$ (gebied B), circa 2350 $m^2$ (gebied C) en 1,2 ha (gebied D).

[5] De Boo van Uijen 2022.




*Afb. 1.1 Ligging van het plangebied op Opentopo-kaart (PDOK 2022).*

In gebied A liggen twee bedrijfswoningen met parkeerplaatsen en bijgebouwen. Het noordelijke deel is begroeid met bomen. In gebied B ligt een bedrijfsgebouw en is bijna volledig verhard middels klinkers. Ook staan er enkele bomen. Gebied C ligt volledig in een weiland. Gebied D is vrijwel volledig bebouwd en verhard. In het noordwesten is een klein deel grasland.

## 1.4 Administratieve gegevens

| Locatiegegevens | | |
|---|---|---|
| provincie | | Noord Brabant |
| gemeente | | Vught |
| plaats | | Vught |
| toponiem | | Helvoirtseweg 227 |
| RD-coördinaten | | 145.369 / 404.987<br>145.414 / 405.210<br>145.582 / 405.133<br>145.509 / 404.972 |
| kaartblad | | 45C |
| kadastrale gegevens | | Vught, sectie E, nummers 3369 (deels), 3122 , 3124 en 3337 (deels) |
| oppervlakte plangebied | A | 2900 $m^2$ |
| | B | 5100 $m^2$ |
| | C | 2350 $m^2$ |
| | D | 1,2 ha |

| Projectgegevens | |
|---|---|
| projectnummer | V-21.1071 |
| type onderzoek | Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) |
| Archis-zaakidentificatienr. | 5165162100 |
| opdrachtgever | DLV Advies & Resultaat<br>contactpersoon: dhr. K. Oostendorp |
| projectleider BAAC | W.A. Bergman |
| bevoegde overheid | Gemeente Vught<br>contactpersoon: dhr. G. Timmermans |
| adviseur namens bevoegde overheid | Dhr. S. Molenaar (senior KNA-archeoloog gemeente 's-Hertogenbosch) |
| datum opdracht | 2-2-2022 |
| datum veldwerk | 16-3-2022 |
| versie nummer | 1.1 |
| voorgelegd aan bevoegd gezag | nee |
| beheer en plaats documentatie | Archis 3, E-depot (Dans Easy) en archief BAAC |
| beheer en plaats van vondsten | Provinciaal depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant<br>contactpersoon: mw. L. Sasabone |

# 2 Bureauonderzoek

## 2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is literatuur over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop (AHN) en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied bestudeerd. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van oude kadastrale en topografische kaarten en bouwtekeningen uit het gemeente archief. Tevens is informatie ingewonnen bij de lokale heemkundekring Stichting Erfgoed Vught.[6] Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit Archis 3 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

In navolgende paragrafen staan de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk is afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 2.

## 2.2 Landschap

### 2.2.1 Algemene ontwikkeling

Het plangebied maakt deel uit van het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk.[7] De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordoosten liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst.

In het Vroeg-Pleistoceen en het begin van het Midden-Pleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met overwegend grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren in het Cromerien[8] gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviatiele sedimentatie in de slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het Midden- en Laat-Pleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel). Deze afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (lössen dekzand). Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

Brabants leem is in perioden met permafrost[9] ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

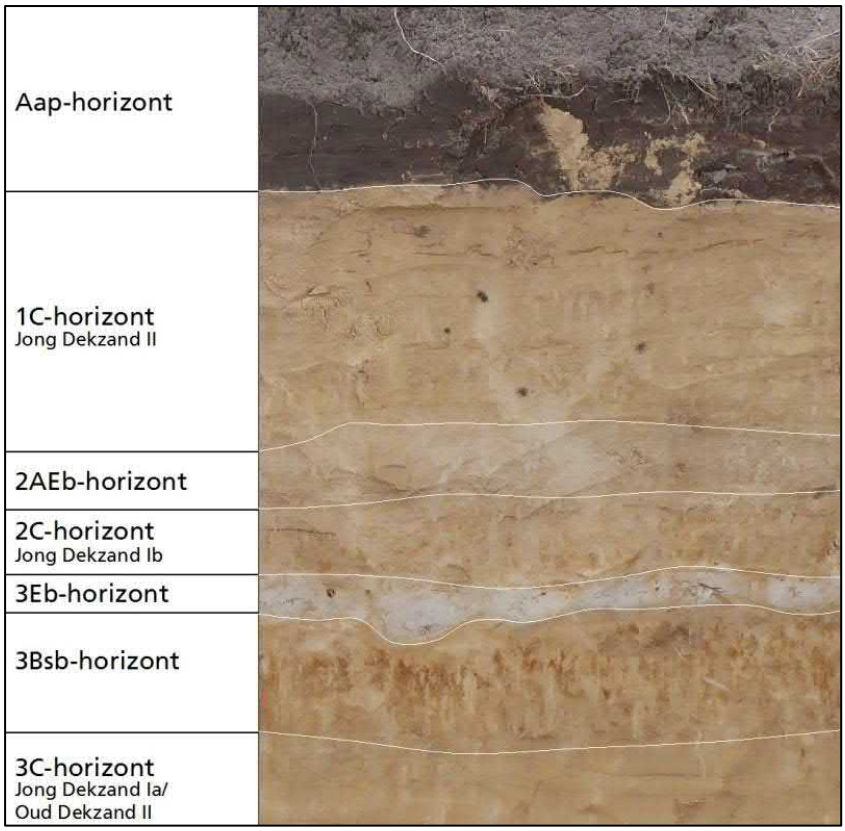
Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam.

[6] Contactformulier op de website ingevuld op 21 februari 2022.
[7] Buitenhuis *et al.* 1991.
[8] Zie bijlage 2 voor een overzicht van de geologische perioden.
[9] Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hoger gelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (midden-Weichselien) werd zo het Oudere dekzand als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het Oudere dekzand is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde Laag van Beuningen, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen[10], kan onderscheid worden gemaakt in het Ouder dekzand I en II.

In het Laat-Glaciaal (Laat-Weichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiving een meer lokaal karakter had en het zogenaamde Jonger dekzand werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk zuidwest-noordoost georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen[11] zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde Laag van Usselo bevindt zich tussen het Jonger dekzand I[12] en het Jonger dekzand II[13].




*Afb. 2.1 Zicht op een dekzandstratigrafie zoals die voor kan komen in gebieden met dekzandruggen/-welvingen in het Zuid-Nederlandse zandgebied (uit Kubistal 2019). De gebleekte E-horizonten met onderliggende gleyhoudende (ijzervlekken) B- of C-horizonten zijn duidelijk herkenbaar.*

[10] Een zogenaamde *desert pavement*.
[11] Relatief warme periode binnen een glaciaal.
[12] Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.
[13] Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket). Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket).

Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed.[14] In de zeer arme gronden van het Pleistocene zandgebied ontstond direct vanaf het begin van het Holoceen een humuspodzol (primaire podzolisatie). Op de iets rijkere gronden vormden zich in eerste instantie moderpodzolen. Door ontbossing voor de landbouw zijn plaatselijk echter ook de rijkere moderpodzolgronden tot de voedselarmere humuspodzolgronden gedegradeerd (secundaire podzolisatie). Deze ontwikkeling vond over het algemeen in toenemende mate vanaf het laat-neolithicum plaats. Vanaf de late ijzertijd waren veel gebieden dermate uitgeloogd dat ze werden verlaten en men zich in mineralogisch rijkere of lemigere gebieden (met moderpodzolgronden) terugtrok. Deze laatste zones komen vaak overeen met de gebieden waar vanaf de late middeleeuwen rondom de oude dorpen een es- of plaggendek is ontstaan. Een plaggendek ontstaat door eeuwenlange bemesting met potstalmest. Door variaties in de aard (soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Deze variaties kunnen zich in het plaggendek uiten door gelaagdheid.[15]

### 2.2.2 Gebiedsspecifiek

#### Geologie en Dino-boringen

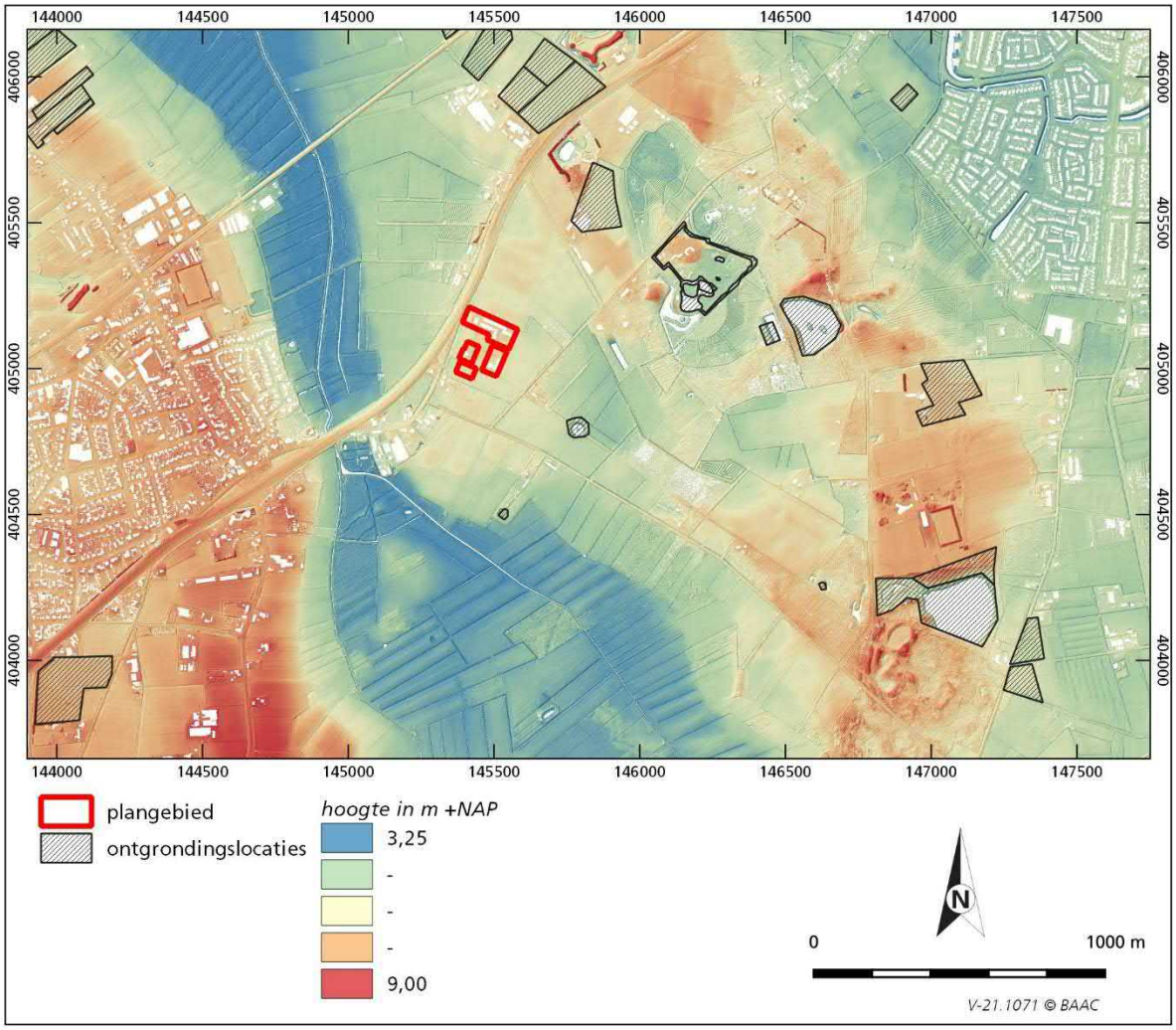
Volgens de geologische overzichtskaart maakt het plangebied deel uit van een gebied met dekzand (Laagpakket van Wierden) en overige periglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel; kaarteenheid BX4). Ten noorden en noordwesten van het plangebied liggen stuifzandgebieden, deels op dekzandruggen, van het Laagpakket van Kootwijk. Ten oosten van het plangebied wordt het dekzandgebied doorsneden door de Essche Stroom (beekafzettingen van het Laagpakket van Singraven).[16]

In de omgeving van het plangebied zijn in het verleden enkele boringen gezet. Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit sterk siltig zand tot zandig leem.[17]

#### Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart ligt het gebied binnen dekzandwelvingen (kaarteenheid 3L51). Direct ten westen van het plangebied ligt een vlakte van deels verspoelde dekzanden (kaarteenheid 2M53) en de beekdalbodem van de Broekley, welke uitbreidt ten zuiden van het plangebied (kaarteenheid 22R42).[18] De Broekley is ook duidelijk herkenbaar op het AHN (afb. 2.2). Hier is te zien dat het plangebied zich bevindt tussen de laagte in het westen en zuiden en een iets hoger gelegen zone in het noordoosten. Ook Helvoirt, aan de andere zijde van de Broekley, ligt duidelijk hoger. Enkele menselijke ingrepen zijn duidelijk herkenbaar op het AHN, zoals de hoger gelegen Helvoirtseweg en de percelering ten noorden van het plangebied. Binnen het plangebied heeft de bebouwing invloed gehad op de maaiveldhoogte. De bebouwde delen liggen iets hoger dan het omliggende weiland. Het maaiveld varieert tussen 6,0 m +NAP in gebied C tot 6,8 m +NAP in deelgebied D.[19]

[14] Buitenhuis *et al.* 1991; Teunissen van Manen 1985; Bisschops, Broertjes & Dobma 1985; Berendsen 2008b.
[15] Spek 2004.
[16] Geologische kaart 2022; geraadpleegd via DinoLoket
[17] DINOLoket BHR000000212612; BHR000000240081; B45C0832.
[18] Geomorfologische kaart, geraadpleegd via Archis3 2022.
[19] AHN3 2022.




*Afb. 2.2 Ligging van het plangebied en bekende ontgrondingslocaties (provincie Noord-Brabant 2022) op het Actueel Hoogtebestand (AHN3 2022) met een ingezoomde hoogtekaart als inzet.*

### Verstoringen

Er zijn geen ontgrondingsvergunningen afgegeven voor het plangebied.[20] Wel heeft er een sanering plaatsgevonden in het plangebied[21]. De specifieke informatie is niet via het omgevingsloket verkrijgbaar en is opgevraagd bij de opdrachtgever.[22] Ook de opdrachtgever kon deze informatie niet overleggen.

### Bodemopbouw

Volgens de bodemkaart is in het merendeel van het plangebied sprake van hoge zwarte enkeerdgronden die zijn ontstaan in leemarm en zwak lemig fijn zand met grondwatertrap VII[23] (kaarteenheid zEZ21). Enkel langs de oostelijke grens van gebieden B en D gaat het om laarpodzolgronden die zijn ontstaan in leemarm en zwak lemig fijn zand met grondwatertrap VI[24] (kaarteenheid cHn21).[25]

Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het plaggendek van 50 cm of meer. Door variaties in de aard

[20] Ontgrondingenkaart provincie Noord-Brabant 2022.
[21] Informatie afkomstig uit de omgevingsrapportage. Als locatie staat Helvoirtseweg 227 weergegeven.
[22] Mail van d.d. 21-2-2022.
[23] Gemiddeld hoogste grondwatertrap (GHG) > 80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwatertrap (GLG) >160 cm –mv.
[24] GHG 40-80 cm –mv, GLG >120 cm –mv.
[25] Bodemkaart, geraadpleegd via Archis3 2021.

(soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het plaggendek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevinden zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter zijn en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Apb-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

Vaak is onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het plaggendek nog een intacte Ah-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke, natuurlijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het plaggendek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).

Langs de oostelijke grens van het plangebied komen volgens de bodemkaart laarpodzolgronden voor. Indien het plaggendek dunner is dan 50 cm, maar dikker dan 30 cm en er (restanten van) een (veld)podzolprofiel aanwezig is, dan worden de gronden gerekend tot de laarpodzolgronden. Deze gronden komen over het algemeen voor langs de randen van de oude bouwlanden (hoge zwarte enkeerdgronden).

## 2.3 Bewoningsgeschiedenis

### 2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakt deel uit van het Zuid-Nederlandse dekzandgebied. Dit landschap bestond van nature uit een afwisseling van dekzandruggen, dekzandvlaktes, beekdalen en vennetjes. Het dekzandgebied kent een lange bewoningsgeschiedenis, waarvan de eerste sporen teruggaan tot de laatste ijstijd (laat-paleolithicum B). Het laat-paleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jagers-verzamelaars, die gebruik maakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Door de bestaansbasis (jagen en verzamelen) en de grote mobiliteit was de invloed van deze mensen op het landschap gering.

Dit veranderde toen men vanaf 4900 v.C. (neolithicum) geleidelijk het jagen en verzamelen verruilde voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. Zodra de bodem op een bepaalde plek uitgeput was, kapte men een nieuw stukje bos en verplaatste men de akkers en eventueel de boerderij. Als gevolg van de ontbossing ging de natuurlijke vruchtbaarheid van de armere bodems snel achteruit. Het bos regenereerde daardoor vanaf het laatneolithicum plaatselijk na verlating van de akkers niet meer, waardoor er heidevelden ontstonden. Plaatselijk konden als gevolg van het kappen en afbranden van het bos zandverstuivingen ontstaan.

Als gevolg van de ontbossing en akkerbouw was vanaf de late ijzertijd de bodemvruchtbaarheid in grote gebieden dermate afgenomen dat deze niet meer als woon- en landbouwgebied werden gebruikt en men zich terugtrok in de gebieden met een van nature hoge bodemvruchtbaarheid. Op de uitgeputte akkers zal na verloop van tijd secundair bos zijn gaan groeien, waarna deze gebieden werden gebruikt voor het verkrijgen van brandhout en dergelijke. De beekdalen waren lange tijd nog dichtbegroeide moerasbossen en speelden geen rol in het landbouwsysteem. Beekdalen en andere moerassige delen van het landschap

werden wel gebruikt voor de winning van grondstoffen (zoals hout, leem, veen, e.d.), als dump voor afval en voor rituele deposities.

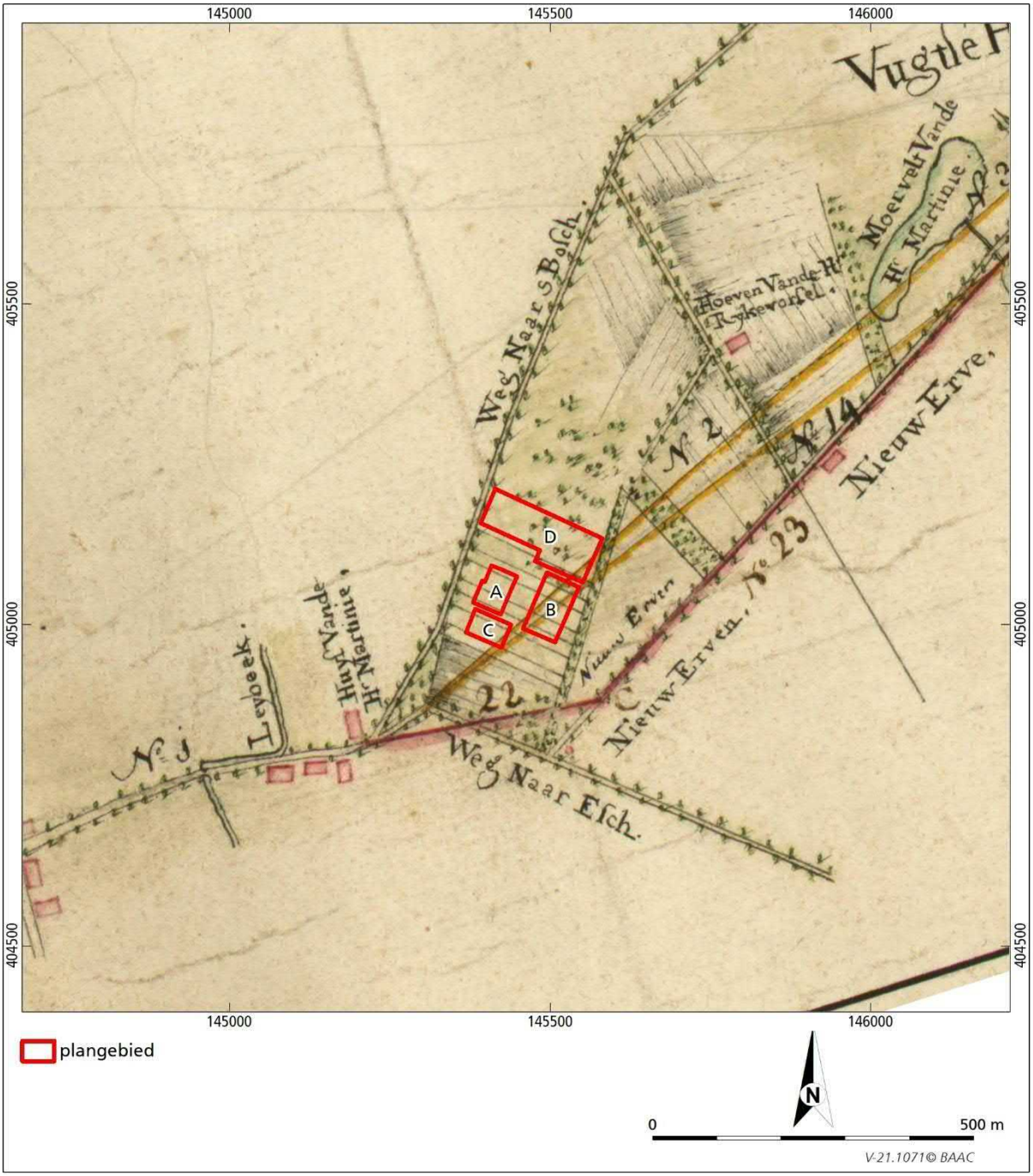
In de loop van de middeleeuwen nam de bevolking sterk toe, waardoor ook de behoefte aan landbouwgrond sterk toe nam en grote aaneengesloten bouwlandcomplexen ontstonden. De nederzettingen werden van de hoge dekzandruggen verplaatst naar flanken, waardoor de kerk vaak midden in het grote akkergebied achterbleef. Om aan de groeiende behoefte aan mest te kunnen voorzien, werden vanaf de 11e of 12e eeuw ook de beekdalen ontgonnen en omgevormd tot wei- en hooilanden. In de 14e en 15e eeuw werd de ontwatering van de beekdalen vervolgens verbeterd door de gronden te verdelen in smalle kavels die loodrecht op de beek lagen. Bovendien werd grond van de hogere dekzandruggen gebruikt om de randen van de beekdalen op te hogen.

Om de beschikbare mest efficiënter te kunnen gebruiken, werd de mest vanaf de 15e eeuw vermengd met bosstrooisel en plaggen. De winning van het bosstrooisel en de plaggen leidde tot een vergaande aftakeling van de bossen, zodat uitgestrekte heidevelden ontstonden. Dit landschap, met een afwisseling van aaneengesloten bouwlandcomplexen, wei- en hooilanden in de beekdalen en grote heidegebieden bleef tot in de 19e eeuw bestaan. Pas met de uitvinding van de kunstmest in de 19e eeuw waren de heidevelden niet meer nodig voor de bemesting van de akkers en konden ze worden ontgonnen voor de landbouw.[26]

### 2.3.2 Historie

Het plangebied lag aan het einde van de 18e eeuw in een bouwlandgebied langs de weg tussen Helvoirt en Vught (afb. 2.3). Het bouwland is verdeeld in lange smalle percelen die haaks op de weg staan. Ten westen van het plangebied ligt *Huys vande Hr Martinie* en de *Leybeek*. Ten oosten lag de hoeve *Vande hr Rijkevorsel* met daarachter het *Moervelt Vande Hr Martinie*. De term *Moervelt* duidt waarschijnlijk op veenwinning, waarbij de veenwinningskuilen nu nog herkenbaar zijn als vennetjes. Ten zuidoosten van het plangebied worden *nieuwe erven* vermeld wat wijst op een relatief recente ontginningen.

[26] Barends *et al.* 2010; Spek 2004; Gerritsen & Rensink (red.) 2004.




*Afb. 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart uit de 18e eeuw (Verhees 1794). Deze kaart is niet maatvast en daarom niet goed te georefereren, waardoor de werkelijke ligging iets kan afwijken van het afgebeelde.*

Begin 19e eeuw is deze situatie nog niet veranderd (afbeelding 2.4). Op basis van de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) bestond het plangebied toen voornamelijk uit hakhout, weiland en bouwland.[27] Langs de noordgrens van het plangebied liep een pad. Op circa 300 m ten noordoosten van het plangebied lag een boerenerf, welke later uitgroeide tot *Hoeve Sparrendaal*. Ook ten zuidwesten van het plangebied liggen enkele boerderijen.

[27] RCE 2022, MIN10167E03, OAT10167E017.




*Afb. 2.4 Ligging van het plangebied op de kadastrale kaart uit circa 1832.*

Ter hoogte van de weg Helvoirt-Vught ligt er een duiker onder deze weg door (afbeelding 2.5).[28] Deze situatie blijft lang gelijk, waarbij het gebruik van de percelen af en toe wisselt tussen weiland en akker of bos. Tussen de jaren 50 en 60 van de vorige eeuw worden de kleine percelen samengevoegd tot grotere eenheden. De weg ten noorden van het plangebied verdwijnt en de weg tussen gebieden A en C verschijnt op de kaart.

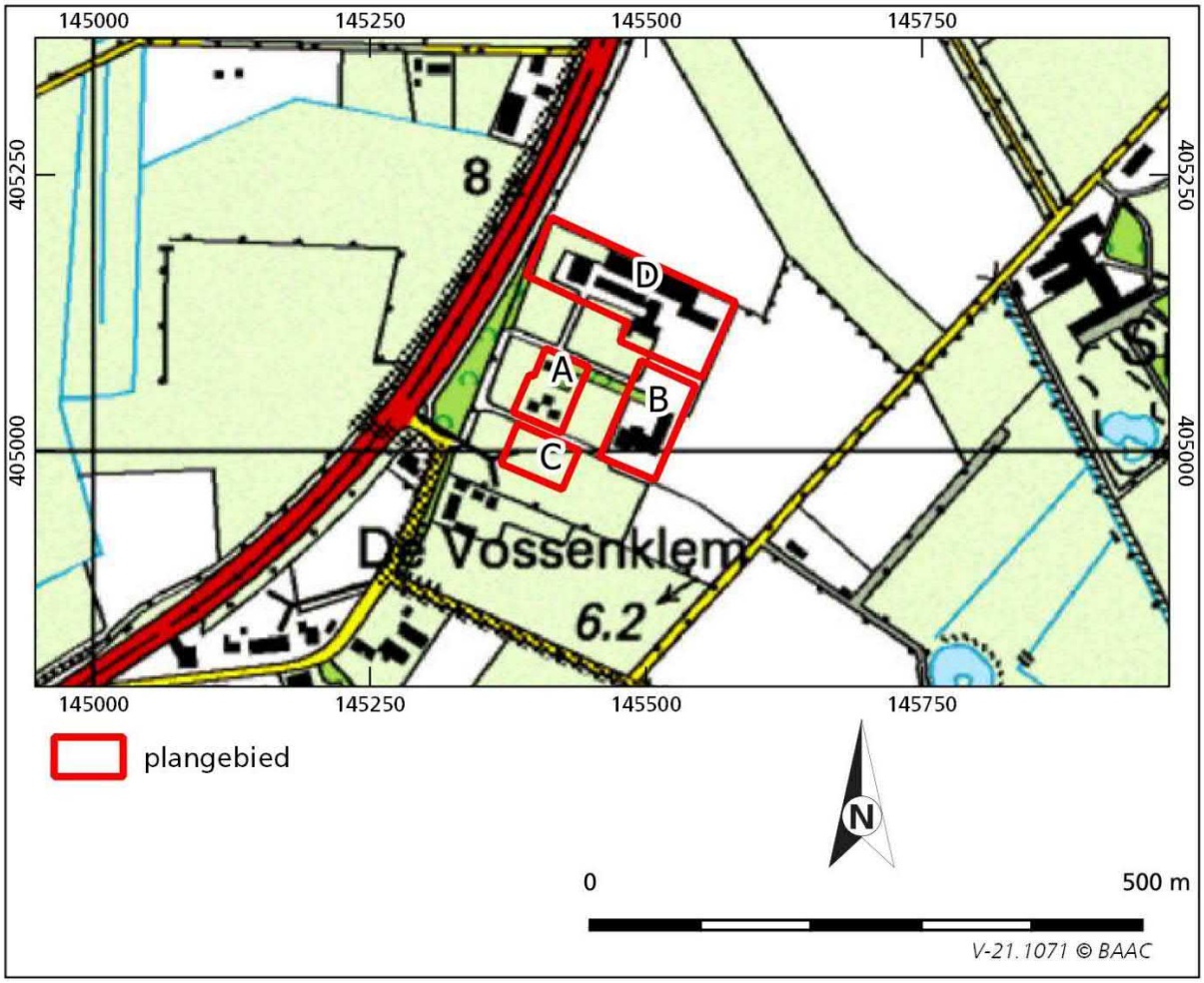
[28] Topotijdreis, kaart 1870.




*Afb. 2.5 Het plangebied op een uitsnede van de kaart uit 1870 en 1963 (Topotijdreis 2022).*

Voorafgaand en tijdens de Tweede Wereldoorlog vonden er diverse militaire activiteiten plaats in de gemeente Vught. Zo werden villa's gebruikt als hoofdkwartier, lag er een werk- en doorvoerkamp (Kamp Vught) en zijn er enkele vliegtuigen neergestort. Geen van deze activiteiten hebben een neerslag in het huidige plangebied. Na de start van *operation Market-Garden* in september 1944 kwam Vught in de frontlinie te liggen.[29] Vanwege de gevechten in de omgeving is het plangebied verdacht op geschutmunitie, klein kaliber munitie (KKM), handgranaten en munitie van granaatwerpers. Direct langs de Helvoirtseweg is het gebied verdacht op raketten en boordwapenmunitie.[30] Er zijn echter geen aanwijzingen dat er gevechtshandelingen met een archeologische neerslag hebben plaatsgevonden in het plangebied. Tussen 1964 en 1999 is de bestaande bebouwing gerealiseerd (afbeelding 2.6).[31]

[29] Tebbens *in prep.*
[30] Van Steenpaal 2012.
[31] BAG 2022 en topotijdreis 2022.




*Afb. 2.6 Het plangebied op een uitsnede van de kaart uit 1999 (Topotijdreis 2022).*

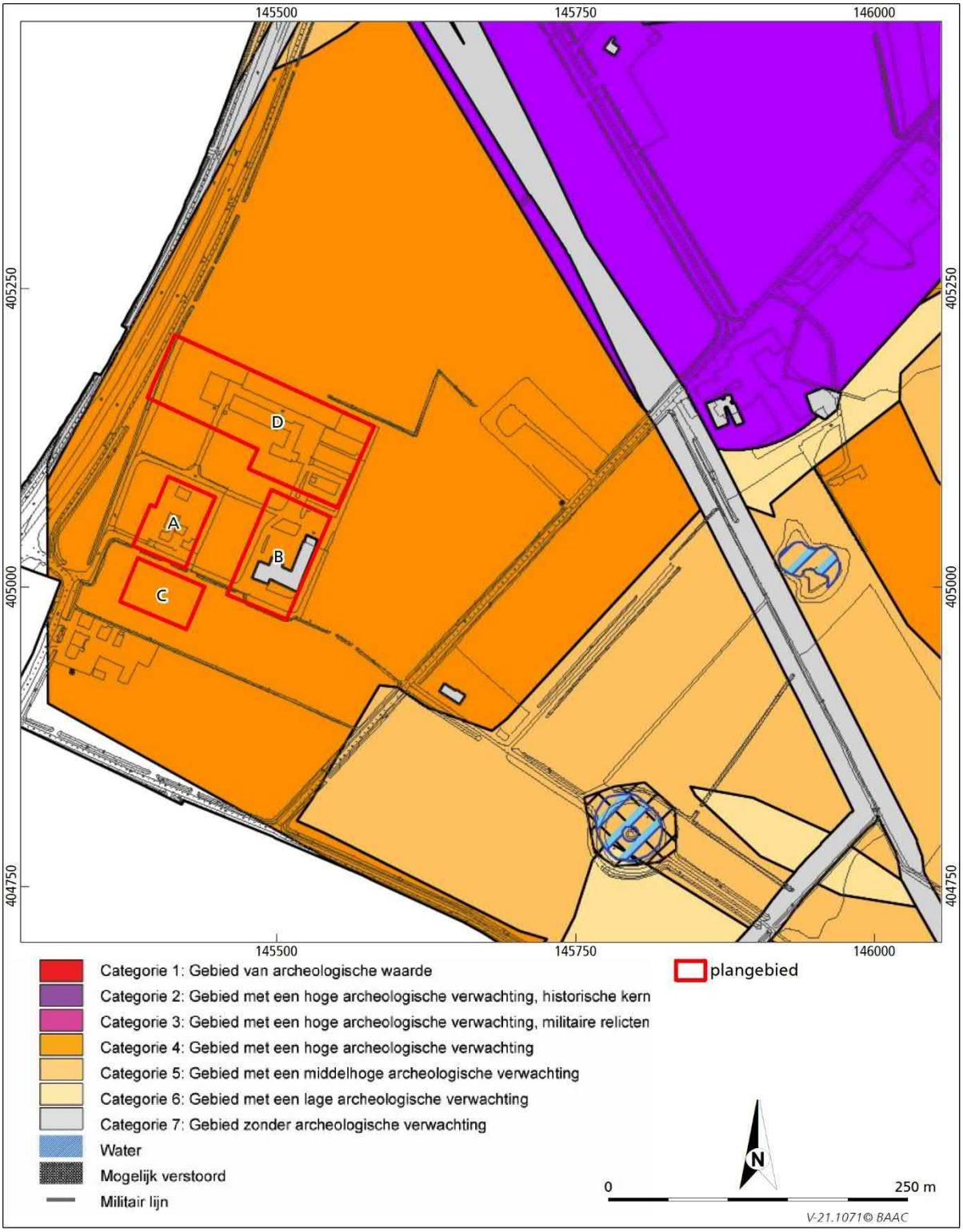
In gebied A zijn de gebouwen gebouwd in 1964 en 1984. Het pand in gebied B is gerealiseerd in 1999. De diverse gebouwen in gebied D zijn gebouwd tussen 1958 en 1987. Volgens de diverse bouwdossiers zijn er geen kelders aanwezig onder de bestaande bebouwing. De gebouwen zijn gefundeerd op stroken en poeren, die op de vaste grondslag zijn aangelegd. Volgens de tekeningen is dit op circa 70 – 80 cm -mv. De gier wordt afgevoerd middels een sleuf die niet dieper reikt dan de poeren.[32]

## 2.4 Archeologische gegevens

### 2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart

Het plangebied heeft op de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden.[33] (zie afb. 2.7).

[32] Bouwdossiers opgevraagd via BHIC en ontvangen op 2 maart 2022.
[33] Berkvens 2015.

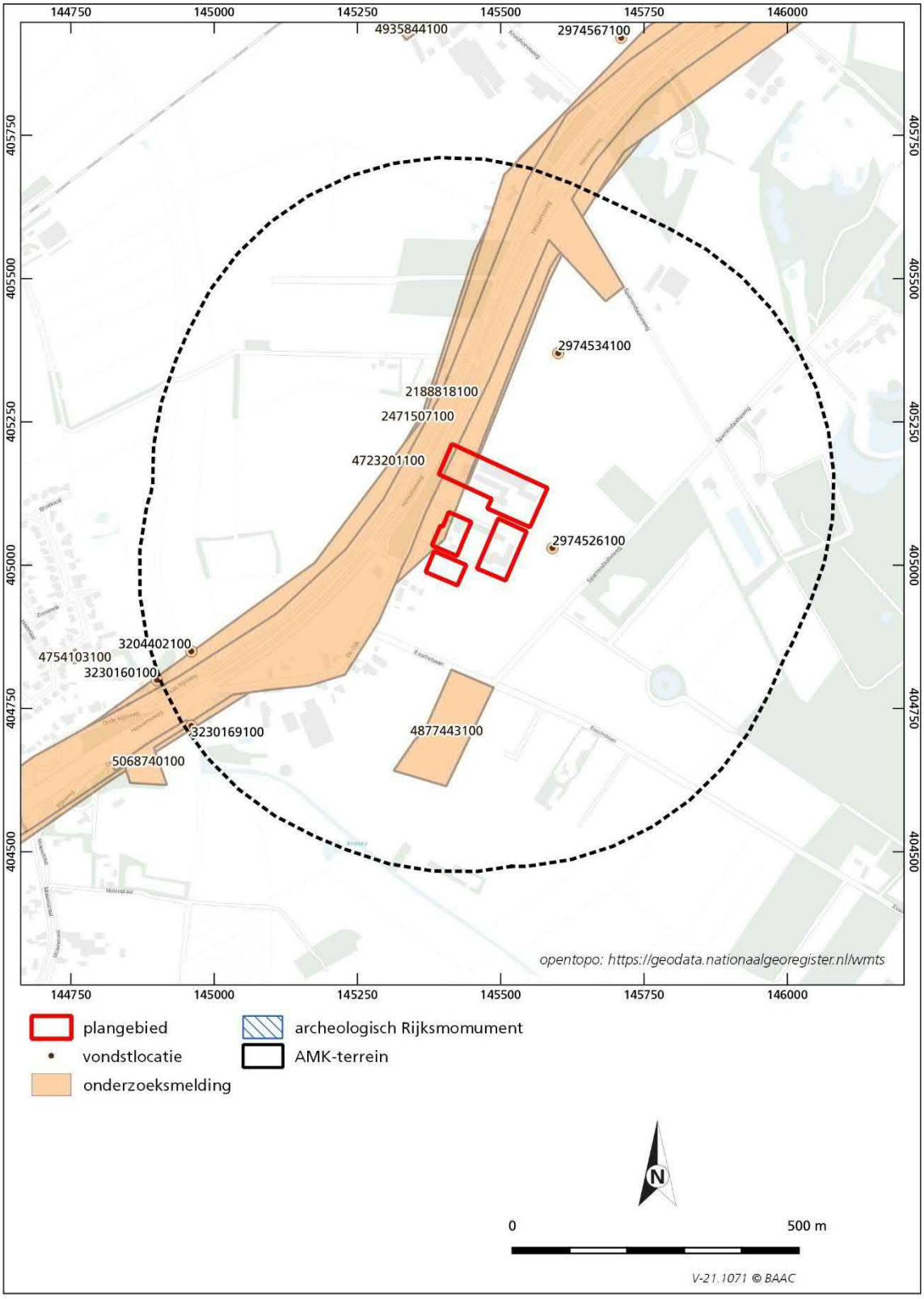



*Afb. 2.7 Ligging van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart (Berkvens 2015).*

### 2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek

Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde aangewezen als archeologisch (rijks)monument. Binnen een straal van 500 m zijn geen archeologische (rijks)monumenten aangewezen.

In het plangebied zijn geen archeologische vondsten gedaan en heeft niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn diverse archeologische resten aangetroffen en onderzoeken uitgevoerd (afb. 2.8).




*Afb. 2.8 Het plangebied met de archeologische (rijks)monumenten, vondstmeldingen en onderzoeken (Archis3 2022).*

Er zijn vijf vondstmeldingen in het onderzoeksgebied, waarvan drie van een lokale amateurarcheoloog. Deze drie vondstmeldingen betreffen metaalvondsten, gedaan op circa 450 m ten zuidwesten van het plangebied. Het gaat om twee zilveren munten (zaakidentificatienummer 3204402100), twee koperen duiten en een loden ketshouder (zaakidentificatienummer 3230169100), alle uit de nieuwe tijd. Daarnaast is er in het dal van de Broekley op circa 475 m ten zuidwesten van het plangebied een fragment van een speerpunt uit de bronstijd aangetroffen (zaakidentificatienummer 3194692100). De context was niet helemaal duidelijk en de speerpunt kan van elders zijn aangevoerd.

De overige twee meldingen betreffen enkele fragmenten aardewerk uit de late middeleeuwen, aangetroffen op akkers ten noorden van het plangebied (zaakidentificatienummers 2974534100 en 2974526100). Deze fragmenten zijn mogelijk afkomstig van de Vughtse hoeve Sparrendaal (zie ook paragraaf 2.3.2). [34]

Ter plaatse van de N65 hebben drie opeenvolgende onderzoeken plaatsgevonden. Alleen van het derde onderzoek, een booronderzoek uit 2019, is een rapport beschikbaar. In 2008 heeft Vestigia archeologie een bureauonderzoek uitgevoerd (zaakidentificatienummer 2188818100) en in 2015 heeft Antea Group Archeologie ook een bureauonderzoek uitgevoerd (zaakidentificatienummer 2471507100).

In het bureauonderzoek uit 2008 is een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld. Op basis van de landschappelijke kenmerken is geadviseerd om, daar waar de plannen buiten de bestaande N65 vallen, een verkennend booronderzoek uit te voeren, voor zover deze locaties zich buiten de bebouwde kom bevinden. Ten tijde van het booronderzoek in 2019 was het bureauonderzoek inmiddels verouderd en is de gemeentelijke verwachtingskaart gebruikt als basis voor het verkennend booronderzoek. Ter hoogte van het huidige plangebied gold een dubbelbestemming waarde archeologie en zijn verkennende boringen gezet. Voor het huidige rapport zijn de boringen 4111024 t/m 4111026 en 4111056 t/m 4111062 bestudeerd (gebied De Dijk – Hoevensestraat).

De bodem bestaat hier uit periglaciale afzettingen, bestaande uit zwak siltig tot sterk siltig matig fijn tot fijn zand. Er is geen bodemvorming aangetroffen. De pleistocene afzettingen zijn afgedekt door een verstoord zandpakket van tussen de 40 – 135 cm dik. Deze verstoringen hangen vermoedelijk samen met de aanleg van de N65 of de voorloper van deze weg. In het booronderzoek is geconcludeerd dat het gebied, door het hogere siltgehalte, slecht ontwaterde en dus minder aantrekkelijk was voor bewoning. Vanwege het ontbreken van duidelijke sporen van bodemvorming, werd de kans op het aantreffen van een intacte archeologische vindplaats laag ingeschat. Daarom is er geen vervolgonderzoek voor dit deel geadviseerd.[35]

Mw. O. Thiers heeft aangegeven dat het plangebied is gelegen langs de oude grote weg 's-Hertogenbosch – Tilburg – Antwerpen. Het tracé lag hier al in de middeleeuwen. Op basis van kaartmateriaal, beschikbaar vanaf 1739, raakte het plangebied pas in de tweede helft van de 20e eeuw bebouwd. Daarvoor was het gebied in gebruik als weiland en/of akker, maar ook als een strook bebossing langs de weg.[36]

## 2.5 Archeologische verwachting

Het plangebied bevindt zich op een lager gelegen gebied, op de overgang van de hoger gelegen dekzandruggen naar het dal van de Broekley ten westen van het plangebied. De Helvoirtseweg ligt op het oude wegtracé van 's-Hertogenbosch – Tilburg – Antwerpen en nabij Helvoirt. Volgens de bodemkaart is er sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond in het plangebied. Bij boringen langs de Helvoirtseweg is dit niet aangetroffen, maar dit is mogelijk het gevolg van het eeuwenlange gebruik van dit deel als wegtracé. De langwerpige percelen haaks op de Helvoirtseweg, het gebruik als weide en bosperceel en de resultaten uit het booronderzoek langs de N65 wijzen er op dat het plangebied relatief nat was. Enkele vondsten uit de omgeving zijn te relateren aan de hoeven die ten noordoosten van het plangebied lagen of aan het dal van Broekley.

[34] ARCHIS 3 2022.
[35] Van Puijenbroek & Visser 2020.
[36] E-mail van mw. O. Thiers, d.d. 23-02-2022.

*Tabel 2.1: Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.*

| periode | verwachting | complex | omvang | kenmerken | diepte | gaafheid |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Paleolithicum - neolithicum | middelhoog | jachtkamp | <200 - >1000 $m^2$ | Spreiding vuursteen | 50 – 60 cm -mv | Goed |
| Neolithicum – vroege middeleeuwen | middelhoog | nederzetting, akker/tuin, begraving e.d. | 500 - 2000 $m^2$ | Sporen, spreiding losse vondsten | 50 – 60 cm -mv | Goed |
| Late middeleeuwen – nieuwe tijd | laag | nederzetting, akker/tuin, begraving e.d. | 500 - 2000 $m^2$ | Sporen, spreiding losse vondsten | Vanaf maaiveld | Redelijk |

### Archeologische verwachting (incl. datering, complextype en omvang)

Het laat-paleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jager-verzamelaars, die gebruikmaakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Vindplaatsen van jager-verzamelaars worden overwegend gekenmerkt door een spreiding van vuurstenen werktuigen en afval en zijn meestal (zeer) klein (<200 $m^2$). Op basis van het ontbreken van een echte gradiëntsituatie wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het paleolithicum tot neolithicum.

Vanaf 4900 v.C. (neolithicum) verruilde men geleidelijk het jagen en verzamelen voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. De locatiekeuze van de mensen werd in belangrijke mate bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren voor beakkering (vruchtbaarheid en ontwatering). Dergelijke vindplaatsen (omvang 500-2000 $m^2$) worden gekenmerkt door een spreiding van vondsten (met name aardewerk, maar ook andere gebruiksvoorwerpen) en sporen (kuilen, paalgaten, waterputten e.d.). Vaak is de vondstenlaag (het oude maaiveld) opgenomen in de bovengelegen akkerlaag, waardoor de vondstdichtheid relatief laag is. Voor landbouwers uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting vanwege de relatief lage en natte ligging van het plangebied.

Omstreeks de 13$^e$ eeuw werden de nederzettingen verplaatst naar de overgang van de hogere naar de lagere delen, langs of in de beekdalen. In het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing in de periode vanaf de 19$^e$ eeuw. Gezien de continuïteit van de bewoning is de kans op de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd derhalve laag. Uiteraard kunnen uit deze periode wel sporen van ontginning (percelering e.d.) aanwezig zijn.

### Diepteligging en stratigrafische ligging

De vindplaatsen bevinden zich overwegend in de top van de natuurlijke bodem (dekzand) onder het plaggendek. Sporen uit de nieuwe tijd kunnen ook in dit cultuurdek aanwezig zijn. Gezien de aard van een vuursteenvindplaats, een strooiing van vondsten aan het voormalige oppervlak, worden deze vindplaatsen alleen verwacht als de bodem intact is. Dat wil zeggen als er een volledig podzolprofiel aanwezig is.

### Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen

Als gevolg van het gebruik als bouwland en de daarmee gerelateerde plaggenbemesting zal naar verwachting sprake zijn van een (matig) dik humeus cultuurdek, waardoor een eventuele vindplaats wel beschermd is tegen diepe (sub)recente bodemverstoringen. De bebouwing is gefundeerd op stroken die op de vaste grondslag, dat wil zeggen op het dekzand, zijn aangelegd. Lokaal zal de oorspronkelijke bodem zijn afgetopt, maar de verstoringen zijn beperkt in oppervlak en in diepte.

Hoewel het een relatief nat gebied is, worden vanwege de huidige sterk wisselende grondwaterstanden met uitzondering van in water- en beerputten, geen (onverkoolde) organische resten verwacht.

# 3 Inventariserend veldonderzoek

## 3.1 Werkwijze

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld getoetst. Het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is uitgevoerd vanwege de middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot de late middeleeuwen.

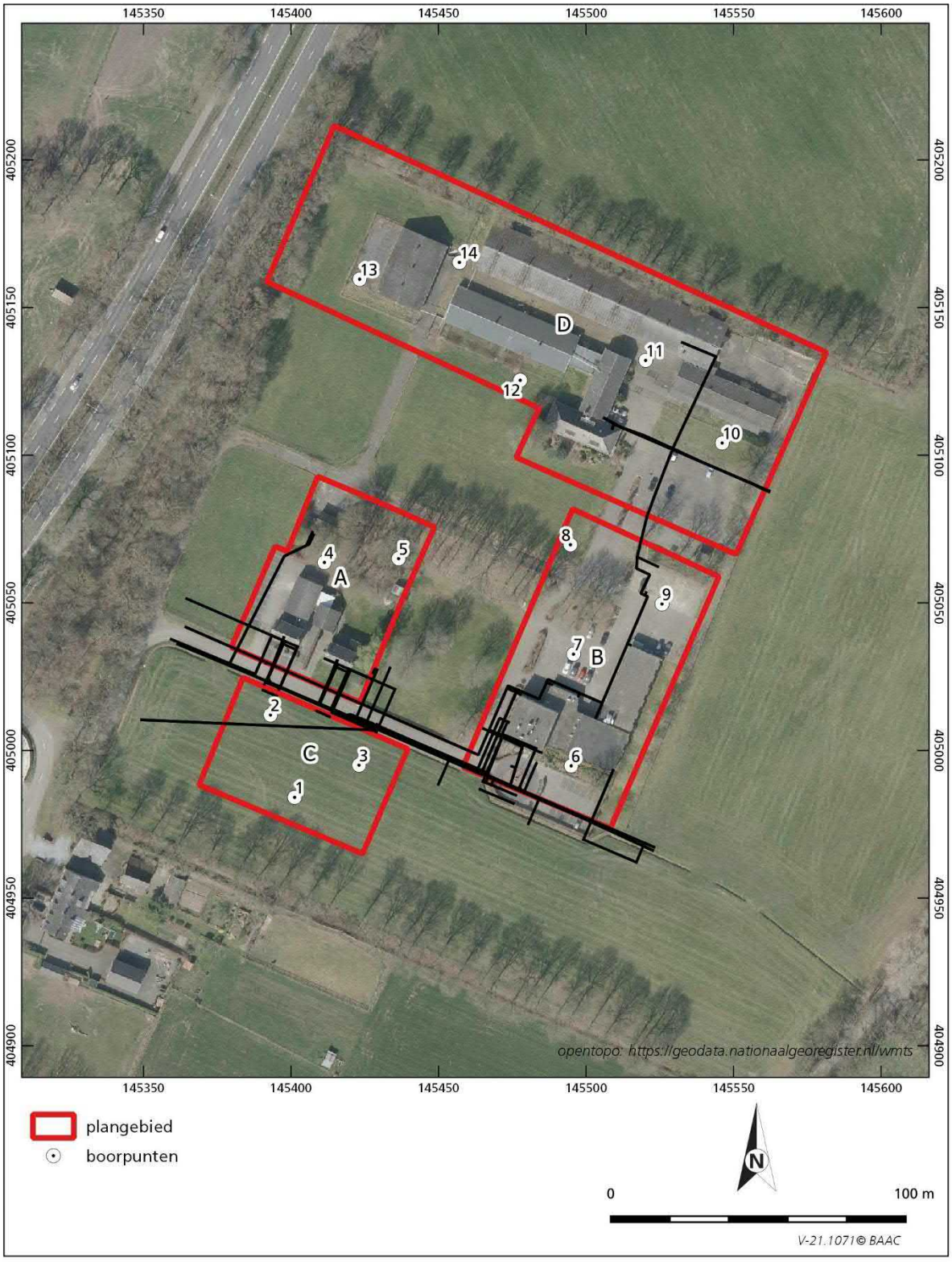
Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn in totaal veertien boringen gezet (afb. 3.1). Er is geboord in een 30 bij 35 m verspringend grid met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm (vijf boringen/hectare). Er zijn geen afwijkingen van het Plan van Aanpak. De boringen zijn uitgevoerd tot 180 cm-mv (4,80 m +NAP). De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.[37]

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch[38] en bodemkundig[39] beschreven. Vanwege de aanwezige begroeiing en bebouwing heeft er geen oppervlaktekartering plaatsgevonden.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 16 maart 2022. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (afb. 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3).

[37] AHN3 2022.
[38] naar Bosch 2008.
[39] naar De Bakker & Schelling 1989.




*Afb. 3.1 Boorpuntenkaart op recente luchtfoto (PDOK 2022). In het zwart de kabels en leidingen van de KLIC-melding.*

## 3.2 Veldwaarnemingen

Het plangebied is deels bebouwd met een bedrijfshal en woningen. Ook is een deel verhard en in gebruik als parkeerplaats. De rest van het plangebied is in gebruik als weiland. Door de aanwezige bebouwing, verharding en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (afb. 3.2 t/m 3.5).



*Afb. 3.2 Deelgebied A gezien vanuit het zuidwesten (16 maart 2022).*



*Afb. 3.3 Deelgebied B gezien vanuit het noorden (16 maart 2022).*



*Afb. 3.4 Deelgebied C gezien vanuit het noordwesten (16 maart 2022).*



*Afb. 3.5 Deelgebied D gezien vanuit het zuidwesten (16 maart 2022).*

## 3.3 Verkennend booronderzoek

### 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

*Deelgebied A (boringen 4 en 5)*
In deelgebied A zijn twee boringen geplaatst. Boring 5 was geheel verstoord tot een diepte van 120 cm -mv (5,40 m +NAP). De verstoring bestond uit matig siltig, geelgrijs gevlekt zand.

In boring 4 bestaat de ondergrond uit zwak zandig leem, wat vanaf 120 cm -mv (5,40 m +NAP) voorkomt. Het leem is afgedekt door sterk siltig bruingrijs zand, wat deels verploegd is. Dit pakket is circa 20 cm dik. Hierboven ligt een A-horizont, bestaande uit sterk siltig, matig humeus donkergrijs zand. Dit is geïnterpreteerd als plaggendek en is circa 100 cm dik. De natuurlijke afzettingen zijn geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen.

*Deelgebied B (boring 6 t/m 9)*
In deelgebied B zijn vier boringen gezet. De C-horizont bestaat hier uit matig tot sterk siltig zand. In boringen 7 en 9 was dit zand zeer fijn en lichtgrijs van kleur. In boringen 6 en 8 was het zand matig fijn en geelgrijs tot lichtgrijs van kleur. De C-horizont is aangetroffen tussen de 65 en 120 cm -mv (5,60 - 5,85 m +NAP). In boring 6 is het zand geïnterpreteerd als verspoeld dekzand, in boring 8 als dekzand en in boring 7 en 9 als fluvioperiglaciale afzettingen. Verspoeld dekzand en fluvioperioglaciale afzettingen zijn in feite hetzelfde, maar in de boringen is onderscheid gemaakt op basis van sortering en siltgehalte. Matig siltig matig fijn goed gesorteerd zand is geïnterpreteerd als dekzand. Sterk siltig zand met een matige sortering is als verspoeld dekzand geïnterpreteerd, terwijl sterk siltig zand en sterk zandige leem met een slechte sortering als fluvioperiglaciale afzettingen zijn geïnterpreteerd.

In boring 6 is de C-horizont afgedekt door matig siltig, zwak tot matig humeus zand. Dit pakket is zwak gevlekt en is geïnterpreteerd als een verploegd plaggendek.

Boring 7 is tot in de C-horizont verstoord en bestaat uit (recent) opgebracht zand met baksteenbrokjes.

In boring 8 is een BC-horizont aangetroffen in het dekzand op een diepte van 70 cm -mv (5,80 m +NAP). Deze bestaat uit matig siltig, bruingeel matig fijn zand en is nog 15 cm dik. De BC-horizont is afgedekt door een 70 cm dik pakket donkergrijs matig humeus, matig siltig zand. De bovenste 50 cm is recent verstoord.

In boring 9 is op een diepte van 95 cm -mv (5,55 m +NAP) dekzand aangetroffen onder fluvioperiglaciale afzettingen. De fluvioperiglaciale afzettingen komen voor vanaf 65 cm -mv (5,85 m +NAP). Deze zijn afgedekt door een sterk siltig, zwak humeus zandpakket wat is geïnterpreteerd als plaggendek. Direct aan het maaiveld liggen klinkers op een 8 cm dikke vleilaag.

*Deelgebied C (boringen 1 t/m 3)*
In boringen 1 en 2 bestaat de C-horizont uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Dit zand is lichtgrijs van kleur en geïnterpreteerd als dekzand. De C-horizont komt voor vanaf 50 cm -mv (5,60 +NAP) in boring 1 en vanaf 70 cm -mv (5,40 m +NAP) in boring 2. In boring 1 is de C-horizont afgedekt door een donkergrijs, matig humeus opgebracht pakket wat is geïnterpreteerd als plaggendek. De top van boring 2 is verstoord en bestaat uit een heel los, matig siltig, lichtbruingrijs zandpakket.

In boring 3 bestaat de C-horizont uit sterk zandig leem, wat is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen. Dit komt voor vanaf 70 cm -mv (5,40 m +NAP) en is afgedekt door een sterk siltig, matig humeus zandpakket (een plaggendek).

*Deelgebied D (boringen 10 t/m 14)*
De boringen in deelgebied D laten een meer diverse bodemopbouw zien. Boringen 11 en 13 zijn beiden volledig verstoord (tot 100 en 170 m -mv) en boring 10 is tot in de C-horizont verstoord. Vanaf een diepte van 55 cm -mv (6,15 m +NAP) in boring 10 bestaat de C-horizont uit matig siltig matig fijn zand, wat op een diepte van 80 cm -mv overgaat in sterk siltig matig fijn zand. Het matig siltige zand is geïnterpreteerd als dekzand, terwijl het sterk siltige zand is geïnterpreteerd als verspoeld dekzand.

In boring 12 bestaat de C-horizont uit matig siltig, matig fijn zand. Dit is geïnterpreteerd als dekzand. In de top van het dekzand is een BC-horizont aangetroffen op een diepte van 90 cm -mv (5,90 m +NAP). De BC-horizont bestaat uit donkerbruingeel, matig siltig, matig fijn zand en gaat rond 105 cm -mv geleidelijk over naar de C-horizont. De C-horizont is afgedekt door een sterk siltig, matig humeus zandpakket, dat is geïnterpreteerd als plaggendek.

In boring 14 is het oorspronkelijke bodemprofiel het best bewaard gebleven. De C-horizont bestaat ook hier, net als in boring 10, uit dekzand op verspoeld dekzand. De C-horizont is aangetroffen op een diepte van circa 130 cm -mv (5,40 m +NAP). Hierboven is een 25 cm dikke B-horizont aangetroffen. Deze is gevormd in matig siltig, matig fijn zand en is donkerroodbruin tot oranjebruin van kleur. De overgang naar de bovenliggende laag, de Aap-horizont, is geleidelijk. De Aap-horizont bestaat uit sterk siltig, matig humeus donkergrijs zand. Dit is geïnterpreteerd als een plaggendek. De top van de boring bestaat uit een 8 cm dikke vleilaag, waarop klinkerverharding is aangebracht.

In het hele plangebied is grondwater aangetroffen op een diepte variërend tussen 65 -120 cm -mv (5,40 – 5,65 m +NAP).

### 3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 3.4 Archeologische interpretatie

In het plangebied is een hoge enkeerdgrond aangetroffen, met daaronder dekzand- en fluvioperiglaciale afzettingen. Lokaal zijn enkele verstoringen aangetroffen, maar er is geen indicatie dat het hier gaat om grootschalige bodemroerende activiteiten.

Het plangebied ligt in een zone met dekzandwelvingen, waar zo nu en dan het dekzand verspoeld is geraakt. Deze nattere perioden, waarin het dekzand verspoelde, zijn voornamelijk in het Pleistoceen te plaatsen, omdat bovenop de verspoelde dekzanden dekzand is afgezet in latere perioden. Daarnaast is de goed ontwikkelde B-horizont in boring 14 een indicatie dat het gebied niet te nat was voor de ontwikkeling van een podzolbodem. Het ontbreken van een intact podzolprofiel (A-, E- en B-horizont) leidt ertoe dat het middelhoge advies voor kampementen van jagers-verzamelaars naar beneden kan worden bijgesteld. Aangezien er geen indicaties zijn dat het gebied te nat was voor bewoning en er slechts sporadische verstoringen zijn aangetroffen, blijft de middelhoge verwachting op resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen behouden. Het aangetroffen plaggendek heeft mogelijke archeologische resten in de top van het dekzand beschermd tegen verstoringen.

# 4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek[40]:

**Bureauonderzoek:**
*Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

Er zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig binnen het plangebied.

*Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?*

Binnen het plangebied worden dekzandwelvingen verwacht onder een dik plaggendek. Op basis van de gegevens in de omgeving van het plangebied, betreft het een relatief nat gebied. De bebouwing heeft de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord, evenals de aanwezigheid van kabels en leidingen. Aangezien de bebouwing niet onderkelderd is en gefundeerd is op stroken en poeren, zullen deze verstoringen lokaal zijn en beperkt zijn gebleven.

*Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?*

De archeologische verwachting is middelhoog voor het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Er zijn geen indicaties dat er in de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd bewoning heeft plaatsgevonden. Daarom is de verwachting op resten uit die periode laag.

**Veldonderzoek:**
*Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte?*

In het plangebied is zoals verwacht een dikke enkeerdgrond aangetroffen. In enkele boringen is het oorspronkelijke plaggendek afgetopt of verdwenen. De ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand. In enkele boringen is een (restant van een) BC-horizont aangetroffen in de top van het dekzand. Het archeologisch niveau kan verwacht worden in de top van het dekzand onder het plaggendek. In deelgebied A is dit op circa 100 cm -mv (5,60 m +NAP), in deelgebied B op circa 50 – 70 cm -mv (5,65 – 5,85 m +NAP), in deelgebied C op 50 – 70 cm -mv (5,40 – 5,60 m +NAP) en in deelgebied D op 90 cm -mv (5,65 m +NAP) in het westen en op 55 cm -mv (5,90 m +NAP) in het oosten.

*In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?*

In deelgebied A worden de bestaande bedrijfswoningen omgeschakeld naar burgerwoningen. Voor zover bekend vinden hierbij geen bodemroerende activiteiten plaats en worden eventuele archeologische resten niet bedreigd. Voor dit deelgebied adviseert BAAC om bij bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 70 cm -mv (hierbij wordt rekening gehouden met een beschermende buffer van 30 cm) een vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.

[40] De Boo van Uijen 2022.

In deelgebied B wordt de bestaande bedrijfshal uitgebreid. Het oppervlak en de diepte van deze werkzaamheden zijn nog niet bekend. Voor dit deelgebied adviseert BAAC om bij bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 20 cm -mv een vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.

In deelgebied C worden drie nieuwe woningen worden gerealiseerd. Deze zullen worden gefundeerd op stroken, normaliter op 80 cm beneden peil. Aangezien eventuele resten zich hier op 50 – 70 cm -mv kunnen bevinden, adviseert BAAC om een vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

In deelgebied D wordt de bestaande bedrijfsbebouwing gesloopt. Hierna wordt het gebied weer in gebruik genomen als weiland. Gezien de dikte van het eerddek aan de westzijde van het deelgebied en de beperkte omvang van de funderingen, adviseert BAAC om voor deze activiteiten geen vervolgonderzoek uit te voeren. Indien in de toekomst toch graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, adviseert BAAC een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven bij bodemingrepen groter dan 500 $m^2$ en dieper dan 50 cm –mv.

Voorafgaand aan het gravend onderzoek dienen de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, te worden vastgelegd in een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen (PVE).

Bovenstaand advies dient voorgelegd te worden door de bevoegde overheid (gemeente Vught) in het kader van de vergunningsaanvraag en vormt de basis voor het selectiebesluit van de gemeente. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

# 5 Geraadpleegde bronnen


**Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.

**Barends, S. *et al.***, 2010. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2008a: *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's* (Fysische geografie van Nederland), Assen.

**Berendsen, H.J.A.,** 2008b: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie* (Fysische geografie van Nederland)*,* Assen

**Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma**, 1985. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

**Boo van Uijen, E.M. de**, 2022: *Plan van Aanpak verkennend booronderzoek Helvoirtseweg 227 te Vught.* BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2,* Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).

**Buitenhuis, A., S.J. Kluiving, G.W. de Lange, R.W. de Waal & H.P. Wolfert**, 1991: *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant,* Wageningen (Rapport 121).

**CCvD**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

**Damoiseaux, J.H.**, 1982. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Gerritsen, F. & E. Rensink (red.),** 2004: *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 28).

**Puijenbroek, F.P.J. van & C.A. Visser**, 2020: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van reconstructie van de N65 Vught-Helvoirt, gemeenten Vught en Haaren. Ruimtelijk advies op basis van een inventariserend veldonderzoek (IVO-O) door middel van boringen (verkennende fase).* Vestigia rapport V1855. Vestigia, Amersfoort.

**Spek, T.**, 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch geografische studie*, Utrecht.

**Steenpaal, R. van,** 2012: *Vught CE-bodembelastingkaart.* REASeuro, Riel.
**Tebbens, L.,** *in prep.*: *Gemeente Vught, archeologische verwachtings- en beleidskaart.* BAAC-rapport V-20.0078. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

**Teunissen van Manen, T.C.**, 1985. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Geraadpleegde kaarten en websites**

**AHN-3**, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, http://www.ahn.nl, februari 2022.

**Archis 3**, archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, https://archis.cultureelerfgoed.nl/, februari 2022.

**BAG**, *Basisregistratie Adressen en Gebouwen*, https://bagviewer.kadaster.nl/, februari 2022.

**Berkvens, R.** 2015. *Archeologische beleidskaart Vught.* Vught.

**Bestemmingsplan** Buitengebied 2011, gemeente Vught, vastgesteld 2014-05-14, https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/view, februari 2022.

**BHIC** (Brabants Historisch Informatie Centrum), *Het geheugen van Brabant,* https://www.bhic.nl/het-geheugen-van-brabant, februari 2022.

**CHW**, *Cultuurhistorische Waardenkaart,* https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8, februari 2022.

**DINO-loket**, *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond*, http://www.dinoloket.nl, februari 2022.

**Geologische overzichtskaart** van Nederland, 2021, Deltares.

**IKME***, Indicatieve Kaart Militair Erfgoed*, http://www.ikme.nl/, februari 2022.

**Kadasterkaart** (minuutplan en OAT), 1811-1832, http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl, februari 2022.

**Omgevingsrapportage**, *Bodem-, ontgronding- en saneringsinformatie per kadastraal perceel,* https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/, februari 2022.

**Ontgrondingen**, *Ontgrondingen Noord-Brabant*, http://atlas.brabant.nl/arcgis/services/pgr_m01_milieu/MapServer/WMSServer, februari 2022.

**PDOK** (Publieke Dienstverlening Op de Kaart)*, platform met webservers van geodatasets van Nederlandse overheden,* https://www.pdok.nl/, februari 2022.

**Topotijdreis**, *200 jaar topografische kaarten*, https://www.topotijdreis.nl, februari 2022.

**Verhees, H**., 1794: *Kaart Figuratief van het grootste gedeelte van Bataafsch Braband, bevattende de Meyerye van 's Bosch, bestaande in de vier kwartieren... ",* enz., https://www.archieven.nl, februari 2022.

# Bijlagen

# Bijlage 1

## Geplande ontwikkelingen




Huidige situatie




Gewenste situatie

## Legenda

= wonen

= bedrijf 5.000 M2

## Situatie

| | | |
|---|---|---|
| Gemeente | : | Vught |
| Sectie | : | E |
| Nummer | : | 3122, 3124, 3337, 3396 |
| Schaal | : | 1:1000 |

www.dlvadvies.nl

Benaming:
Situatietekening
Omgevingsvergunning: activiteit bouwen

Schaal: 1:1000
Formaat: A1

Opdrachtgever:
Topigs Group B.V.
Helvoirtseweg 227
5263 LT Vught
Telefoon: 0411 - 642595

Bouwlocatie:
Helvoirtseweg 227
5263 LT Vught

DLV Advies
Postbus 511
5400 AM Uden
Telefoon: 0413-336800
E-mail: info.bmt@dlvadvies.nl

Projectleider: Dhr. K. Oostendorp
Telefoon: 06-26544339
E-mail: k.oostendorp@dlvadvies.nl

Datum:
13-02-2019 RD

Wijzigingen:
A 12-03-2019 RD C 09-03-2021 RD
B 13-01-2021 RD D

| Klantnummer: | Werknummer: | Blad: |
|---|---|---|
| 202910 | B181141-91 | S10 |

NIETS UIT DEZE TEKENING MAG GEHEEL OF GEDEELTELIJK WORDEN OVERGENOMEN EN VERMENIGVULDIGD ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING © COPYRIGHT 2015 DLV BOUW, MILIEU EN TECHNIEK BV

# Bijlage 2: Geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr. | Chronostratigrafie | | | | | | | MIS | Lithostratigrafie | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.650 | **Kwartair** | Laat | **Holoceen** (warme periode) | | | | | 1 | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel) | | Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch) | Formatie van Beegden (Maas) |
| 12.850 | | | **Pleistoceen** | Laat | Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas (koud) | 2 | Formatie van Kreftenheye (Rijn) | | | |
| 13.900 | | | | | | | Allerød (warm) | | | | | |
| 14.030 | | | | | | | Vroege Dryas (koud) | | | | | |
| 14.640 | | | | | | | Bølling (warm) | | | | | |
| 30.000 | | | | | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Laat-Pleniglaciaal (zeer koud) | | | | | |
| 60.000 | | | | | | | Midden-Pleniglaciaal (koud) | 3 | | | | |
| 75.000 | | | | | | | Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud) | 4 | | | | |
| 117.000 | | | | | | Vroeg-Weichselien (gematigd koud) | | 5a | | | | |
| | | | | | | | | 5b | | | | |
| | | | | | | | | 5c | | | | |
| | | | | | | | | 5d | | | | |
| 130.000 | | | | | Eemien (warme periode) | | | 5e | | Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien) | | |
| 370.000 | | Midden | | Midden | Saalien (ijstijd) | | | 6-10 | | Formatie van Drente (Glaciaal) | | |
| 410.000 | | | | | Holsteinien (warme periode) | | | 11 | Formatie van Urk (Rijn) | | | |
| 475.000 | | | | | Elsterien (ijstijd) | | | 12 | | Formatie van Peelo (Glaciaal) | | |
| 850.000 | | | | | Cromerien (warme periode) | | | 13-22 | Formatie van Sterksel (Rijn) | | Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch) | |
| 2.600.000 | | Vroeg | | Vroeg | Pre-Cromerien | | | 23-104 | | | | |

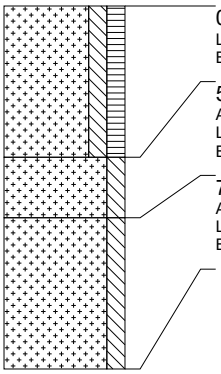
*Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder et al. (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot et al. (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen et al. (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).*

| Ouderdom (kal. jaren BP[1]) | $^{14}$C jaren | Chronostratigrafie | | | | Pollen zones | Vegetatie | Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 450 | | Holoceen | Laat | Subatlanticum (koeler Vochtiger) | | Vb2 | Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem) | nieuwe tijd (1500-heden) |
| 1150 | 1250 | | | | | | | middeleeuwen (450-1500 n. Chr.) |
| 1500 | | | | | | Vb1 | | |
| 1962 | 1950 | | | | | | | Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.) |
| 2750 | | | | | | Va | | ijzertijd (800 – 12 v. Chr.) |
| 3050 | 2900 | | | | | | | bronstijd (2000 – 800 v. Chr.) |
| 3950 | | | Midden | Subboreaal (koeler Droger) | | IVb | Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen) | |
| 5700 | 5000 | | | | | IVa | | neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.) |
| 7250 | | | | Atlanticum (warm Vochtig) | | III | Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af | |
| 8700 | 8000 | | | | | | | mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.) |
| 10.250 | 9000 | | Vroeg | Boreaal (warmer) | | II | Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es | |
| 10.750 | | | | Preboreaal (warmer) | | I | Eerst berk en later overheerst de den | |
| 11.650 | 10.150 | | | | | | | |
| 12.850 | 10.950 | Laat-Pleistoceen | Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas | LW III | Parklandschap (subarctisch) | laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.) |
| 13.900 | 11.900 | | | | Allerød | LW II | Dennen- en berkenbossen | |
| 14.030 | 12.100 | | | | Vroege Dryas | LW I | Open parklandschap | |
| 14.640 | 12.450 | | | | Bølling | | Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen | |
| 35.000 (v. Chr.) | $^{14}$C-methode loopt tot 43.000 jaar BP | | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | | | Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra | midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.) |
| 75.000 | | | | | | | | |
| 117.000 | | | | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | | | Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap | |
| 130.000 | | | Eemien (warme periode) | | | | Loofbos | |
| 300.000 (v. Chr.) | | Midden-Pleistoceen | Saalien (ijstijd) | | | | Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP | vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.) |
| | | | | | | | | |

[1] *BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.*

## boring: 1071-1

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 404.984, Y: 145.401, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,10 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

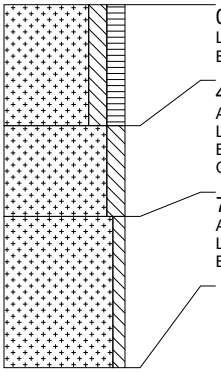
50 cm -Mv / 5,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

70 cm -Mv / 5,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 120 cm -Mv / 4,90 m +NAP

## boring: 1071-2

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.012, Y: 145.393, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,10 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: verploegd

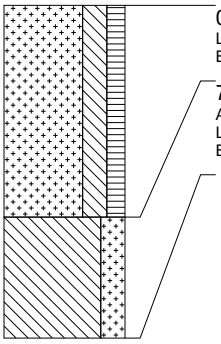
40 cm -Mv / 5,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtbruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verploegd
Opmerking: Los gepakt. Niet natuurlijk

70 cm -Mv / 5,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig grof, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 120 cm -Mv / 4,90 m +NAP

## boring: 1071-3

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 404.995, Y: 145.423, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



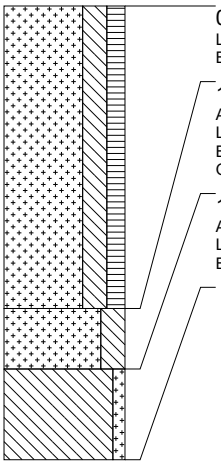
0 cm -Mv / 6,10 m +NAP
Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

70 cm -Mv / 5,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, lichtblauwgrijs, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen (zand en grind [leem, gyttja, veen])
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 110 cm -Mv / 5,00 m +NAP

## boring: 1071-4

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.064, Y: 145.411, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,60 m +NAP
Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

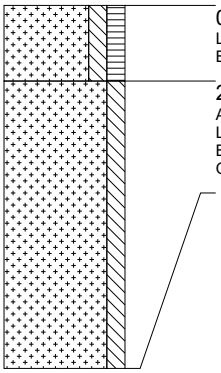
100 cm -Mv / 5,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, bruingrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen (zand en grind [leem, gyttja, veen])
Bodemkundig: AC-horizont, interpretatie: verploegd
Opmerking: Zwak gevlekt

120 cm -Mv / 5,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, zwak zandig, lichtblauwgrijs, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen (zand en grind [leem, gyttja, veen])
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 150 cm -Mv / 5,10 m +NAP

## boring: 1071-5

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.065, Y: 145.436, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



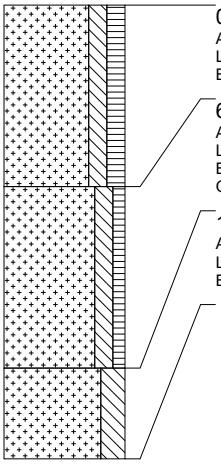
0 cm -Mv / 6,60 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

25 cm -Mv / 6,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Gevlekt

Einde boring op 120 cm -Mv / 5,40 m +NAP

## boring: 1071-6

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 404.995, Y: 145.495, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,70 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, geploegd, interpretatie: esdek

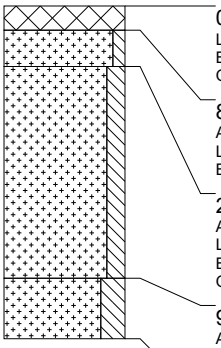
60 cm -Mv / 6,10 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, lichtbruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verploegd
Opmerking: Zwak gevlekt

120 cm -Mv / 5,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: verspoeld dekzand
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 150 cm -Mv / 5,20 m +NAP

## boring: 1071-7

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.033, Y: 145.496, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,50 m +NAP
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Klinker

8 cm -Mv / 6,42 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

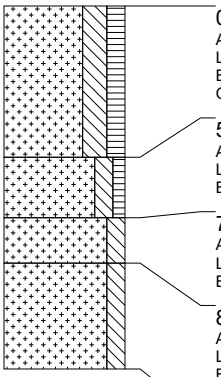
20 cm -Mv / 6,30 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkergeelgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zwak gevlekt. Iets baksteen

90 cm -Mv / 5,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, lichtgrijs, zeer fijn, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen (zand en grind [leem, gyttja, veen])
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 110 cm -Mv / 5,40 m +NAP

## boring: 1071-8

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.070, Y: 145.495, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,50 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verploegd
Opmerking: Gelaagd

50 cm -Mv / 6,00 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

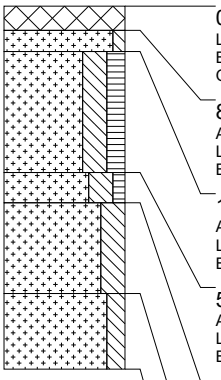
70 cm -Mv / 5,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, bruingeel, matig fijn, spoor wortelresten, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

85 cm -Mv / 5,65 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Freatisch vlak aan top

Einde boring op 120 cm -Mv / 5,30 m +NAP

## boring: 1071-9

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.050, Y: 145.526, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,50 m +NAP
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Klinker

8 cm -Mv / 6,42 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

15 cm -Mv / 6,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

55 cm -Mv / 5,95 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: AC-horizont

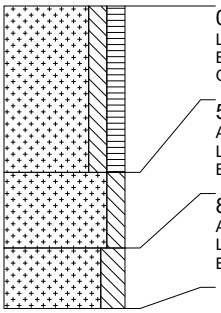
65 cm -Mv / 5,85 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, lichtgrijs, zeer fijn, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen (zand en grind [leem, gyttja, veen])
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Freatisch vlak aan top

95 cm -Mv / 5,55 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 120 cm -Mv / 5,30 m +NAP

## boring: 1071-10

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.104, Y: 145.546, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,70 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Sterk gevlekt. Iets baksteen

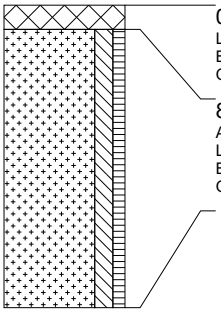
55 cm -Mv / 6,15 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkergeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

80 cm -Mv / 5,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: verspoeld dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv / 5,70 m +NAP

## boring: 1071-11

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.132, Y: 145.520, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



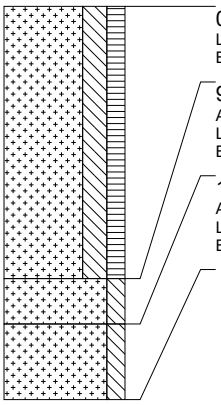
0 cm -Mv / 6,80 m +NAP
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Klinker

8 cm -Mv / 6,72 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, geelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Zeer sterk gevlekt. Freatisch vlak op 60

Einde boring op 100 cm -Mv / 5,80 m +NAP

## boring: 1071-12

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.125, Y: 145.478, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,80 m +NAP
Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

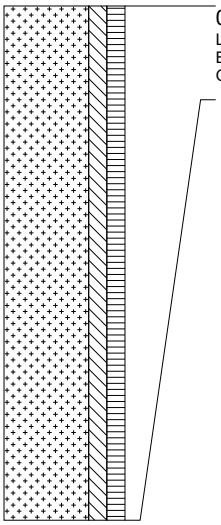
90 cm -Mv / 5,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkerbruingeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

105 cm -Mv / 5,75 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 130 cm -Mv / 5,50 m +NAP

## boring: 1071-13

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.160, Y: 145.423, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC

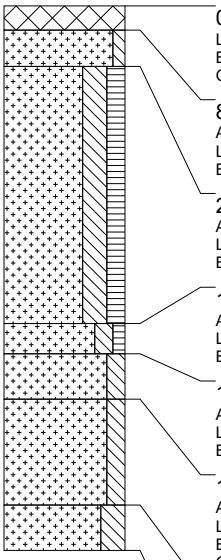


0 cm -Mv / 6,70 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: Gelaagd. Los gepakt. Freatisch vlak op 80. Boring gestaakt vanwege toestromend grondwater

Einde boring op 170 cm -Mv / 5,00 m +NAP

## boring: 1071-14

beschrijver: WB, datum: 16-3-2022, X: 405.165, Y: 145.457, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 6,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Vught, plaatsnaam: Vught, opdrachtgever: DLV Advies & Resultaat, uitvoerder: BAAC



0 cm -Mv / 6,70 m +NAP
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Klinker

8 cm -Mv / 6,62 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

20 cm -Mv / 6,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

105 cm -Mv / 5,65 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, donkerroodbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus

115 cm -Mv / 5,55 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, oranjebruin, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

130 cm -Mv / 5,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Freatisch vlak aan top

165 cm -Mv / 5,05 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, lichtgrijs, kalkloos, interpretatie: verspoeld dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 180 cm -Mv / 4,90 m +NAP

DLV
ADVIES
&RESULTAAT