Alhoewel deze werkzaamheden tijdelijk van aard zijn, en gevoelige vogelsoorten over het algemeen uit kunnen wijken naar in het zuiden gelegen vergelijkbaar en geschikt leefgebied, wordt geadviseerd om de werkzaamheden met maatgevende geluidsemissies (heien) buiten het broedseizoen uit te voeren. Deze maatregel is vanuit de gebiedsbescherming niet noodzakelijk om significante effecten op de rust en stilte uit te sluiten, maar kan vanuit de soortenbescherming wel vereist zijn.

Tijdens de gebruiksfase wordt de rust en stilte binnen het aanwezige beheertype N14.01 marginaal aangetast door de aanwezigheid van een nieuwe woonwijk ten noorden van de Rijakkerweg en de toegenomen recreatiedruk (wandelaars) langs het gebied. Deze verstoringen worden echter niet significant verschillend geacht ten opzichte van de huidige verstoringen die optreden door agrarisch gebruik van de percelen (landbouwmaterieel). De overige NNB-gebieden in de buurt krijgen in de gebruiksfase niet te maken met een verandering in de mate van rust en stilte (zie ook paragraaf 5.2.2.1 t.a.v. reikwijdte geluidsverstoring woon- en natuurfuncties).

Een en ander leidt ertoe dat een significante aantasting op de rust en stilte van de om het plangebied liggende NNB-gebieden uit kan worden gesloten.

5.2.2.6 Ad 6) Donkerte en openheid

Tijdens de aanlegfase van het project wordt er naar verwachting verlichting gebruikt. Om te voorkomen dat er door verlichting van de bouwlocatie in de buurt van de Rijakkerweg negatieve effecten op voor verlichting gevoelige fauna optreden, dient bouwverlichting (tijdens dageraad, schemer en nacht) van het NNB-gebied en de hierop aansluitende bomenlaan aan de Rijakkerweg af te worden geplaatst. Indien aan deze voorwaarde wordt voldaan, kunnen effecten op de mate van donkerte van omliggende NNB-gebieden, gelet op de tijdelijke aard van de bouwverlichting, redelijkerwijs worden uitgesloten voor de aanlegfase. Ook van aantasting van de openheid van de omliggende NNB-gebieden is geen sprake.

De gebruiksfase brengt, ter plaatse van het zuidelijke Kavel 50, geen negatieve effecten op de donkerte en openheid in de omliggende NNB-gebieden met zich mee. Door de natuurontwikkeling (inbreng van landschapselementen) die hier plaatsvindt, is het zelfs denkbaar dat de NNB-gebieden in de toekomstige situatie door opgaand groen beter afgeschermd zijn tegen blootstelling aan kunstmatig licht vanuit het oosten.

Het stedenbouwkundige deel van het plangebied (noordelijk van de Rijakkerweg) ziet echter op een toename aan verlichting, bijv. vanuit huizen/tuinen, straatverlichting en verkeersverlichting. Dit heeft mogelijk invloed op de mate van donkerte binnen het aanwezige beheertype N14.01. Het ontwerp dat in bijlage 1 is opgenomen, ziet op een zodanig ontwerp dat de hoofdverkeerswegen op enige afstand van de Rijakkerweg liggen, met tussenliggende woonpercelen. Wel bevinden zich er erfinritten en parkeerplaatsen direct ten noorden van de Rijakkerweg.

Ten aanzien van de donkerte en openheid is het voor het voorkomen van een aantasting hierop op het beheertype N14.01 daarom nodig om de plaatselijk maatgevende lichtbronnen, alsook de hiermee samenhangende optische verstoring (waaronder door autolampen), ter plaatse van de begrenzing van dit NNB-gebied zoveel mogelijk te beperken. Dit kan bijvoorbeeld door, met name ter plaatse van de eerdergenoemde parkeerplaatsen en erfinritten, dichtbegroeide hagen of andere structuurelementen aan te brengen die zowel de lichtuitstraling als de optische verstoring richting de Rijakkerweg, de bomenlaan en het NNB-gebied tegenhouden; dit voorkomt tevens faunaverstoring en

insectenaantrekking. Daar waar nieuwe (statische) verlichting wordt toegepast in de buurt van de Rijakkerweg, dient deze bovendien te worden voorzien van armaturen die de lichtstrooiing richting de Rijakkerweg, de bomenlaan en het NNB-gebied ontzien, en/of een lage (vleermuisvriendelijke) kleurtemperatuur te hebben, om vleermuizen en andere lichtgevoelige fauna te ontzien en de functie van de bomenlaan en de bosrand als eventuele vliegroute niet aan te tasten.
Onder voorgaande voorwaarden zijn significante negatieve effecten op het aspect donkerte en openheid redelijkerwijs uit te sluiten.

5.2.2.7 Ad 7) Landschapsstructuur en belevingswaarde

Tijdens de aanlegfase vindt er geen aantasting van de landschapsstructuur en belevingswaarde plaats binnen de NNB-gebieden. De huidige belevingswaarde van de intensieve akkers kan als laag worden beoordeeld. Verder is het NNB-gebied relatief ontoegankelijk en kan er alleen langs worden gelopen.

Wat betreft de landschapsstructuur is er tijdens de gebruiksfase geen sprake van een effect binnen de NNB-gebieden. Binnen het ruimere gebied (inbegrepen het plangebied) verandert de landschapsstructuur wel, namelijk van intensief akkerlandschap naar woongebied – en een klein gedeelte natuur. De belevingswaarde van de NNB-gebieden verandert in de gebruiksfase niet sterk. In het zuiden op Kavel 50 wordt de natuur versterkt waardoor er mogelijk een hogere belevingswaarde ontstaat in en tussen de bestaande NNB-gebieden. Omdat de Rijakkerweg behouden blijft, blijft ook hiervan de belevingswaarde behouden en neemt mogelijk zelfs toe doordat meer wandelaars – die in de omgeving komen te wonen – er gebruik van kunnen maken.

Gezien het voorgaande doet het plan geen inbreuk op de landschapsstructuur, noch op de belevingswaarde van de omliggende NNB-gebieden.

5.2.3 Groenblauwe waarden

Het stedenbouwkundig (noordelijke) deel van het plangebied overlapt niet met de groenblauwe mantel (zie paragraaf 4.2). Derhalve hoeft dit deel niet te worden beoordeeld.

Het zuidelijk deel (Kavel 50) overlapt in de gehele omvang met de groenblauwe mantel. De Groenblauwe waarden binnen dit perceel dienen minstens te worden behouden, dan wel dienen ontwikkelingen/activiteiten hieraan bij te dragen.

Met de omvorming van akkerland naar natuur en de bijkomende waterberging wordt een bijdrage geleverd aan het bodem-watersysteem alsook aan de biodiversiteit en aan de recreatieve waarde op deze locatie.

Gelet hierop is voorliggend plan in lijn met de Groenblauwe waarden in het gebied; het plan doet geen inbreuk op deze waarden en draagt zelfs positief bij aan het versterken van de biodiversiteit en de bescherming/ontwikkeling van ecologische, landschappelijke en hydrologische waarden en kenmerken binnen de Groenblauwe mantel.

6 CONCLUSIE

Op basis van de in deze 'Nee, tenzij'-toets uitgevoerde beoordeling van de mogelijke effecten van de voorgenomen realisatie van het plan Beekse Akkers Fase II op het nabijgelegen Natuurnetwerk Brabant en op de Groenblauwe waarden, wordt (onder hieronder genoemde voorwaarden) geconcludeerd dat geen sprake is van significante negatieve effecten op NNB-gebieden. Verder draagt het plan bij aan het behoud (dan wel de ontwikkeling) van de betroffen Groenblauwe waarden in het gebied.

Voorwaarden en adviseringen ter uitvoering van het voorzorgsprincipe

Daar waar knelpunten zich in (beperkte) mate voordoen ten aanzien van de in deze Nee-tenzij-toets getoetste aspecten zijn enkele (mitigerende) maatregelen geadviseerd dan wel voorwaardelijk geacht. Deze worden in onderstaande tabel samengevat.

Ten behoeve van wezenlijk kenmerk **'Donkerte en openheid'** *(Voorwaardes)*	Aanlegfase: Bouwverlichting (dageraad, schemer, nacht) dient van het NNB-gebied en de hierop aansluitende Bomenlaan aan de Rijakkerweg af te worden geplaatst. Beperken statische verlichting: Daar waar nieuwe verlichting wordt toegepast in de buurt van de Rijakkerweg dient deze te worden voorzien van armaturen die de lichtstrooiing richting de Rijakkerweg ontzien en/of een lage (vleermuisvriendelijke) kleurtemperatuur te hebben. Zoveel mogelijk beperken van optische verstoring (incl. autolampen): Bijvoorbeeld door aanplant van dichtbegroeide hagen of andere beplantingen ter plaatse van parkeervakken, om faunaverstoring en insectenaantrekking te vermeiden.
Ten behoeve van wezenlijk kenmerk **'Rust en stilte'** *(Advisering)*	Heiwerkzaamheden alleen buiten broedseizoen om verstoringen op broedvogels in de NNB-gebieden ten zuiden van de Rijakkerweg te voorkomen. Indien niet wordt geheid, maar bijv. trillingsvrij gefundeerd wordt, vervalt deze advisering.

7 BRONNENLIJST

Literatuur

Wissing, 2025. TAM-Omgevingsplan Hoofdstuk 22A De Beekse Akkers II (ontwerp).

Websites

BIJ12 – Natuur en landschapsindex
https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/

Nationale Databank Flora en Fauna [NDFF] – Uitvoerportaal (geraadpleegd op 23-09-2026)
https://ndff-ecogrid.nl

Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant (geldend van 09-06-2026) (geraadpleegd op 21-09-2026)
https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR743334

Provincie Noord-Brabant – Natuurbeheerplan (interactieve kaart) (geraadpleegd op 21-09-2026)
https://www.brabant.nl/onderwerpen/natuur-landschap/natuurbeheerplan/

Viewer TAM-omgevingsverordening Noord-Brabant – regelwijziging 2 (geraadpleegd op 21-09-2026)
https://noord-brabant.tercera-ro.nl/MapViewer/Default.aspx?id=NLIMRO9930O

BIJLAGEN

B1 DEFINITIEF ONTWERP BEEKSE AKKERS FASE II

project

naam	De Beekse Akkers Fase 2
opdrachtgever	Whoon

tekening

titel	Proefverkaveling		
nummer	124601-A001-00	blad	
status	Concept	schaal en formaat	1:1000 - A0
datum	15-09-2026	getekend door	Joost Konings

revisie

revisienummer	21
revisiedatum	15-09-2026
gewijzigd door	JK
omschrijving	Greppel actualisatie waterberging

aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend, kadastrale grenzen zijn indicatief

ruimtelijke denkers
wissing
www.wissing.nl

124601-A001-00.dwg

Bijlage 16 Nader onderzoek ecologie (Kragten)

DE BEEKSE AKKERS FASE 2 , BEEK EN DONK

NADER SOORTENONDERZOEK IN I.H.K.V. DE OMGEVINGSWET

Opdrachtgever:	Whoon Projectontwikkeling B.V.
Projectnr:	WAN019-0001
Datum:	29 oktober 2025

DE BEEKSE AKKERS FASE 2 , BEEK EN DONK

NADER SOORTENONDERZOEK IN I.H.K.V. DE OMGEVINGSWET

Opdrachtgever:	Whoon Projectontwikkeling B.V.
Projectnr:	WAN019-0001
Rapportnr:	20251023-WAN019-RAP-NAT-NSO-BeekseAkkers-1.1
Status:	Definitief
Datum:	29 oktober 2025

Opsteller:
RVSP

Verificatie:
STK

Validatie:
PKA

T 088 - 33 66 333
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2025 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doelstelling 4
1.3 Plangebied 4
1.4 Voorgenomen plan 5
1.5 Voorgaand onderzoek 6
2 BEVER 7
2.1 Werkwijze 7
2.2 Resultaten 7
2.3 Conclusie bever 9
3 DAS 10
3.1 Werkwijze 10
3.2 Resultaten 11
3.3 Conclusie das 12
4 KLEINE MARTERACHTIGEN 13
4.1 Werkwijze 13
4.2 Resultaten 14
4.3 Conclusie kleine marterachtigen 15
5 SAMENVATTING CONCLUSIES 16
6 LITERATUUR 17

TABELLEN

Tabel 1. Conclusies uit het eerder uitgevoerd verkennend natuuronderzoek voor de bever, das en kleine marterachtigen. 6

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1. Contour (rode lijn) rondom het plangebied op een luchtfoto (bron: PDOK Viewer). 5
Afbeelding 2 Betonplaten op plantenkwekerij 5
Afbeelding 3 Watervoerende slootjes tijdens het onderzoek (blauw), droogstaande slootjes tijdens onderzoek (geel), ten opzichte van het plangebied (rood) 8
Afbeelding 4 Collage van de verschillende nabije watergangen buiten het plangebied 8
Afbeelding 5 Globale begrenzing waar gezocht is naar dassensporen (gele cirkel), met focus op de aangrenzende bosjes. Plangebied = rode contour 10
Afbeelding 6. Het vernatte bosje tegenover het plangebied 11
Afbeelding 7. Het vernatte bosje tegenover het plangebied 11
Afbeelding 8 Westelijke perceel langs plantenkwekerij (rechts van de meidoornhaag) in gebruik als tarweakker 12
Afbeelding 9 Locaties cameravallen (C1 t/m C6) 14
Afbeelding 10 Waargenomen vos (rechts in beeld) 14

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Whoon Projectonwikkeling B.V. is voornemens om binnen het plangebied Beekse Akkers fase 2 woningbouw te realiseren. In verband met de beoogde werkzaamheden is in opdracht van Whoon Projectontwikkeling B.V. door Kragten een nader soortenonderzoek uitgevoerd.

Volgens nationale en internationale regelgeving is het verplicht om voorafgaand aan de ingreep onderzoek te doen naar de effecten op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuur Netwerk Nederland (NNN)) en het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna. Tevens is het volgens nationale regelgeving in sommige gevallen verplicht om melding te doen van en/of het aanvragen van een vergunning voor het kappen van houtopstanden. Hiertoe heeft een verkennend flora- en faunaonderzoek (Kragten, 2024) plaatsgevonden in het plangebied en is beoordeeld welke beschermde flora en fauna mogelijk voorkomen in het plangebied en wat de effecten van de ingreep hierop kunnen zijn. Uit dit onderzoek is gebleken dat nader soortgericht onderzoek noodzakelijk was naar kleine marterachtigen, das en bever. Voorliggend document is de rapportage van deze onderzoeken.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit nader soortgericht onderzoek is om inzicht te verkrijgen in het al dan niet voorkomen van kleine marterachtigen, das en bever binnen het plangebied of dat het plangebied voor deze soorten van bijzondere waarde is.

1.3 Plangebied

Het plangebied bestaat met name uit een plantenkwekerij. De grond is volledig verhard met betonplaten (afbeelding 2) en er bevindt zich om dit gedeelte een haagbeuk en meidoornhaag. Een klein gedeelte van het plangebied, aan de westkant van deze plantenkwekerij, is in gebruik als akkerland. Op een klein gedeelte van het plangebied bevindt zich een woonhuis met stallen. Ten noorden van het plangebied loopt een (droogliggende) sloot en in het zuiden bevindt zich een (vernat) bosje. Op afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1. Contour (rode lijn) rondom het plangebied op een luchtfoto (bron: PDOK Viewer).



Afbeelding 2 Betonplaten op plantenkwekerij

1.4 Voorgenomen plan

Whoon Projectontwikkeling B.V. is voornemens om binnen het plangebied (afbeelding 1) woningbouw te realiseren

1.5 Voorgaand onderzoek

Voorafgaand aan het nader soortenonderzoek heeft een verkennend flora- en faunaonderzoek plaatsgevonden (Kragten, 2024). De conclusies met betrekking tot de te onderzoeken soorten is hieronder in tabel 1 opgenomen.

Tabel 1. Conclusies uit het eerder uitgevoerd verkennend natuuronderzoek voor de bever, das en kleine marterachtigen.

Soortenbescherming	
Grondgebonden zoogdieren – knaagdieren, Bever	Het plangebied biedt in potentie geschikt foerageergebied voor de bever. Het plangebied maakt daarmee mogelijk deel uit van het leefgebied van de bever. Nader onderzoek moet aantonen of het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor de bever. Tevens dient op basis van dit onderzoek beoordeeld te worden in hoeverre de staat van instandhouding van de bever, wanneer relevant, onder de ingreep leidt.
Grondgebonden zoogdieren – marterachtigen, Das en kleine marterachtigen	Das Het plangebied biedt in potentie geschikt foerageergebied voor de das. Het plangebied maakt daarmee mogelijk deel uit van het leefgebied van de das. Nader onderzoek moet aantonen of het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor de das. Kleine marterachtigen Het plangebied biedt in potentie geschikt foerageergebied voor de kleine marterachtigen. Het plangebied maakt daarmee mogelijk deel uit van het leefgebied van de kleine marterachtigen. Nader onderzoek moet aantonen of het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor de kleine marterachtigen.

2 BEVER

Binnen het plangebied zijn geen geschikte biotopen aanwezig waar de bever verblijfslocaties zou kunnen hebben. Echter is ten zuiden van het plangebied wel geschikt biotoop aanwezig waar de bever zou kunnen leven in de vorm van een nat bosje. Ook zijn verschillende watergangen rondom het plangebied aanwezig. Hier is onderzocht of de bever ook in of nabij het plangebied aanwezig is en in welke mate mogelijk verstoring op kan treden bij het ontwikkelen van de percelen binnen het plangebied.

2.1 Werkwijze

Om onderzoek te doen naar de aanwezigheid en het verspreidingsgedrag van de bever in de omgeving van het plangebied zijn conform het vigerende Kennisdocument Bever verschillende veldbezoeken uitgevoerd in de periode maart-april en augustus-oktober. Tijdens de veldbezoeken op: 23 april 2025 en 14 oktober 2025 is nadrukkelijk gezocht naar waarnemingen van bevers en/of beversporen in de watergangen. Tevens is gekeken in de nabije bosjes rondom het plangebied.

2.2 Resultaten

Tijdens de veldbezoeken zijn geen sporen (o.a. glijbanen, ligplekken, vraatsporen, holen, bevergeil of uitwerpselen van bever) aangetroffen in de watergangen in de omgeving van het plangebied. Deze watergangen worden tevens intensief beheerd (gemaaid). Tevens zijn tijdens geen van de bezoeken bever exemplaren waargenomen. De direct aan het plangebied grenzende sloot in het noorden en noordwesten stond tijdens deze bezoeken droog. Daarmee is deze sloot niet permanent watervoerend. In het natte bosje tegenover het plangebied zijn ook geen sporen aangetroffen die duiden op aanwezigheid van bever. Het plangebied bestaat uit verhard terrein, een haag en een akker met op dit moment tarwe. Tarwe is een geschikte voedselbron voor de bever, maar geniet niet de voorkeur van deze soort. Hierdoor is geschikt foerageergebied voor bever in de vorm van oeverbegroeiing of geschikte gewassen, aanwezige jonge bomen en struiken slechts beperkt aanwezig in het plangebied. In afbeelding 3 is weergegeven welke sloten droog stonden tijdens het onderzoek. In afbeelding 4 is een impressie te zien van de onderzochte (deels)geschikt bevonden watergangen in de omgeving.



Afbeelding 3 Watervoerende slootjes tijdens het onderzoek (blauw), droogstaande slootjes tijdens onderzoek (geel), ten opzichte van het plangebied (rood).



Afbeelding 4 Collage van de verschillende nabije watergangen buiten het plangebied.

2.3 Conclusie bever

Binnen de contouren van het plangebied is aanwezigheid van verblijfplaatsen van bever op voorhand uitgesloten.

Tijdens het onderzoek zijn tevens geen aanwijzingen gevonden die duiden op aanwezigheid van de bever in de nabije omgeving. Dit betreft zowel de watervoerende watergangen buiten het plangebied als de natte bosjes en akkers tegenover het plangebied. Direct aangrenzende watergangen stonden tijdens het onderzoek droog en zijn daarmee ook niet interessant voor de soort om in te verblijven. Tevens zijn foerageermogelijkheden beperkt en zijn in de omgeving betere alternatieven aanwezig. Negatieve effecten ten aanzien van de bever zijn daarmee uitgesloten.

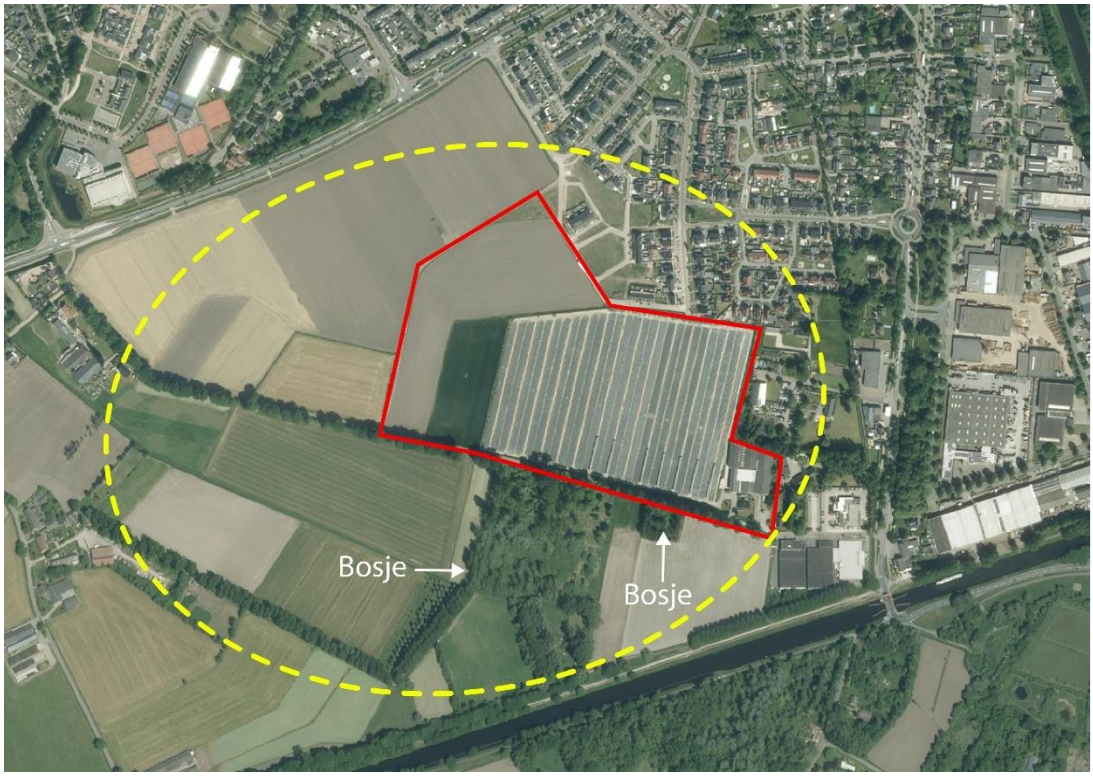
3 DAS

De das komt voor in de omgeving van het plangebied (dichtstbijzijnde waarneming op 900 meter afstand). Tevens is in de omgeving van het plangebied geschikt habitat aanwezig voor de das in de vorm van weides/akkers en bosjes en houtwallen. Het plangebied zelf is deels geschikt als foerageergebied voor de das (het westelijke perceel). Onderzocht is of deze gebieden in gebruik zijn door de das en of het plangebied bijvoorbeeld als foerageerbiotoop, van belang is voor de das.

3.1 Werkwijze

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid of het gebruik van de das van het plangebied zijn conform het Kennisdocument Das verschillende veldbezoeken uitgevoerd waarbij het plangebied en de omgeving is onderzocht op sporen van de das. Allereerst betreft dit de eerste veldronde op 1 november 2024. Vervolgens zijn de overige veldbezoeken specifiek voor de das uitgevoerd op 23 april 2025 en 14 oktober 2025. Tijdens deze bezoeken is het plangebied, de naastgelegen bosgebieden en de akkers geïnspecteerd op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van das. Tevens is gekeken naar andere sporen die duiden op de aanwezigheid van de soort zoals snuitputjes, wroetsporen, markeringen, uitwerpselen/latrines, graafactiviteit, pootafdrukken of plukken vacht.

Parallel hieraan is tijdens alle andere bezoeken ten behoeve van het onderzoek naar kleine marterachtigen (hoofdstuk 4) ook altijd gekeken of sporen van das aanwezig waren. Deze overige bezoeken hebben plaatsgevonden op: 20 juni 2025, 2 juli 2025, 17 juli 2025, 31 juli 2025 en 14 augustus 2025.



Afbeelding 5 Globale begrenzing waar gezocht is naar dassensporen (gele cirkel), met focus op de aangrenzende bosjes. Plangebied = rode contour

3.2 Resultaten

Binnen het plangebied (werkgrenzen) zijn geen sporen van dassenactiviteit waargenomen. In het bos tegenover het plangebied zijn ook geen sporen aangetroffen van dassenactiviteit in de vorm van: snuitputjes, wroetsporen, markeringen, uitwerpselen/latrines, graafactiviteit, pootafdrukken of plukken vacht.



Afbeelding 6. Het vernatte bosje tegenover het plangebied.



Afbeelding 7. Het vernatte bosje tegenover het plangebied

Binnen het plangebied is het westelijke perceel dat nu in gebruik is als akker (afbeelding 8) beperkt geschikt als foerageergebied. Deze ene helft van de akker is momenteel ingezaaid met tarwe (2025) en in 2024 met prei. De andere helft momenteel met cichorei (2025) en in 2024 met bieten (bron: boerenbunder.nl, 2025). Op dit perceel zijn ook geen sporen aangetroffen van dassenactiviteit. Tevens in de omgeving ten zuiden van het plangebied beter geschikt als foerageergebied vanwege het kleinschaligere landschap met weides, bosjes en houtwallen.



Afbeelding 8 Westelijke perceel langs plantenkwekerij (links van de meidoornhaag) in gebruik als tarweakker

3.3 Conclusie das

Er zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen gevonden dat de das aanwezig is in de nabije omgeving. De dichtstbijzijnde waarneming is op 900 meter van het plangebied. Binnen de contouren van het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig voor de das om in te verblijven. In de nabijgelegen bosjes waar wel geschikt habitat aanwezig is zijn geen sporen of verblijfplaatsen aangetroffen van de das.

Het plangebied is deels geschikt als foerageergebied, maar gezien betere alternatieven in de omgeving in combinatie met de afwezigheid van sporen van das op deze percelen en in de nabije omgeving, wordt het plangebied dusdanig niet als essentieel foerageergebied beschouwt. Negatieve effecten op de das zijn daarmee uitgesloten. Van vervolgstappen ten behoeve van de das is geen sprake.

4 KLEINE MARTERACHTIGEN

Mogelijke rust,- en/of voortplantingsplaatsen, migratieroutes of foerageergebied van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) zijn binnen het plangebied, op de grenzen en direct grenzend aan het plangebied aanwezig in de vorm van de zuidelijke bosschage, de beuken- en meidoornhaag of aangrenzende watergangen.

4.1 Werkwijze

Het nader soortgericht onderzoek is conform het Kennisdocument Kleine marterachtigen uitgevoerd middels het gebruik van cameravallen. Hierbij wordt het plaatsen van een cameraval met als lokmiddel sardines volgens een opzet gebruikt zoals beschreven in het Kennisdocument kleine marterachtigen. De camera wordt op ongeveer 20-25cm hoogte opgehangen met daar tegenover een blikje sardines als lokmiddel. Het lokmiddel hangt op ongeveer 15cm hoogte en op een afstand van ongeveer 1,5 tot 2 meter van de camera.

Het nader soortgericht onderzoek naar kleine marterachtigen is uitgevoerd over een totaalperiode van acht weken van 19 juni tot en met 15 augustus. De geschikte onderzoeksperiode voor kleine marterachtigen loopt van juni tot en met half november.

Het kennisdocument kleine marterachtigen schrijft voor dat per 0,25 hectare geschikt leefgebied minimaal één methodiek/meetpunt moet worden toegepast om de trefkans op kleine marterachtigen zo hoog mogelijk te maken. In het verkennend onderzoek is de haag rondom het oostelijke perceel aangewezen als potentieel geschikt leef/foerageergebied. De oppervlakte van dit gebied komt ongeveer uit op een oppervlakte van 0,2 hectare waarvoor een minimum van 2 meetpunten benodigd is. Het na vier weken verplaatsen van meetpunten om zo extra meetpunten te creëren is toegestaan.

Tijdens het nader soortgericht onderzoek naar kleine marterachtigen is gebruik gemaakt van drie individuele cameravallen welke na een periode van 4 weken zijn verplaatst naar nieuwe meetpunten. Hierdoor zijn zes meetpunten gecreëerd op een oppervlakte van ongeveer 0,2 hectare leefgebied. Er is gebruik gemaakt van extra meetpunten vanwege de lange afstand waarover deze strook zicht uitstrekt. Ook heeft dit de mogelijkheid gegeven om de omgeving beter mee te kunnen nemen in het onderzoek.

De cameravallen zijn geplaatst op de meest geschikte locaties binnen het projectgebied. In het geval van kleine marterachtigen betekent dit een combinatie van: hagen, greppels, wissels en andere beschutte locaties/lijnelementen welke in verbinding staan met potentiële voedsellocaties. Hierbij is niet alleen gekeken naar deze routes, maar ook de mate waarin beschutting aanwezig of juist afwezig was langs deze elementen.

Parallel hier aan is tijdens alle veldbezoeken het plangebied nagelopen op eventueel aanwezige holen.



Afbeelding 9 Locaties cameravallen (C1 t/m C6).

4.2 Resultaten

Tijdens het nader soortgericht onderzoek zijn met de cameravallen geen kleine marters, of sporen van kleine marters waargenomen. Op locatie C3 is op 31-07-2025 een vos waargenomen.



Afbeelding 10 Waargenomen vos (rechts in beeld).

4.3 Conclusie kleine marterachtigen

Op basis van de resultaten van het nader soortgericht onderzoek kan worden uitgesloten dat er vaste verblijf- en rustplaatsen van bunzing, hermelijn en wezel aanwezig zijn binnen het plangebied. Er zijn tijdens het onderzoek geen kleine marterachtigen waargenomen op de cameravallen. Tevens zijn tijdens de veldbezoeken en op beelden van de cameravallen geen sporen van kleine marterachtigen waargenomen. Hoewel is vastgelegd dat binnen het plangebied verschillende geschikte voedselopties in de vorm van diverse muizen aanwezig zijn maakt het plangebied slechts een klein deel uit van een grotere leefomgeving voor de bunzing (80-800 hectare territoriumgrootte) en hermelijn (2-40 hectare). In het geval van de territoriumgrootte van de hermelijn (+/- 2 hectare) of de wezel (+/-1 hectare) is het aannemelijk dat deze zouden zijn aangetroffen tijdens het nader soortgericht onderzoek. Dit is echter niet het geval. Met de afwezigheid van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel) in het plangebied, zijn negatieve effecten op deze soorten op voorhand uitgesloten. Van vervolgstappen is geen sprake.

5 SAMENVATTING CONCLUSIES

De resultaten van het nader soortenonderzoek naar bever, das en kleine marterachtigen zijn in onderstaande tabel nogmaals samengevat.

Soort	Conclusie onderzoek	Vervolgstappen
Das	Niet aanwezig	Geen vervolgstappen
Bever	Niet aanwezig	Geen vervolgstappen
Kleine marterachtigen	Niet aanwezig	Geen vervolgstappen

6 LITERATUUR

BIJ12, 2017. Kennisdocument das, *Meles meles*. Versie 1.0, juli 2017,

BIJ12, 2024. Kennisdocument kleine marterachtigen, bunzing – hermelijn – wezel. Versie 1.1, juli 2024.

Bij12, 2024. Kennisdocument Bever, Castor fiber. Versie 1.0, juli 2017,

Kragten, november 2024. Verkennend natuuronderzoek, percelen bruine akkers te Beek en Donk, rapportnr: 20241115-WAN019-RAP-NAT-VO1-10

Kragten, november 2024. Verkennend natuuronderzoek, perceel bruine akkers; perceel 122 te Beek en Donk, rapportnr: 20241115-WAN019-RAP-NAT-VO2-10

Websites:

https://www.brabant.nl/

https://www.laarbeek.nl/

Bijlage 17 Quickscan Flora en Fauna Krommesteeg 3a (Aelmans)

aelmans



Quickscan Flora en Fauna

Krommesteeg 3a te Beek en Donk

Projectgegevens

Rapportnummer	: AMA260265.004
Datum rapportage	: 26 oktober 2026
Versienummer	: 1

Quickscan Flora en Fauna

Krommesteeg 3a te Beek en Donk

Opdrachtgever	:	Whoon Projectontwikkeling B.V., de heer J. Gerrits Magistratenlaan 24 5223 MD ‘s-Hertogenbosch
Contactpersoon Aelmans Milieu	:	P. Heesakkers
Ecologisch medewerker	:	P. Heesakkers
Datum uitvoering veldwerk	:	19 oktober 2026
Opsteller rapportage	:	P.W. Swam
Handtekening	:	
Collegiale toets	:	P. Heesakkers
Handtekening	:	
Rapportstatus	:	definitief

Aelmans Milieu
is een handelsnaam van Aelmans Milieu Asten B.V.

Koningsplein 18
5721 GJ ASTEN
T +31 (0) 493 - 671 818
asten@aelmans.com
www.aelmans.com/milieu

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Asten B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com. Aelmans Milieu Asten B.V., h.o. Aelmans Milieu, is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 17159750.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontlenen aan dit rapport.

Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

Samenvatting

Aelmans Milieu heeft, in verband met de beoogde uitbreiding van woonwijk Beekse akkers, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan met betrekking tot het voorkomen van beschermde flora en fauna ter plaatse van het perceel Krommesteeg 3a te Beek en Donk.

De quickscan heeft tot doel vast te stellen of de beoogde ingrepen van invloed kunnen zijn op beschermde soorten en beschermde gebieden. In de quickscan wordt de (mogelijke) aanwezigheid beschreven van artikel 11.37, 11.46 en 11.54 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) gespecificeerde soorten.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde quickscan kan worden uitgesloten dat de beoogde activiteiten een negatieve invloed zullen hebben op beschermde soorten vanuit de Omgevingswet en het Bal.

Soort	*(Potentiële) overtreding Ow*	*NO/zorgplicht*	*Benodigde inspanning*
Algemene broedvogels	Artikel 11.54	Zorgplicht	Sloop en rooiwerkzaamheden buiten het broedseizoen uitvoeren. OF Broedvogelcheck laten uitvoeren.

Voor de geplande ingreep worden alle aanwezige bomen en struiken/hagen gerooid. Bomen kunnen tijdens het broedseizoen niet jaarrond beschermde nesten bevatten. Door de geplande ingreep kunnen deze nesten verstoord worden. Rooiwerkzaamheden dienen buiten het broedseizoen (15 maart - 1 augustus) uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is dient vooraf een broedvogel-check uitgevoerd te worden.

In de bomen zijn geen geschikte gaten of holen aanwezig welke voor vleermuizen geschikt kunnen zijn als verblijfplaats. De bomen maken geen onderdeel uit van een lijnvormig element.

Onder artikelen 11.6, 11.27 en 11.116 van het Bal zijn specifieke zorgplichten opgesteld. De zorgplicht geldt voor ieder die een activiteit uitvoert waarbij redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze nadelige gevolgen kan hebben op in het wild levende dieren, planten en bomen maar ook natuurgebieden. Volgens de zorgplicht dient men redelijkerwijs de nadelige gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken en indien de gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt achterwegen te laten. Voor alle, waaronder de minder beschermde, soorten geldt in praktijk dat onnodig doden, verwonden of beschadigen vermeden dient te worden.

Door tijdens de ontwerpfase te denken aan “natuurinclusief” bouwen kan de nieuwe woningen meer natuurwaarde bieden. Denk hierbij aan bijvoorbeeld ingebouwde nestkasten voor vleermuizen of huismussen en gierzwaluwen.

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Aanleiding 1

1.2 Doelstelling 1

1.3 Werkwijze 1

1.4 Versiebeheer 2

2 Wettelijk kader 3

2.1 Omgevingswet 3

2.2 Zorgplicht 3

2.3 Gebiedsbescherming 4

2.4 Activiteiten met betrekking tot dieren of planten in het wild 5

2.5 Houtopstanden 6

2.6 Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 7

3 Plangebied 8

3.1 Plangebied huidig 8

3.2 Geplande ingrepen 8

3.3 Nabij gelegen Natura2000 gebieden 9

3.4 Provinciaal natuurbeleid & Natuur Netwerk Nederland 9

4 Quickscan 11

4.1 Locatiebezoek 11

4.2 Resultaten quickscan 12

5 Toetsing van de bevindingen 19

6 Conclusies en aanbevelingen 20

Bijlagen

Bijlage 1 Kaartmateriaal

Bijlage 2 Foto's

Bijlage 3 Gegevens Natuurloket

Bijlage 4 Checklist onderzoek vleermuizen

Bijlage 5 Bronnen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aelmans Milieu heeft, in verband met de geplande werkzaamheden, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan met betrekking tot het voorkomen van beschermde flora en fauna ter plaatse van het terrein aan de Krommesteeg 3a te Beek en Donk. De gegevens van de opdrachtgever zijn vermeld op het voorblad van deze rapportage.

1.2 Doelstelling

De quickscan heeft tot doel vast te stellen of de geplande ingrepen van invloed zijn op beschermde soorten en gebieden. In de quickscan wordt de (mogelijke) aanwezigheid beschreven van de in artikel 11.37, 11.46 en 11.54 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) gespecificeerde soorten. Ook wordt er vastgesteld of bij de beoogde werkzaamheden rekening gehouden dient te worden met soorten en gebieden om een overtreding van de Omgevingswet te voorkomen. Om een overtreding met de Omgevingswet te voorkomen kunnen preventieve maatregelen en/of soortgericht onderzoek geadviseerd worden.

1.3 Werkwijze

Een quickscan wordt uitgevoerd door het verrichten van een bureauonderzoek en een veldbezoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid op of nabij de onderzoekslocatie van de te verwachten beschermde soorten en geschikt habitat voor deze soorten. De quickscan is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn voor de quickscan geen ecologische inventarisaties uitgevoerd naar specifieke soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat vaak meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar. Op basis van de resultaten van de quickscan kan een soortgericht onderzoek noodzakelijk zijn en zal deze geadviseerd worden.

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten voor kunnen komen op de onderzoekslocatie. Ook zijn provinciale gebiedsbescherming en Natura 2000 gegevens geraadpleegd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) zijn opgevraagd. De beoordeling van de verspreidingsgegevens wordt beperkt tot de soorten die binnen een straal van 5 kilometer van de onderzoekslocatie geregistreerd zijn.

Tijdens het veldbezoek is, voor zover mogelijk, de gehele onderzoekslocatie en de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van de aanwezige habitat. Naast de aanwezige habitat zijn directe en indirecte indicaties betreffende het voorkomen van beschermde soorten opgenomen. Dit geldt voor het aantreffen van een exemplaar, holen, uitwerpselen, vraat-, loop- en veegsporen, prooiresten en andere sporen. Deze waarnemingen zijn meegenomen in de beoordeling.

1.4 Versiebeheer

1.4.1 Oorspronkelijke versie

Rapportnummer : AMA260265.004/PSW
Rapportdatum : 26 oktober 2026

1.4.2 Versie

Onderstaande versie vervangt de voorgaande versie van de rapportage. Gereviseerde tekst als gevolg van correcties en/of toevoegingen is in het rapport schuingedrukt.

Revisie	*Datum*	*Door*	*Reden*	*Revisie betreft*
1	n.v.t.	-	-	-

2 Wettelijk kader

2.1 Omgevingswet

De bescherming van natuurgebieden en van nature in het wild levende dieren of planten is in artikel 4.3. lid 1 onder j, en o en lid 3 onder d van de Omgevingswet opgenomen. De bescherming is gericht op het beschermen en ontwikkelen van de natuur en het in standhouden en herstellen van de biologische diversiteit. Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), onderdeel van de Omgevingswet, beschrijft 3 afdelingen met activiteiten waarvoor regelgeving is opgesteld:

1. Activiteiten met mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden (Afdeling 11.1 van het Bal)
2. Activiteiten met betrekking tot dieren of planten in het wild (Afdeling 11.2 van het Bal)
3. Activiteiten die houtopstanden, hout en houtproducten betreffen (Afdeling 11.3 van het Bal)

Onder de Omgevingswet geldt een specifieke zorgplicht per activiteiten groep. Volgens de zorgplicht dient men redelijkerwijs de nadelige gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken en indien de gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt achterwegen te laten.

2.2 Zorgplicht

Onder artikelen 11.6, 11.27 en 11.116 van het Bal zijn specifieke zorgplichten opgesteld. De zorgplicht geldt voor ieder die een activiteit uitvoert waarbij redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze nadelige gevolgen kan hebben op in het wild levende dieren, planten, bomen maar ook natuurgebieden. Volgens de zorgplicht dient men redelijkerwijs de nadelige gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken en indien de gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt achterwegen te laten. Voornamelijk voor de minder streng beschermde soorten geldt in praktijk dat onnodig doden, verwonden of beschadigen vermeden dient te worden.

Voor flora en fauna- en Natura 2000-activiteiten houdt de zorgplicht in dat voorafgaand aan de activiteit een quickscan flora en fauna wordt uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde soorten, hun leefgebieden en natuurgebieden. Als deze aanwezig zijn kunnen, indien mogelijk op grond van objectieve gegevens, nadelige gevolgen worden uitgesloten voor dieren van die soorten, hun nesten, foerageerplaatsen, voortplantingsplaatsen, rustplaatsen en eieren, of voor beschermde planten en natuurgebieden. Indien dit niet mogelijk is kunnen de gevolgen met passende maatregelen worden voorkomen. Deze dienen wel gecontroleerd te worden. Indien de maatregelen het beoogde effect niet hebben moeten de werkzaamheden gestaakt worden of, als dit redelijkerwijs niet meer mogelijk is, moeten passende herstelmaatregelen worden getroffen.

2.3 Gebiedsbescherming

De Natura 2000 gebieden vormen samen een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/ aangemeld als essentieel leefgebied voor bepaalde soorten.

De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorgdragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'. De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'. Bij de bescherming van Natura 2000-gebieden staan de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en kwalificerende vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden centraal.

Onder de Omgevingswet zijn alle Natura 2000 gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden beschermd. De wet verbiedt Natura 2000-activiteiten in art. 5.1 lid 1, aanhef en onder e. Natura 2000-activiteiten zijn activiteiten of het realiseren van projecten die een significante gevolg kan hebben op een Natura 2000 gebied. Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met een gebied maar in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend totdat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast (art. 6 lid 4 van de Habitatrichtlijn).

Op de wet zijn uitzonderingen voor projecten die:

- een positief effect hebben op het beheer, bescherming en instandhoudingsmaatregelen of passende maatregelen ter voorkomen dat de kwaliteit van habitats verslechterd en/of soorten verstoord worden (art. 11.18 lid 2 a en b van het Bal)
- zijn vastgelegd in een omgevingsverordening (art. 11.19 van het Bal).
- van groot nationaal belang zijn (art. 11.20 van het Bal).

Onderdeel van de instandhoudingsmaatregelen is het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN is een landelijk samenhangend ecologisch netwerk van gebieden aangewezen door de Gedeputeerde Staten in hun eigen provincies (art. 2.44, vierde lid, Omgevingswet). De Gedeputeerde Staten dragen de zorg voor de totstandkoming en instandhouding van dit netwerk. Het NNN is ten gunste van de instandhoudingsdoelstellingen en het herstel van biotopen en leefgebieden voor alle in het Besluit kwaliteit leefomgeving Bkl) genoemde soorten die in Nederland in het wild voorkomen, de in Nederland voorkomende typen natuurlijke habitats, (bijlage I Habitatrichtlijn), en de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende dier- en plantsoorten. Tevens kunnen Gedeputeerde Staten gebieden aanwijzen die buiten het Natuurnetwerk Nederland liggen, maar wel van een provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarde. Deze gebieden worden samen met het NNN aangeduid als bijzondere provinciale natuurgebieden.

2.4 Activiteiten met betrekking tot dieren of planten in het wild

Het is verboden om zonder een omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit uit te voeren (art. 5.1 lid 2 onder g, Omgevingswet). Een flora- en fauna-activiteit is een activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten. Vergunningsplichtige gevallen zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) onderverdeeld in drie beschermingsregimes:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn. Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (§11.2.2 van het Bal). De wet voorziet ook in de bescherming van de nesten, rustplaatsen en eieren en het verbieden van het opzettelijk verstoren van vogels.
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn. Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn (§11.2.3 van het Bal). Hierbij gaat het om de bescherming van de soorten genoemd in deze verdragen, hun voortplantings- of rustplaatsen, en het vernielen van beschermde planten door plukken afsnijden of ontwortelen. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
3. Beschermingsregime andere soorten. Dit zijn soorten die genoemd zijn in de bijlage IX van het Bal. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers (onderdeel A van de bijlage), hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen en vaatplanten (onderdeel B van de bijlage) voorkomend in Nederland (§11.2.4 van het Bal).

2.4.1 Vrijgestelde soorten

De Omgevingswet maakt invulling van de wet door provincies mogelijk, hiertoe kunnen provincies een eigen invulling geven aan de bescherming van soorten. Dit is voor de provincie Noord-Brabant geregeld in de Omgevingsverordening Noord-Brabant, geconsolideerd op 1 januari 2025.

In de bijlagen van deze verordening zijn soorten opgenomen welke bij ruimtelijke ontwikkeling binnen de provincie zijn vrijgesteld voor de aanvraag van een vergunning. In onderstaande tabel zijn de vrijgestelde soorten vermeld.

Provinciaal vrijgestelde soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen en bestendig beheer

Soortgroep	*Soort*	*Periode*	*Soortgroep*	*Soort*	*Periode*
Amfibieën	Bastaardkikker (middelste groene kikker)	Gehele jaar	Zoogdieren	Konijn	Gehele jaar
	Bruine kikker			Ondergrondse woelmuis	
	Gewone pad			Ree	
	Kleine watersalamander			Rosse woelmuis	
	Meerkikker			Steenmarter	Alleen bij schade of overlast binnen de bebouwde kom is verjagen toegestaan
Zoogdieren	Aardmuis	Gehele jaar			
	Bosmuis				
	Dwergmuis			Tweekleurige bosspitsmuis	Gehele jaar
	Dwergspitsmuis				
	Egel			Veldmuis	
	Gewone bosspitsmuis			Vos	

Soortgroep	*Soort*	*Periode*	*Soortgroep*	*Soort*	*Periode*
	Haas			Wild zwijn	
	Huisspitsmuis			Woelrat	

2.4.2 Invasieve exoten

In het Bal is wetgeving om de introductie en verspreiding van invasieve exoten in de natuur te voorkomen. Conform §11.2.10 van het Bal is het verboden om opzettelijk invasieve uitheemse soorten te houden, kweken of te vervoeren. Daarbij mogen deze soorten niet worden toegestaan om zich voort te planten of vrijgelaten te worden in de natuur.

2.5 Houtopstanden

Conform hoofdstuk 11 afdeling 11.3 van het Bal is een kapmelding verplicht bij de kap van ten minste 10 are of meer dan 20 bomen buiten de door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Indien dit het geval is wordt de kapmelding ingediend bij de provincie.

Artikel 11.129 van afdeling 11.3 verplicht een 1-op-1 compensatie, beter bekend als de herplantplicht, binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond. Kap van bos en bomen in beschermde natuurgebieden als onderdeel van het Natura-2000 gebieden dienen mogelijk extra gecompenseerd te worden conform provinciale beleidsregels.

Dunningswerkzaamheden in het kader van natuurbeheer of boskap ten behoeve van realisatie van instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied zijn in beginsel vrijgesteld van herplantplicht en kapmelding. Ook dunningswerkzaamheden voor de aanleg van brandgangen, onder een gedragscode, zijn vrijgesteld van de herplantplicht en een kapmelding.

Deze afdeling heeft geen betrekking op:

- houtopstanden binnen de in het omgevingsplan aangewezen bebouwingscontour houtkap;
- houtopstanden op erven en tuinen;
- bomen en struiken, die specifiek voor het oogsten van noten en fruit en bijbehorende windschermen worden geteeld;
- naaldbomenproductie voor “Kerstbomen”, die niet ouder zijn dan twintig jaar;
- boomkwekerijen;
- beplantingen bestaande uit wilgen of populieren bij wegen, waterwegen of eenrijige beplanting langs landbouwgronden;
- dunningswerkzaamheden van houtopstanden ter bevordering van de groei van de overblijvende houtopstand;
- houtproductie van populier, wilg, es of els bestaand uit minstens 10.000 stoven per ha, aangeplant na 2013 en welke eens per 10 jaar geoogst wordt;
- houtopstanden die een kleinere oppervlakte grond beslaan dan 1.000 m^2, of bestaan uit een rijbeplanting van 20 of minder bomen.

De hiervoor genoemde kapwerkzaamheden hoeven daarom niet gemeld te worden in het kader van de Omgevingswet. Overigens is het mogelijk dat de provincie een kapverbod instelt, bijvoorbeeld ten behoeve van bescherming van natuur- en landschapswaarden, voor de duur van telkens maximaal 5 jaar per besluit.

2.6 Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Ecologisch onderzoek valt niet onder een erkenningsregeling, er worden echter wel randvoorwaarden gesteld aan de competenties van de personen die het veldwerk uitvoeren. Door het RVO is een omschrijving opgesteld van een ecologisch deskundige. Een ecologische deskundige is iemand die ecologisch advies geeft of werkzaamheden begeleidt op het gebied van habitats en soorten. Hij of zij heeft schriftelijk voldoende aantoonbare ervaring en specifieke ecologische kennis om ecologisch onderzoek te kunnen doen. Hij of zij:

- (her)kent de functionaliteit van leefgebieden van beschermde soorten;
- heeft kennis van de algemeen erkende onderzoeksmethoden;
- kan ecologische werkprotocollen uitwerken;
- kan specifieke maatregelen begeleiden.

P. Heesakkers en P.W. Swam BSc voldoen aan de bovengenoemde voorwaarden.

3 Plangebied

3.1 Plangebied huidig

De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Beek en Donk, sectie I, nummer 1640 ged.. De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie betreft een perceel wat in het verleden in gebruik was door een hovenier en momenteel gedeeltelijk wordt verhuurd aan een bedrijf actief in de autohandel. Op het westelijke deel van het perceel staat een loods met daarnaast verschillende schuurtjes. Oostelijk van de loods ligt een grasveld en verder is een groot deel verhard met klinkers. Op een gedeelte van deze verharding staan auto's opgeslagen. Het zuidelijke deel van het perceel betreft bosschage met een vijver. Het perceel is aan de rand van bebouwd gebied gelegen. De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: woonerf van de opdrachtgever en een woonwijk;
- Oostzijde: bedrijventerrein;
- Zuidzijde: bedrijventerrein;
- Westzijde: landbouwperceel.

3.2 Geplande ingrepen

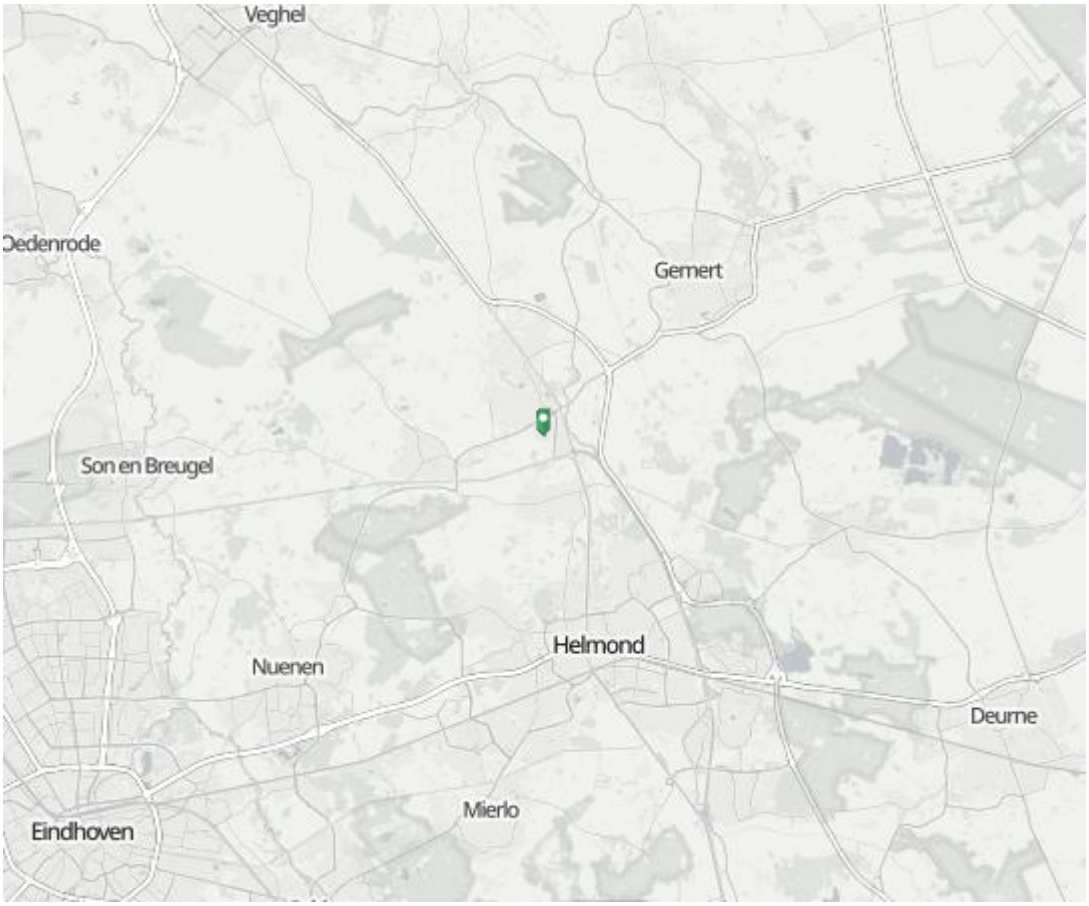
Aan de zuidwestzijde van de gemeente Beek en Donk is een uitbreiding van woonwijk Beekse Akkers beoogd. Aan de oostzijde (blauwe contour) maakt de huidige onderzoekslocatie deel uit van het uitbreidingsplan.



Voor de herontwikkeling wordt de bestaande bebouwing (loods en schuurtjes) gesloopt en wordt begroeiing gerooid. Ook wordt de vijver gedempt.

3.3 Nabij gelegen Natura2000 gebieden

Binnen een straal van 10 kilometer van de onderzoekslocatie zijn geen Natura 2000 gebied gelegen (Figuur 1). Gezien de afstand van de activiteit is geen sprake van nadelige effecten op Natura2000. De ingreep leidt vermoedelijk niet tot een toename van de stikstofdepositie in het Natura2000 gebied. Om te bepalen of dit het geval is zou een Aerius-berekening kunnen worden uitgevoerd.



Figuur 1, overzichtsweergave vanuit de Natura2000 viewer met de ligging van het onderzoeksgebied. Geen N2000 aangewezen gebieden in een straal van 10km.

3.4 Provinciaal natuurbeleid & Natuur Netwerk Nederland

De locatie valt niet binnen de natuurbeheergebieden van de Provincie Noord-Brabant of binnen het Natuurnetwerk Brabant (NNB) (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Circa 210-270 meter ten zuidwesten/zuiden en 630-700 meter ten oosten van de onderzoekslocatie zijn gebieden gelegen welke zijn aangewezen als: nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (inrichting) (N00.01), beek en bron (N03.01), zoete plas (N04.02), kruiden- en faunarijk grasland (N12.02), rivier- en beekbegeleidend bos (N14.01) en vochtig bos met productie (N16.04).

Deze gebieden zijn tevens onderdeel van het NNB. Gezien de afstand en aard van de ingreep worden als gevolg hiervan mogelijk negatieve effecten verwacht op het meest nabijgelegen natuurgebied (rivier- en beekbegeleidend bos (N14.01)).



Figuur 2, nabij gelegen beheertypen & Natuurnetwerk Brabant (NNB).

4 Quickscan

4.1 Locatiebezoek

Het veldbezoek is op 19 oktober 2026 tussen 15:00 tot 16:15 uitgevoerd. Het locatiebezoek is uitgevoerd door P. Heesakkers. De weersomstandigheden zijn opgenomen in onderstaande tabel. In bijlage 2 zijn foto's van het locatiebezoek opgenomen.

Weersomstandigheden

Bewolking	*Neerslag*	*Wind*	*Temperatuur*	*Opmerkingen*
Geen	Geen	O 2Bft	15 °C	-

Op de onderzoekslocatie staat een loods met een dakpannendak, welke in 2006 is gerealiseerd. De loods wordt uitsluitend gebruik voor opslag. Onder de dakrand zijn openingen zichtbaar, deze zijn middels een ladder geïnspecteerd. Hieruit bleek dat ter plaatse van de dakranden alle mogelijke openingen naar de spouw en dakisolatie dicht zijn gemaakt met pur. Via de dakrand is dus geen toegang tot de spouw dan wel het dak. Aan de zuidzijde van het pand zijn open stootvoegen aanwezig en is tevens een scheiding tussen twee delen van het pand met een kleine ruimte tussen de bakstenen. Direct achter deze open stootvoegen is isolatiemateriaal aanwezig. Nog geen meter van de bebouwing aan de kant van voorgenoemde stootvoegen en scheiding staat een container/ opslagbox. De deuren van de loods zitten buiten werktijden altijd gesloten met een roldeur.

Op het grasveld ligt een hoop zand en een stapel houtafval (pallet en plaatmateriaal). Tevens is het grasveld begroeid met planten zoals paardenbloem en brandnetel. Op het terrein staan verschillende hagen, bestaand uit taxus en beuk.

Op het onderzoeksterrein staan verschillende bijgebouwtjes welke allen zijn opgetrokken uit hout en zijn voorzien van golfplaten of dakpannen. In geen van de bijgebouwtjes is een isolatielaag aanwezig. Eén van deze bijgebouwtjes betreft een oud kippenhok, de voorzijde bestaat uit gaas. Rechts van het voormalige kippenhok ligt tijdelijk brandhout opgeslagen op tegels. De resterende schuurtjes worden voor zover bekend niet gebruikt en zijn overgroeid met klimop. Eén bijgebouw heeft een groot raam waardoor licht naar binnen schijnt en een klein aanrecht/keukentje te zien is, de deuropening is volledig dichtgemaakt waardoor geen toegang vanaf buiten mogelijk is.

De bosschage in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie betreft grotendeels aanplant van coniferen-/dennenbomen en bamboe. Veel van de bomen zijn dood. Tevens is een vijver aanwezig welke wordt gevoerd door grondwater. Hierdoor staat het water erg laag. In de vijver zijn enkele grote karpers waargenomen. De vijver heeft geen natuurlijke oevervegetatie en slechts in een klein deel waterplanten. Ten tijden van het locatiebezoek was het waterniveau in de vijver circa 30 à 40 centimeter.

Op het perceel staan enkele grote bomen, waaronder een treurwilg. Tevens staan op het oostelijke buurperceel grote zomereiken. De bomen zijn goed inspecteerbaar en hierin zijn geen

diepe/doorlopende holtes danwel scheuren waargenomen. Eveneens zijn geen horsten en/of nesten waargenomen.



Figuur 3, luchtfoto van de onderzoekslocatie.

Op het noordelijke deel van het perceel (buiten de onderzoekslocatie) zijn foeragerende huismussen waargenomen, welke onder de dakpannen van de woning verblijven. Dit gedeelte van het perceel valt buiten de onderzoekslocatie voor onderhavige quickscan. Tevens is in een nabijgelegen boom een blauwe reiger waargenomen, welke eerder in de vijver heeft gefoerageerd.

4.2 Resultaten quickscan

In de volgende paragrafen wordt beschreven welke soorten binnen de onderzoekslocatie zijn waargenomen of waarvan sporen zijn aangetroffen. Ook wordt op basis van het aanwezige biotoop en de inventarisatiegegevens uit de regio beschreven welke soorten binnen de onderzoekslocatie potentieel voorkomen. Voor de (potentieel) aanwezige soorten wordt waar mogelijk beschreven of de onderzoekslocatie rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en migratieroutes biedt. Ook worden de effecten van de voorgenomen ingrepen op de (potentieel) aanwezige soorten beschreven. De inventarisatiegegevens van de afgelopen 5 jaar vanuit de omgeving zijn opgevraagd via quickscanhulp.nl (bijlage 3), dat door de NDFF is opgesteld en door, indien aanwezig, provinciale databanken.

4.2.1 Amfibieën

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de alpenwatersalamander, bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en poelkikker zijn waargenomen.

Van de door de NDFF geregistreerde soorten zijn de bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker in Noord-Brabant vrijgestelde soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het (sporadisch) voorkomen van deze meer algemenere soorten is rondom de vijver niet uit te sluiten op de onderzoekslocatie.

Poelkikkers maken voor het voortplanten gebruik van schone, voedselarme, onbeschaduwde wateren met een gezonde hoeveelheid ondergedoken waterplanten en oevervegetatie. Bij voorkeur zwak zure, stilstaande wateren in bos- en heidegebied. Tevens heeft visvrij water een sterke voorkeur. De vijver op de onderzoekslocatie voldoet niet aan voorgenoemde eisen. Hierdoor kan essentieel voorplantingswater voor de poelkikker op de onderzoekslocatie worden uitgesloten. Ook in de directe omgeving ontbreekt geschikt voortplantingswater.

Watersalamanders hebben een sterke voorkeur aan visvrij water als voortplantingswater. Wel is bewezen dat enig visbestand het voorkomen van watersalamanders niet kan uitsluiten. Echter zijn in de vijver op de onderzoekslocatie enkele grote karpers aanwezig. De aanwezigheid van deze vissen in de relatief kleine vijver sluit essentieel voortplantingswater hierdoor uit.

Op het landhabitat zijn vochtige schuilplaatsen van groot belang voor amfibieën. Hierbij kan gedacht worden aan houtstapels, stenen, strooisellagen, mos en afval. Op de onderzoekslocatie zijn op verschillende plekken strooisellagen en houtstapels aanwezig in de vorm van stookhout, pallets en plaatmateriaal. Hierdoor kan het onderzoeksgebied worden gebruikt als landhabitat.

De rugstreeppad is een echte pionierssoort en kan grote afstanden afleggen om geschikt voortplantingswater te zoeken. Ondanks dat geschikt voortplantingswater en habitat in de huidige situatie ontbreekt op de locatie wordt voor deze soort wel geadviseerd om tijdelijke plassen en poelen te voorkomen tijdens de geplande werkzaamheden. Dit om te voorkomen dat de rugstreeppad in deze tijdelijke plassen eieren kan afzetten. De vroedmeesterpad heeft eenzelfde leefwijze, echter komt deze enkel in het zuiden van Limburg voor.

4.2.2 Dag-, nachtvlinders

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de grote vos, grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, spiegeldikkopje en teunisbloempijlstaart zijn waargenomen.

Op de onderzoekslocatie ontbreken de geschikte waardplanten voor alle bovengenoemde soorten. De grote weerschijnvlinder heeft oa. boswilg of grauwe wilg in bosranden als waardplant, echter staat op de onderzoekslocatie enkel een grote treurwilg. Op het oostelijk aangrenzend perceel staat eveneens een treurwilg. Door het ontbreken van de waardplanten en essentieel leefgebied op de onderzoekslocatie zijn deze soorten uit te sluiten. Zodoende zullen de geplande activiteiten geen negatief effect hebben op de genoemde soorten.

4.2.3 Kevers

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen beschermde kevers zijn waargenomen.

Door het ontbreken van oude of holle loofbomen met veel dood hout of de aanwezigheid van heldere, schone wateren met waterplanten is het voorkomen van beschermde kevers binnen het plangebied uit te sluiten.

4.2.4 Libellen

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de beekrombout en gewone bronlibel zijn waargenomen.

Beide bovengenoemde libellen zijn voor de voortplanting afhankelijk van schone, vaak langzaam stromende wateren met een sterke oevervegetatie. Dit ontbreekt op de onderzoekslocatie, hierdoor kunnen deze libellen uitgesloten worden.

Door het ontbreken van (helder) stromend open water op of in de nabijheid van de locatie (<25 meter) is het voorkomen van overige (niet waargenomen) beschermde libellen eveneens uit te sluiten. De activiteiten hebben geen effect op essentieel voortplantingswater van beschermde libellen soorten.

4.2.5 Reptielen

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen beschermde reptielen zijn waargenomen.

Reptielen zijn gebonden aan heide- en hoogveenlandschap, ruige landschappen of bos(randen). Veelal betreffen dit vochtige terreinen met dicht bedekte vegetatie en open zones. Door het ontbreken van dergelijk habitat op de locatie en in zijn omgeving is het voorkomen van reptielen binnen het plangebied uit te sluiten.

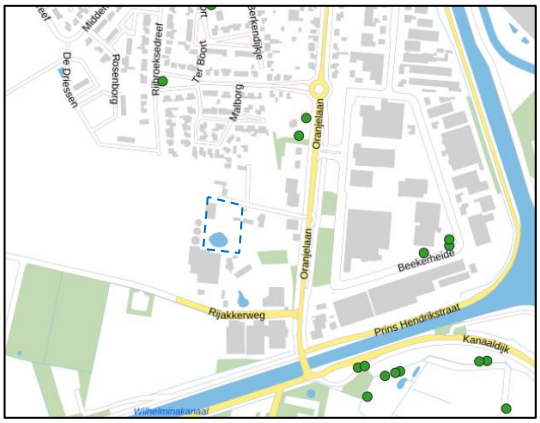
4.2.6 Vaatplanten

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de drijvende waterweegbree is waargenomen.

De drijvende waterweegbree groeit in helder, voedselarm tot matig voedselrijk (fosfaatarm), zwak zuur water en komt voor in laaglandbeken, vennen, kanalen en poelen. Door het ontbreken van geschikte groeiplaatsen op de onderzoekslocatie kan de drijvende waterweegbree worden uitgesloten.

Door de aanwezigheid van dennenbomen moet worden gedacht aan de dennenorchis. Deze plant groeit in de bovenste humuslaag van verteerd naaldstrooisel. Deze humuslaag dient onverstoord te zijn. Alhoewel op de onderzoekslocatie wel naaldbomen aanwezig zijn ontbreekt een naaldstrooisel-laag en wordt de bodem veel verstoord door het gebruik van de onderzoekslocatie. Hierdoor kan het voorkomen van de dennenorchis worden uitgesloten.

Op of direct nabij de onderzoekslocatie zijn geen monumentale bomen bekend.



Figuur 4 Groene kaart Laarbeek

4.2.7 Vissen

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de grote modderkruiper is waargenomen.

De grote modderkruiper komt voor in traag stromend en stilstaand, ondiep en plantenrijk water, een dikke slib-/modderlaag en dichte oevervegetatie (verlandingsvegetatie). Kenmerkend van water waar deze soort voorkomt is het gering voorkomen van andere vissoorten. Dergelijk habitat ontbreekt op en rondom de onderzoekslocatie. Hierdoor kan het voorkomen van de grote modderkruiper worden uitgesloten. Eveneens ontbreekt geschikt habitat voor andere beschermde vissoorten.

4.2.8 Vleermuizen

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en watervleermuis zijn waargenomen.

De gewone dwergvleermuis, grijze grootoorvleermuis en laatvlieger zijn gebouwbewonende vleermuizen. De rosse vleermuis en watervleermuis zijn boombewoners. De overige soorten kunnen zowel in bomen als in gebouwen voorkomen.

De beoordeling van de onderzoekslocatie is uitgevoerd met behulp van de checklist van het vleermuis protocol 2021 (bijlage 4).

Geen van de bomen op de onderzoekslocatie bevatten doorlopende of diepe gaten danwel scheuren. Verblijfsplaatsen voor boombewonende vleermuizen kunnen hierdoor worden uitgesloten.

De bijgebouwtjes hebben geen isolatie of spouwmuur, tevens zijn de schuurtjes te laag en veelal in de begroeiing gelegen om bij eventuele openingen voldoende uitvliegmogelijkheid te bieden. Hierdoor kunnen verblijfsplaatsen van vleermuizen in de bijgebouwtjes worden uitgesloten.

Bij de loods zijn bij de dakrand eventuele openingen naar de spouw en het dak dichtgemaakt met pur. Aan de zuidzijde van het pand zijn open stootvoegen aanwezig, direct hierachter is isolatiemateriaal aanwezig. Tevens staat direct voor deze stootvoegen een opslagcontainer waardoor onvoldoende uitvliegmogelijkheid aanwezig is.

Op de onderzoekslocatie zijn geen lijnvormige elementen aanwezig welke kunnen dienen als vliegroute. Ongeveer 250 meter zuidelijk van de onderzoekslocatie ligt een kanaal welke wel gebruikt wordt als migratieroute, de voorgenomen ingreep heeft geen effect op dit kanaal.

Gelet op het gebruik van het terrein wordt het terrein gebruikt als foerageergebied voor vleermuizen. Ook zal de vijver gebruikt worden als drinkplaats. Gelet op de kleinschaligheid van de locatie en de aanwezigheid van het zuidelijke kanaal is geen sprake van essentieel foerageergebied en drinkplaats voor vleermuizen.

4.2.9 Vogels

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendief zijn waargenomen.

Van de genoemde soorten zijn de gierzwaluw, huismus, kerkuil en de steenuil voor hun nest gebonden aan gebouwen.

De gierzwaluw komt in dorpen en steden voor. Deze soort nestelt graag onder scheefliggende dakpannen. Ook moet de uitvliegopening minimaal 4 meter hoog zitten. De dakpannen van de te slopen bebouwing liggen recht en geven geen toegang tot holtes. Ook bieden de boeiboorden en dakranden hoger dan 4 meter geen geschikte nestmogelijkheden omdat hier geen openingen aanwezig zijn. Hierdoor is de gierzwaluw uit te sluiten binnen de onderzoekslocatie.

De huismus broedt graag in kolonieverband onder de dakpannen van huizen. De huismus gebruikt zijn nest gedurende het gehele jaar. Tijdens het veldbezoek is de huismus waargenomen ten noorden van de onderzoekslocatie. Ook zijn enkele huismussen in de noordwestelijke beukenhaag waargenomen, welke zij gebruiken als schuilgelegenheid. Rondom de bebouwing op de locatie zijn ten tijde van het veldbezoek geen huismussen waargenomen. Ter verificatie zijn enkele dakpannen gelicht om te controleren op nesten dan wel nestmateriaal van de huismus. Dit is niet aangetroffen. Daar de dakpannen goed aaneengesloten liggen is de ruimte hieronder niet toegankelijk. Hierdoor kan het voorkomen van nestlocaties van deze soort worden uitgesloten binnen de onderzoekslocatie.

De kerkuil en steenuil nestelen graag in grote open gebouwen zoals bijvoorbeeld schuren. Vaak maken ze een nest in een wat afgesloten ruimte. Doordat de bebouwing goed afgesloten en net afgewerkt is zijn geen geschikte openingen waardoor uilen het pand binnen kunnen komen. Daarbij zijn in, op en rondom de bebouwing geen sporen van uilen (braakballen of fecaliën) of sporen van (oude) nesten aangetroffen. Hierdoor zijn uilen uit te sluiten binnen de onderzoekslocatie.

Voor de overige vogelsoorten, met een jaarrond beschermd nest, zijn binnen de planlocatie geen nestmogelijkheden aanwezig en evenmin nesten of sporen (veren, krijtstrepen of braakballen) aangetroffen.

Gezien de ligging, grote en gebruik van de onderzoekslocatie is hier geen sprake van een essentieel foerageergebied. Zodoende is een onderzoek naar het gebruik van de onderzoekslocatie als foerageergebied niet noodzakelijk.

In de gegevens van de NDFF zijn eveneens diverse categorie 5 soorten opgenomen (oa. blauwe reiger, boomklever, ekster, mezen, spechten en spreeuw). Gelet op het gebruik van de onderzoekslocatie zijn in de bomen en hagen nesten van algemene vogelsoorten als mezen, merels,

ekster en dergelijke te verwachten. Dit zijn algemene soorten die 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. Voor deze soorten is het aanvragen van een vergunning niet noodzakelijk indien vergelijkbaar habitat beschikbaar is, wat op de huidige onderzoeklocatie het geval is. Wel dienen de rooiwerkzaamheden buiten het broedseizoen (15 maart - 1 augustus) uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is zal er voor aanvang van de werkzaamheden een broedvogelcheck uitgevoerd moeten worden.

4.2.10 Weekdieren

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen beschermde weekdieren zijn waargenomen.

Door het ontbreken van heldere, schone wateren met waterplanten is het voorkomen van beschermde weekdieren binnen het plangebied uit te sluiten.

4.2.11 Overig zoogdieren

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de bever, bosmuis, bunzing, das, eekhoorn, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, steenmarter, veldmuis, vos, wezel, wild zwijn en wolf zijn waargenomen.

Voor diverse van deze soorten geldt binnen de provincie Noord-Brabant een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Deze soorten zijn onderstreept en weergegeven in tabel 1 (paragraaf 2.1). Van deze soorten is het (sporadisch) voorkomen van de muizen, egel, haas en konijn niet uit te sluiten binnen het plangebied.

Gezien de ligging, gebruik en het ontbreken van geschikt habitat op de onderzoekslocatie kan essentieel leefgebied van de bever, ree, wild zwijn en wolf worden uitgesloten.

Eekhoorns komen voor in verschillende type bos en bosschage. Wel hebben ze een sterke voorkeur voor een oud bos (naaldbos >20 jaar; loofbos >40 jaar) aangezien hier een groter voedselaanbod en meer nestgelegenheid aanwezig is. Daarbij is het van belang dat dit voedselbomen voor de eekhoorn zijn, zoals eik. Door het ontbreken van het benodigde habitat op de onderzoekslocatie kan de eekhoorn worden uitgesloten.

Dassen leven in verschillende landschapstype en hebben een voorkeur voor een gebied met een variatie aan bosschages, heggen/struwelen en houtwallen welke afgewisseld worden door open graslanden en (mais)akkers. Voor hun rusthabitat is een gebied op zandgrond nodig met veel dekking en weinig verstoring. Tevens dient de grondwaterstand laag genoeg te zijn om een burcht te graven, minimaal 1,5 meter onder maaiveld. Een heuvelachtig landschap helpt hierbij. Onderhavig onderzoeksgebied heeft onvoldoende voedselaanbod, veel verstoring en een te hoge grondwaterstand (de vijver wordt gevoerd door grondwater). Door het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen van de das op de onderzoekslocatie worden uitgesloten.

Als rust- en verblijfplaats voor marterachtigen (steen- en boommarter en kleine marterachtigen) worden aangemerkt:

- holen
- houtstapels
- holle bomen
- mollennesten
- drainagepijpen
- takkenrillen
- hooi- en strobalen
- stapels stenen en puin
- gaten en holten
- open schuurtjes, stallen, kelders en hooizolders

Waarbij deze goed geïsoleerd/beschut moeten zijn om onderkoeling te voorkomen. Bij de keuze voor een locatie voor de rustplaatsen is het van belang dat de in- en de uitgang van de rustplaats dekking biedt en in verbinding staat met lijnvormige groene elementen zodat de rustplaats veilig kan worden bereikt. De foerageergebieden zijn hoofdzakelijk struwelen, bosranden en groene oevers.

Op het terrein liggen op verschillende plekken tijdelijke houtstapels, op het grasveld en naast de schuurtjes. Naast de schuurtjes is voldoende beschutting maar ligt het op tegels dan wel klinkers, hierdoor kan niet worden doorgegraven om een geschikte schuilplaats te maken. Onder de houtstapels op het grasveld kan wel worden doorgegraven echter is hier niet voldoende beschutting. Hierdoor vormen de houtstapels geen mogelijke rustplaatsen voor marters.

De meeste schuurtjes zijn volledig afgesloten waardoor marterachtigen niet binnen kunnen komen. Het open schuurtje naast het voormalige kippenhok is volledig toegankelijk. Het schuurtje is volledig te inspecteren, hierbij zijn geen sporen van marters zoals klauwsporen, prooiresten of latrines aangetroffen. Hierdoor kan uitgesloten worden dat de schuurtjes als rustplaats worden gebruikt door marterachtigen.

5 Toetsing van de bevindingen

Voortvloeiend uit hoofdstuk 4 kunnen er op de onderzoekslocatie soorten voorkomen die beschermd zijn onder de Omgevingswet. Een gedeelte van deze soorten, waaronder algemene vogelsoorten of provinciaal vrijgestelde soorten, ondervinden geen negatieve invloed van de beoogde werkzaamheden. Bij naleving van de zorgplicht is er voor deze soorten geen sprake van een overtreding van de Omgevingswet.

Echter zijn er ook soorten die door de beoogde werkzaamheden (potentieel) wel een negatief effect/impact kunnen ondervinden. In onderstaande tabel is vermeld voor welke soorten aanvullende maatregelen en/of soort specifiek onderzoek noodzakelijk is, om een overtreding van de Omgevingswet te voorkomen.

Toetsing van de effecten van de werkzaamheden op (potentiële) aanwezige soorten conform de Ow

Soort	*Belang locatie**	*(Potentiële) overtreding Ow*	*NO/zorgplicht*	*Benodigde inspanning*
Algemene broedvogels	A	Artikel 11.54	Zorgplicht	Sloop en rooiwerkzaamheden buiten het broedseizoen (half maart tot augustus) uitvoeren. OF Broedvogelcheck laten uitvoeren.

*Toelichting:

A. De bomen, heggen/hagen op de locatie bieden nestmogelijkheid voor algemene broedvogels.

Ondanks dat geschikt voortplantingswater en habitat in de huidige situatie ontbreekt op de locatie wordt voor de rugstreeppad geadviseerd om tijdelijke plassen en poelen te voorkomen tijdens de geplande werkzaamheden. Dit om te voorkomen dat deze soort in deze tijdelijke plassen eieren kan afzetten.

Rooi- en sloopwerkzaamheden dienen buiten het broedseizoen (15 maart - 1 augustus) uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is dient voor aanvang van de werkzaamheden een broedvogelcheck uitgevoerd te worden.

Ten alle tijden dient men de zorgplicht te volgen. Voor alle, waaronder de minder beschermde, soorten geldt in praktijk dat onnodig doden, verwonden of beschadigen vermeden dient te worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de quickscan die is uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Krommesteeg 3a te Beek en Donk kan worden uitgesloten dat de voorgenomen sloop- en bouwwerkzaamheden een negatieve invloed hebben op beschermde soorten vanuit de Omgevingswet.

Ondanks dat geschikt voortplantingswater en habitat in de huidige situatie ontbreekt op de locatie wordt voor de rugstreeppad wel geadviseerd om tijdelijke plassen en poelen te voorkomen tijdens de geplande werkzaamheden. Dit om te voorkomen dat deze soort in deze tijdelijke plassen eieren kan afzetten.

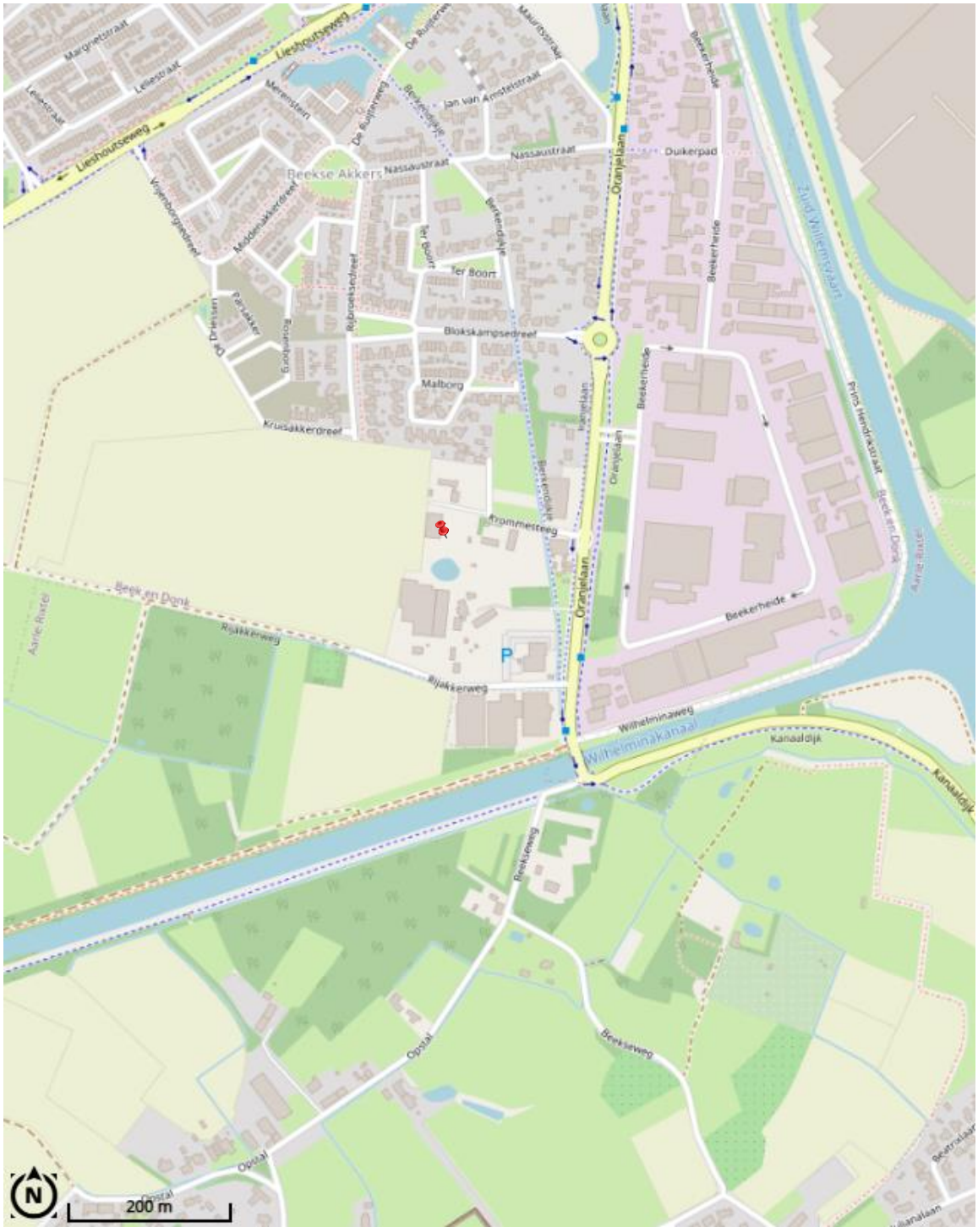
Gezien de afstand van de ingreep worden geen negatieve effecten verwacht op de meest nabijgelegen natuurgebieden (NNB/Natura 2000). Voor de werkzaamheden is dus geen sprake van een Natura 2000-activiteit. De ruimtelijke ontwikkeling leidt vermoedelijk niet tot een toename van de stikstofdepositie op de naburige Natura 2000 gebieden. Om te bepalen of dit het geval is zou een Aerius-berekening kunnen worden uitgevoerd.

Voor de geplande ingreep worden alle aanwezige bomen en hagen gerooid welke als nestgelegenheid kunnen dienen voor diverse vogels. Op basis van artikel 11.37 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is het verboden om opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. Werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen (15 maart - 1 augustus) uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is zal vooraf een broedvogelcheck uitgevoerd moeten worden.

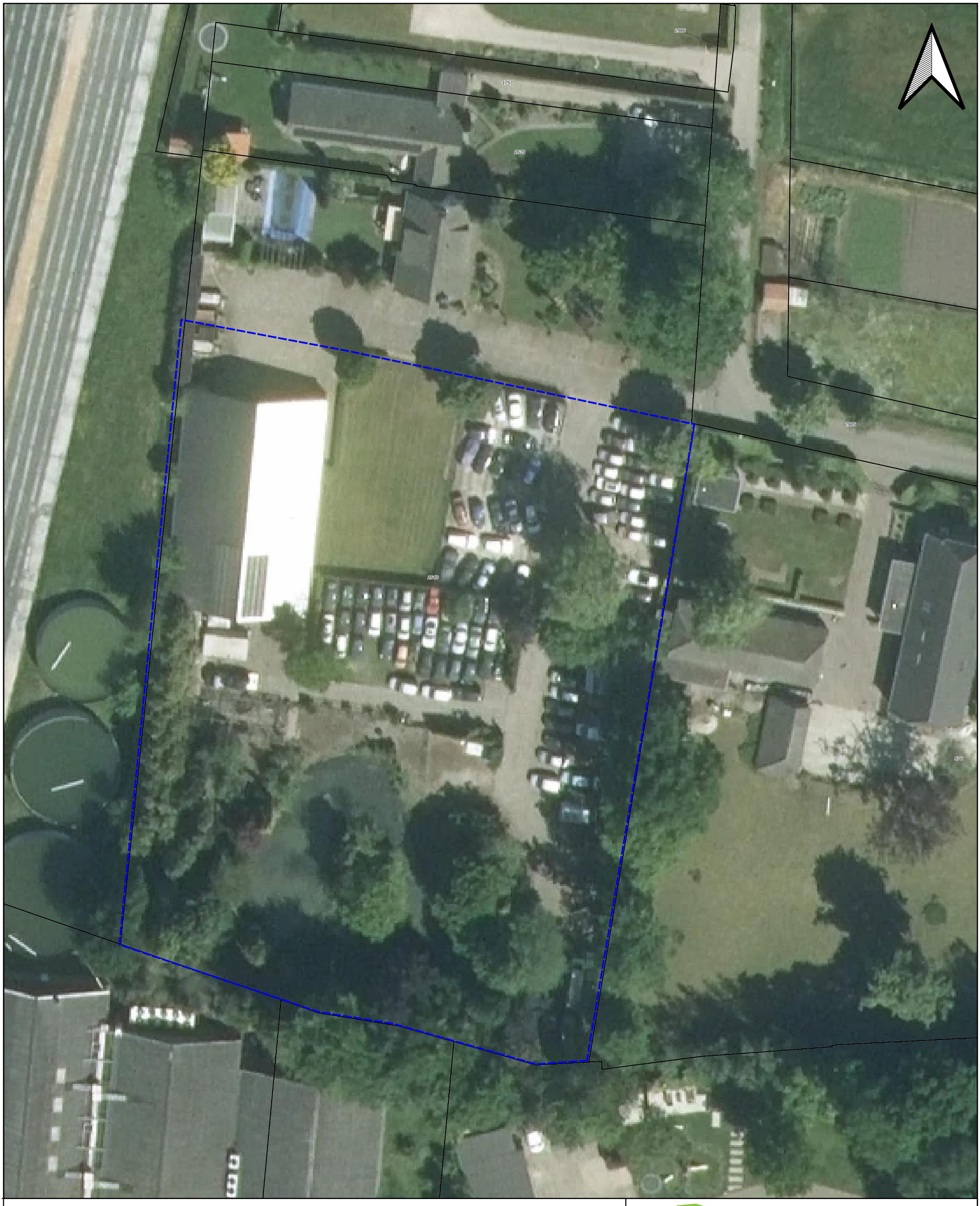
Gezien er op de onderzoekslocatie vrijgestelde en/of algemene soorten voor kunnen komen dient men zich aan de zorgplicht te houden. Geadviseerd wordt om een ecologisch werkprotocol aan te houden. Door bijvoorbeeld één werkrichting vast te leggen kunnen dieren wegvluchten van de werkzaamheden. De vluchtrichting moet wel naar een realistisch vluchtgebied leiden. Eén werkrichting geldt zowel voor landdieren als aquatische diersoorten.

Door tijdens de ontwerpfase te denken aan “natuurinclusief” bouwen kan de nieuwe bebouwing meer natuurwaarde bieden. Denk hierbij aan bijvoorbeeld ingebouwde nestkasten voor vleermuizen of huismussen en gierzwaluwen.

Bijlage 1 Kaartmateriaal



Bron: Slagboom en Peters, OPENSTREETMAP



Legenda

0 10 20 30 40 m

Onderzoekslocatie

aelmans
Koningsplein 18
5721 GJ Asten
0493-671818
asten@aelmans.com

Opdrachtgever	Tommy's Hoveniersbedrijf		
Onderwerp	Locatie en boringen		
Locatie	QS Krommesteeg 3a Beek en Donk		
Projectnummer	AMA260265		
Datum	19-10-2026	Tekeningnr:	001
Getekend	PHE	Schaal 1:500	Formaat A3

Bijlage 2 Foto’s



Foto 1: dronebeeld van de bosschage met vijver



Foto 2: dronebeeld van de loods



Foto 3: ruimte onder de dakpannen (dakpan is opgetilt)



Foto 4: ruimte onder de dakrand is dicht door middel van purschuim

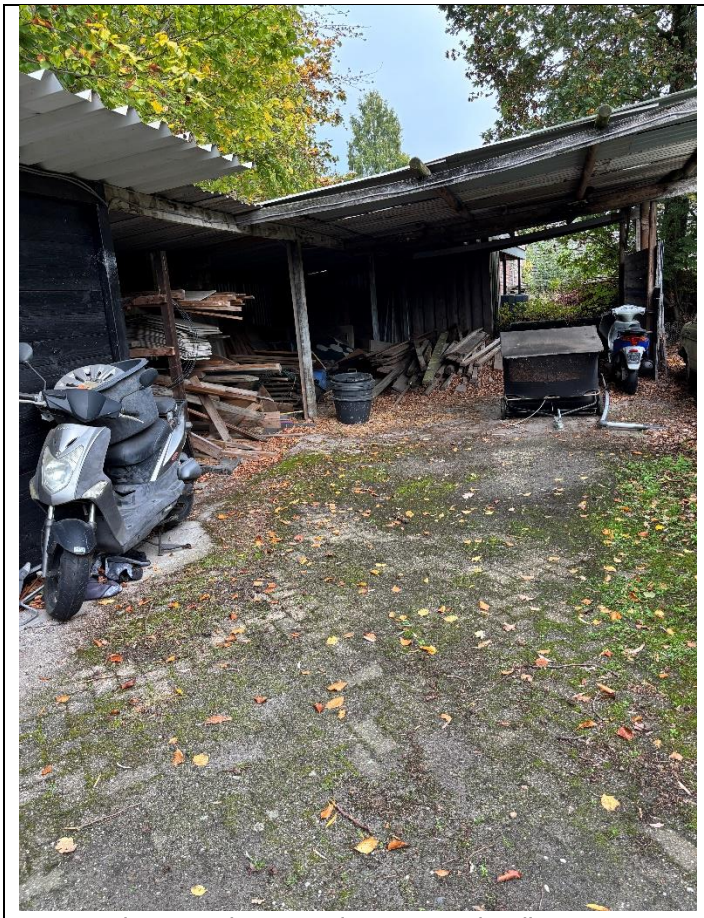


Foto 5: schuur met houtstapels op een verharding



Foto 6: grasveld met houtstapel



Foto 7: vijver met erg laag waterpeil



Foto 8: de andere kant van de vijver



Foto 9: overgroeide schuur



Foto 10: voormalig kippenhok



Foto 11:schuurtje naast het kippenhok



Foto 12: de ingang van de bosschage, hier worden al werkzaamheden verricht

Bijlage 3 Gegevens Natuurloket

Hoknummer	Soortgroep	Naam soort	Wetenschappelijke naam	Beleidsstatus	Aantal waarnemingen
170 - 390	Amfibieën	Alpenwatersalamander	Ichthyosaura alpestris	Ow - Andere soorten	88
170 - 390	Amfibieën	Bastaardkikker	Pelophylax kl. esculentus	Ow - Andere soorten	1
170 - 390	Amfibieën	Bruine kikker	Rana temporaria	Ow - Andere soorten	55
170 - 390	Amfibieën	Gewone pad	Bufo bufo	Ow - Andere soorten	66
170 - 390	Amfibieën	Groene kikker (Onb.)	Pelophylax esculentus synklepton	Ow - Andere soorten	120
170 - 390	Amfibieën	Kleine watersalamander	Lissotriton vulgaris	Ow - Andere soorten	98
170 - 390	Amfibieën	Poelkikker	Pelophylax lessonae	Ow - Habitatrichtlijn	1
170 - 390	Dagvlinders	Grote vos	Nymphalis polychloros	Ow - Andere soorten|Rode Lijst: kwetsbaar	8
170 - 390	Dagvlinders	Grote weerschijnvlinder	Apatura iris	Ow - Andere soorten	2
170 - 390	Dagvlinders	Kleine ijsvogelvlinder	Limenitis camilla	Ow - Andere soorten|Rode Lijst: kwetsbaar	10
170 - 390	Dagvlinders	Spiegeldikkopje	Heteropterus morpheus	Ow - Andere soorten|Rode Lijst: kwetsbaar	1
170 - 390	Libellen	Beekrombout	Gomphus vulgatissimus	Ow - Andere soorten	4
170 - 390	Libellen	Gewone bronlibel	Cordulegaster boltonii	Ow - Andere soorten|Rode Lijst: ernstig bedreigd	1
170 - 390	Nachtvlinders	Teunisbloempijlstaart	Proserpinus proserpina	Ow - Habitatrichtlijn	2
170 - 390	Vaatplanten	Drijvende waterweegbree	Luronium natans	Ow - Habitatrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	2
170 - 390	Vissen	Grote modderkruiper	Misgurnus fossilis	Ow - Andere soorten|Rode Lijst: kwetsbaar	2
170 - 390	Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	Ow - Habitatrichtlijn	22
170 - 390	Vleermuizen	Gewone grootoorvleermuis	Plecotus auritus	Ow - Habitatrichtlijn	7
170 - 390	Vleermuizen	Laatvlieger	Eptesicus serotinus	Ow - Habitatrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	5
170 - 390	Vleermuizen	Watervleermuis	Myotis daubentonii	Ow - Habitatrichtlijn	1
170 - 390	Vogels	Aalscholver	Phalacrocorax carbo	Ow - Vogelrichtlijn	262
170 - 390	Vogels	Appelvink	Coccothraustes coccothraustes	Ow - Vogelrichtlijn	235
170 - 390	Vogels	Baardman	Panurus biarmicus	Ow - Vogelrichtlijn	1
170 - 390	Vogels	Beflijster	Turdus torquatus	Ow - Vogelrichtlijn	2
170 - 390	Vogels	Blauwborst	Luscinia svecica	Ow - Vogelrichtlijn	22
170 - 390	Vogels	Blauwe kiekendief	Circus cyaneus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	17
170 - 390	Vogels	Blauwe reiger	Ardea cinerea	Ow - Vogelrichtlijn	222
170 - 390	Vogels	Boerenzwaluw	Hirundo rustica	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	222
170 - 390	Vogels	Bontbekplevier	Charadrius hiaticula	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	3
170 - 390	Vogels	Bonte vliegenvanger	Ficedula hypoleuca	Ow - Vogelrichtlijn	70
170 - 390	Vogels	Boomklever	Sitta europaea	Ow - Vogelrichtlijn	370
170 - 390	Vogels	Boomkruiper	Certhia brachydactyla	Ow - Vogelrichtlijn	404
170 - 390	Vogels	Boomleeuwerik	Lullula arborea	Ow - Vogelrichtlijn	8
170 - 390	Vogels	Boompieper	Anthus trivialis	Ow - Vogelrichtlijn	82
170 - 390	Vogels	Boomvalk	Falco subbuteo	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	113
170 - 390	Vogels	Bosrietzanger	Acrocephalus palustris	Ow - Vogelrichtlijn	263
170 - 390	Vogels	Bosruiter	Tringa glareola	Ow - Vogelrichtlijn	2
170 - 390	Vogels	Bosuil	Strix aluco	Ow - Vogelrichtlijn	70
170 - 390	Vogels	Braamsluiper	Sylvia curruca	Ow - Vogelrichtlijn	33
170 - 390	Vogels	Brandgans	Branta leucopsis	Ow - Vogelrichtlijn	6
170 - 390	Vogels	Bruine kiekendief	Circus aeruginosus	Ow - Vogelrichtlijn	142
170 - 390	Vogels	Buizerd	Buteo buteo	Ow - Vogelrichtlijn	1553
170 - 390	Vogels	Casarca	Tadorna ferruginea	Ow - Vogelrichtlijn	1
170 - 390	Vogels	Cetti's Zanger	Cettia cetti	Ow - Vogelrichtlijn	631
170 - 390	Vogels	Dodaars	Tachybaptus ruficollis	Ow - Vogelrichtlijn	193
170 - 390	Vogels	Dwergmeeuw	Hydrocoloeus minutus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: ernstig bedreigd	5
170 - 390	Vogels	Ekster	Pica pica	Ow - Vogelrichtlijn	166
170 - 390	Vogels	Fazant	Phasianus colchicus	Ow - Vogelrichtlijn	76
170 - 390	Vogels	Fitis	Phylloscopus trochilus	Ow - Vogelrichtlijn	92
170 - 390	Vogels	Fuut	Podiceps cristatus	Ow - Vogelrichtlijn	59
170 - 390	Vogels	Gaai	Garrulus glandarius	Ow - Vogelrichtlijn	228
170 - 390	Vogels	Geelgors	Emberiza citrinella	Ow - Vogelrichtlijn	104
170 - 390	Vogels	Gekraagde roodstaart	Phoenicurus phoenicurus	Ow - Vogelrichtlijn	22
170 - 390	Vogels	Gele kwikstaart	Motacilla flava	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	100
170 - 390	Vogels	Gierzwaluw	Apus apus	Ow - Vogelrichtlijn	182
170 - 390	Vogels	Goudhaan	Regulus regulus	Ow - Vogelrichtlijn	132
170 - 390	Vogels	Goudplevier	Pluvialis apricaria	Ow - Vogelrichtlijn	1
170 - 390	Vogels	Goudvink	Pyrrhula pyrrhula	Ow - Vogelrichtlijn	157
170 - 390	Vogels	Grasmus	Sylvia communis	Ow - Vogelrichtlijn	342
170 - 390	Vogels	Graspieper	Anthus pratensis	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	73
170 - 390	Vogels	Grauwe gans	Anser anser	Ow - Vogelrichtlijn	93
170 - 390	Vogels	Grauwe klauwier	Lanius collurio	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: bedreigd	8
170 - 390	Vogels	Grauwe vliegenvanger	Muscicapa striata	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	5
170 - 390	Vogels	Groene specht	Picus viridis	Ow - Vogelrichtlijn	679
170 - 390	Vogels	Groenling	Chloris chloris	Ow - Vogelrichtlijn	214
170 - 390	Vogels	Groenpootruiter	Tringa nebularia	Ow - Vogelrichtlijn	2
170 - 390	Vogels	Grote barmsijs	Acanthis flammea	Ow - Vogelrichtlijn	3
170 - 390	Vogels	Grote bonte specht	Dendrocopos major	Ow - Vogelrichtlijn	517
170 - 390	Vogels	Grote Canadese gans	Branta canadensis	Ow - Vogelrichtlijn	106
170 - 390	Vogels	Grote gele kwikstaart	Motacilla cinerea	Ow - Vogelrichtlijn	477
170 - 390	Vogels	Grote karekiet	Acrocephalus arundinaceus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: bedreigd	2
170 - 390	Vogels	Grote lijster	Turdus viscivorus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	8
170 - 390	Vogels	Grote zaagbek	Mergus merganser	Ow - Vogelrichtlijn	3
170 - 390	Vogels	Grote zilverreiger	Ardea alba	Ow - Vogelrichtlijn	404
170 - 390	Vogels	Grutto	Limosa limosa	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	1
170 - 390	Vogels	Havik	Accipiter gentilis	Ow - Vogelrichtlijn	200
170 - 390	Vogels	Heggenmus	Prunella modularis	Ow - Vogelrichtlijn	220
170 - 390	Vogels	Holenduif	Columba oenas	Ow - Vogelrichtlijn	142
170 - 390	Vogels	Hop	Upupa epops	Ow - Vogelrichtlijn	4
170 - 390	Vogels	Houtduif	Columba palumbus	Ow - Vogelrichtlijn	398
170 - 390	Vogels	Houtsnip	Scolopax rusticola	Ow - Vogelrichtlijn	41
170 - 390	Vogels	Huismus	Passer domesticus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	187
170 - 390	Vogels	Huiszwaluw	Delichon urbicum	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	57
170 - 390	Vogels	IJsvogel	Alcedo atthis	Ow - Vogelrichtlijn	603
170 - 390	Vogels	Kanarie	Serinus canaria	Ow - Vogelrichtlijn	1

170 - 390	Vogels	Kauw	Corvus monedula	Ow - Vogelrichtlijn	237
170 - 390	Vogels	Keep	Fringilla montifringilla	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	57
170 - 390	Vogels	Kemphaan	Calidris pugnax	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: ernstig bedreigd	13
170 - 390	Vogels	Kerkuil	Tyto alba	Ow - Vogelrichtlijn	36
170 - 390	Vogels	Kievit	Vanellus vanellus	Ow - Vogelrichtlijn	175
170 - 390	Vogels	Kleine barmsijs	Acanthis cabaret	Ow - Vogelrichtlijn	3
170 - 390	Vogels	Kleine bonte specht	Dryobates minor	Ow - Vogelrichtlijn	81
170 - 390	Vogels	Kleine karekiet	Acrocephalus scirpaceus	Ow - Vogelrichtlijn	568
170 - 390	Vogels	Kleine mantelmeeuw	Larus fuscus	Ow - Vogelrichtlijn	18
170 - 390	Vogels	Kleine plevier	Charadrius dubius	Ow - Vogelrichtlijn	37
170 - 390	Vogels	Kleine zilverreiger	Egretta garzetta	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	2
170 - 390	Vogels	Kneu	Linaria cannabina	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	125
170 - 390	Vogels	Knobbelzwaan	Cygnus olor	Ow - Vogelrichtlijn	439
170 - 390	Vogels	Koekoek	Cuculus canorus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	215
170 - 390	Vogels	Kokmeeuw	Chroicocephalus ridibundus	Ow - Vogelrichtlijn	67
170 - 390	Vogels	Kolgans	Anser albifrons	Ow - Vogelrichtlijn	43
170 - 390	Vogels	Koolmees	Parus major	Ow - Vogelrichtlijn	416
170 - 390	Vogels	Koperwiek	Turdus iliacus	Ow - Vogelrichtlijn	223
170 - 390	Vogels	Kraanvogel	Grus grus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	23
170 - 390	Vogels	Krakeend	Anas strepera	Ow - Vogelrichtlijn	393
170 - 390	Vogels	Kramsvogel	Turdus pilaris	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	91
170 - 390	Vogels	Kruisbek	Loxia curvirostra	Ow - Vogelrichtlijn	13
170 - 390	Vogels	Kuifeend	Aythya fuligula	Ow - Vogelrichtlijn	448
170 - 390	Vogels	Kuifmees	Lophophanes cristatus	Ow - Vogelrichtlijn	5
170 - 390	Vogels	Kwartel	Coturnix coturnix	Ow - Vogelrichtlijn	7
170 - 390	Vogels	Lepelaar	Platalea leucorodia	Ow - Vogelrichtlijn	16
170 - 390	Vogels	Matkop	Poecile montanus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	68
170 - 390	Vogels	Meerkoet	Fulica atra	Ow - Vogelrichtlijn	214
170 - 390	Vogels	Merel	Turdus merula	Ow - Vogelrichtlijn	503
170 - 390	Vogels	Middelste bonte specht	Dendropicos medius	Ow - Vogelrichtlijn	13
170 - 390	Vogels	Nachtegaal	Luscinia megarhynchos	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	12
170 - 390	Vogels	Oeverloper	Actitis hypoleucos	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	53
170 - 390	Vogels	Oeverzwaluw	Riparia riparia	Ow - Vogelrichtlijn	56
170 - 390	Vogels	Ooievaar	Ciconia ciconia	Ow - Vogelrichtlijn	161
170 - 390	Vogels	Paapje	Saxicola rubetra	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: bedreigd	3
170 - 390	Vogels	Patrijs	Perdix perdix	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	31
170 - 390	Vogels	Pijlstaart	Anas acuta	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: bedreigd	1
170 - 390	Vogels	Pimpelmees	Cyanistes caeruleus	Ow - Vogelrichtlijn	311
170 - 390	Vogels	Purperreiger	Ardea purpurea	Ow - Vogelrichtlijn	7
170 - 390	Vogels	Putter	Carduelis carduelis	Ow - Vogelrichtlijn	806
170 - 390	Vogels	Ransuil	Asio otus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	12
170 - 390	Vogels	Regenwulp	Numenius phaeopus	Ow - Vogelrichtlijn	3
170 - 390	Vogels	Rietgors	Emberiza schoeniclus	Ow - Vogelrichtlijn	412
170 - 390	Vogels	Rietzanger	Acrocephalus schoenobaenus	Ow - Vogelrichtlijn	4
170 - 390	Vogels	Ringmus	Passer montanus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	5
170 - 390	Vogels	Rode wouw	Milvus milvus	Ow - Vogelrichtlijn	6
170 - 390	Vogels	Roek	Corvus frugilegus	Ow - Vogelrichtlijn	85
170 - 390	Vogels	Roodborst	Erithacus rubecula	Ow - Vogelrichtlijn	320
170 - 390	Vogels	Roodborsttapuit	Saxicola rubicola	Ow - Vogelrichtlijn	540
170 - 390	Vogels	Scholekster	Haematopus ostralegus	Ow - Vogelrichtlijn	158
170 - 390	Vogels	Sijs	Spinus spinus	Ow - Vogelrichtlijn	552
170 - 390	Vogels	Slechtvalk	Falco peregrinus	Ow - Vogelrichtlijn	102
170 - 390	Vogels	Slobeend	Anas clypeata	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	1
170 - 390	Vogels	Smient	Anas penelope	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	5
170 - 390	Vogels	Sperwer	Accipiter nisus	Ow - Vogelrichtlijn	376
170 - 390	Vogels	Spotvogel	Hippolais icterina	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	56
170 - 390	Vogels	Spreeuw	Sturnus vulgaris	Ow - Vogelrichtlijn	167
170 - 390	Vogels	Sprinkhaanzanger	Locustella naevia	Ow - Vogelrichtlijn	12
170 - 390	Vogels	Staartmees	Aegithalos caudatus	Ow - Vogelrichtlijn	568
170 - 390	Vogels	Steenuil	Athene vidalii	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	140
170 - 390	Vogels	Steppekiekendief	Circus macrourus	Ow - Vogelrichtlijn	2
170 - 390	Vogels	Stormmeeuw	Larus canus	Ow - Vogelrichtlijn	9
170 - 390	Vogels	Tafeleend	Aythya ferina	Ow - Vogelrichtlijn	27
170 - 390	Vogels	Tapuit	Oenanthe oenanthe	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: bedreigd	5
170 - 390	Vogels	Tjiftjaf	Phylloscopus collybita	Ow - Vogelrichtlijn	480
170 - 390	Vogels	Toendrarietgans	Anser serrirostris	Ow - Vogelrichtlijn	4
170 - 390	Vogels	Toendrarietgans (rossicus)	Anser serrirostris rossicus	Ow - Vogelrichtlijn	10
170 - 390	Vogels	Torenvalk	Falco tinnunculus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	518
170 - 390	Vogels	Tuinfluiter	Sylvia borin	Ow - Vogelrichtlijn	295
170 - 390	Vogels	Turkse tortel	Streptopelia decaocto	Ow - Vogelrichtlijn	68
170 - 390	Vogels	Veldleeuwerik	Alauda arvensis	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	53
170 - 390	Vogels	Vink	Fringilla coelebs	Ow - Vogelrichtlijn	415
170 - 390	Vogels	Visarend	Pandion haliaetus	Ow - Vogelrichtlijn	4
170 - 390	Vogels	Visdief	Sterna hirundo	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig	5
170 - 390	Vogels	Vuurgoudhaan	Regulus ignicapilla	Ow - Vogelrichtlijn	85
170 - 390	Vogels	Waterhoen	Gallinula chloropus	Ow - Vogelrichtlijn	217
170 - 390	Vogels	Waterpieper	Anthus spinoletta	Ow - Vogelrichtlijn	85
170 - 390	Vogels	Waterral	Rallus aquaticus	Ow - Vogelrichtlijn	116
170 - 390	Vogels	Watersnip	Gallinago gallinago	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: bedreigd	30
170 - 390	Vogels	Wespendief	Pernis apivorus	Ow - Vogelrichtlijn	255
170 - 390	Vogels	Wielewaal	Oriolus oriolus	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	12
170 - 390	Vogels	Wilde eend	Anas platyrhynchos	Ow - Vogelrichtlijn	220
170 - 390	Vogels	Winterkoning	Troglodytes troglodytes	Ow - Vogelrichtlijn	401
170 - 390	Vogels	Wintertaling	Anas crecca	Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar	90
170 - 390	Vogels	Witgat	Tringa ochropus	Ow - Vogelrichtlijn	31
170 - 390	Vogels	Witte kwikstaart	Motacilla alba	Ow - Vogelrichtlijn	241

170 - 390	*Vogels*	*Wulp*	*Numenius arquata*	*Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: kwetsbaar*	*20*
170 - 390	*Vogels*	*Zanglijster*	*Turdus philomelos*	*Ow - Vogelrichtlijn*	*385*
170 - 390	*Vogels*	*Zilvermeeuw*	*Larus argentatus*	*Ow - Vogelrichtlijn*	*18*
170 - 390	*Vogels*	*Zwarte kraai*	*Corvus corone*	*Ow - Vogelrichtlijn*	*205*
170 - 390	*Vogels*	*Zwarte mees*	*Periparus ater*	*Ow - Vogelrichtlijn|Rode Lijst: gevoelig*	*2*
170 - 390	*Vogels*	*Zwarte ooievaar*	*Ciconia nigra*	*Ow - Vogelrichtlijn*	*11*
170 - 390	*Vogels*	*Zwarte roodstaart*	*Phoenicurus ochruros*	*Ow - Vogelrichtlijn*	*103*
170 - 390	*Vogels*	*Zwarte specht*	*Dryocopus martius*	*Ow - Vogelrichtlijn*	*156*
170 - 390	*Vogels*	*Zwartkop*	*Sylvia atricapilla*	*Ow - Vogelrichtlijn*	*428*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Bever*	*Castor fiber*	*Ow - Habitatrichtlijn*	*140*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Bosmuis*	*Apodemus sylvaticus*	*Ow - Andere soorten*	*5*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Bunzing*	*Mustela putorius*	*Ow - Andere soorten|Rode Lijst: kwetsbaar*	*4*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Das*	*Meles meles*	*Ow - Andere soorten*	*18*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Eekhoorn*	*Sciurus vulgaris*	*Ow - Andere soorten*	*80*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Egel*	*Erinaceus europaeus*	*Ow - Andere soorten*	*27*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Haas*	*Lepus europaeus*	*Ow - Andere soorten|Rode Lijst: gevoelig*	*96*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Huisspitsmuis*	*Crocidura russula*	*Ow - Andere soorten*	*2*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Konijn*	*Oryctolagus cuniculus*	*Ow - Andere soorten|Rode Lijst: gevoelig*	*7*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Ree*	*Capreolus capreolus*	*Ow - Andere soorten*	*207*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Steenmarter*	*Martes foina*	*Ow - Andere soorten*	*3*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Veldmuis*	*Microtus arvalis*	*Ow - Andere soorten*	*2*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Vos*	*Vulpes vulpes*	*Ow - Andere soorten*	*7*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Wezel*	*Mustela nivalis*	*Ow - Andere soorten|Rode Lijst: gevoelig*	*2*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Wild zwijn*	*Sus scrofa*	*Ow - Andere soorten*	*7*
170 - 390	*Zoogdieren (overig)*	*Wolf*	*Canis lupus*	*Ow - Habitatrichtlijn*	*1*

Bijlage 4 Checklist onderzoek vleermuizen

Vleermuizenprotocol **(versie 1 januari 2021)**

Inleiding
Ga eerst na welke soorten redelijkerwijs of mogelijk te verwachten zijn aan de hand van het landschap, de omgeving en gekend verspreidingsbeeld (binnen 20 km van het plangebied, denk daarbij indien nodig ook buiten de landsgrenzen). Daarna dient gekeken te worden welke functies voor vleermuizen mogelijk voorkomen. Hiervoor kan de onderstaande checklist of geheugensteun worden gebruikt. Het gaat om voor vleermuis van belang zijnde objecten die door de beoogde activiteit of plan, in relevante mate worden aangetast. De hieronder aangegeven soorten en/of soortgroepen zijn niet dekkend. Hou rekening met het voorkomen van zeldzaam voorkomende soorten.
Foerageergebied en vliegroutes zijn alleen beschermd als ze essentieel zijn voor het goede voortbestaan van de soort ter plaatse. Dat blijkt vaak pas uit het (nader) onderzoek.

Checklist

1. Dikke bomen
Is in of grenzend aan het plangebied één (of meerdere) dikke boom (doorsnede globaal > 3 dm op borsthoogte) aanwezig? **JA** / ~~NEE~~

a) Zijn er zichtbare holtes, spleten, scheuren of losse bast aanwezig? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, nader onderzoek naar (winter-,) kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen van boombewonende soorten.

b) Maakt de boom (bomen) deel uit van een mogelijke route of verbinding? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, nader onderzoek naar vliegroutes van alle (in de omgeving) voorkomende vleermuissoorten.

c) Maakt de boom (bomen) deel uit of vormt deze mogelijk foerageergebied of beschutting van een naastgelegen foerageergebied? **JA** / ~~NEE~~
Zo ja, nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen.

2. Opgaande gewassen
Is op of grenzend aan het plangebied één (of zijn meerdere) dunne bomen (doorsnede globaal. < 3 dm op borsthoogte) en/of struiken/gewassen > 1,5 meter aanwezig? **JA** / ~~NEE~~

a) Maken de struiken, gewassen, boom (bomen) deel uit van een mogelijke route of verbinding (lijnelement)? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, onderzoek naar vliegroutes van vleermuizen.

b) Zijn er zichtbare holtes, spleten, scheuren of losse bast in de boom (bomen)? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, nader onderzoek naar zomer- en paarverblijfplaatsen van boombewonende soorten.

c) Vormt het opgaand groen mogelijk foerageergebied of beschutting van een naastgelegen foerageergebied (let vooral op kleinschalig gebied of parkachtige omgeving)? **JA** / ~~NEE~~
Zo ja, nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen.

3. Open water
Is er open water aanwezig? **JA** / ~~NEE~~

a) Is er water? **JA** / ~~NEE~~
Zo ja, nader onderzoek naar gebiedsfuncties (foerageergebied en vlieg- en/of migratieroute), tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis ruige dwergvleermuis, watervleermuis (> 1m breed) en meervleermuis (> 2m breed).

b) Is er water in tenminste iets besloten gebied? **JA** / ~~NEE~~
Zo ja, nader onderzoek naar gebiedsfuncties (foerageergebied en vlieg- en/of migratieroute) gewone of ruige dwerg-, baard-, brandt's-, ingekorven, franjestaart, grijze en gewone grootoorvleermuis en laatvlieger.

c) Is er water in open gebied? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, nader onderzoek naar gebiedsfuncties (foerageergebied en vlieg- en/of migratieroute) tweekleurige-, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

d) Heeft het water een mogelijk essentiële functie als drinkwater? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, nader onderzoek naar functie voor alle soorten vleermuizen.

4. Open gebied
Is er open gebied (> 1 ha)? ~~JA~~ / **NEE**

a) Bestaat het plangebied uit moeras, grasland, akker of anderszins (denk bij < 500 meter van water breder dan 2 meter extra aan meervleermuis)? JA / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar gebruik door rosse vleermuis, meervleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis en ruige dwergvleermuis.

5. Gebouwen
Zijn er gebouwen aanwezig? **JA** / ~~NEE~~

a) Biedt het gebouw of bieden de gebouwen mogelijk winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen voor vleermuizen (denk aan de spouwmuur, dakpannen, kelders, luiken aan de muur, gevelbekleding, zolders, daklagen, kruipruimtes etc.)? (bouwtekening ter inzage vragen). ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, nader onderzoek naar winter-, kraam-, zomer- en paar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen.

b) Zijn er sporen van aanwezigheid, poepvlekken, keutels, vraatresten, bruinverkleuring langs de rand van invliegopeningen en dergelijke? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen.

c) Mogelijk foerageergebied? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen.

d) Zijn er lange, mogelijk in het duister liggende, muren aanwezig? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, nader onderzoek naar gebiedsfuncties vlieg- en/of migratieroutes.

e) Is er sprake van hoogbouw? ~~JA~~ / **NEE**
Zo ja, aandacht voor paarverblijfplaatsen voor tweekleurige vleermuis.

6. Grotten, groeves, kelders en andere objecten
Zijn er grotten en/of groeves en/of kelders, bruggen, tunnels en/of andere objecten met ruimten? ~~JA~~ / **NEE**

a) Zijn deze geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen? JA / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen, met de nadruk op winter-, en paarverblijfplaatsen?

7. Grootschalige landschapselementen
Zijn er grootschalige lijnvormige landschapselementen zoals kustzones, grootschalige dijken, duinenrijen, rivierdalen of waterpartijen aanwezig, die een verbindingsroute zouden kunnen vormen tussen zomer- en winterleefgebieden? ~~JA~~ / **NEE**

Zo ja, nader onderzoek naar mogelijke migratieroutes van o.a. meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis in voor- en najaar.

Randvoorwaarden en vervolg
De conclusies uit de veldverkenning in combinatie met deze checklist, gekende verspreiding, de ligging in het landschap, de relatie met het landschap en de uitgebreide tabel van het protocol, geven de onderzoeksinspanning (tijdstip, omstandigheden frequentie per te onderzoeken soort) voor het nader onderzoek aan. Er is zowel in deze checklist als bij de uitgebreide tabel uit het protocol aangenomen dat de onderzoeker een ervaren ecoloog is die kennis heeft van het landschap en potentieel geschikte habitats voor vleermuizen kan identificeren.

Bijlage 5 Bronnen

- Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) – Hoofdstuk 11 (https://www.omgevingsweb.nl/wp-content/uploads/po-assets/379207.pdf)
- Bij12 Kennisdocumenten (www.bij12.nl/onderwerp/natuurinformatie/kennisdocumenten-soorten-natuurbescherming/)
- De vlinderstichting (www.vlinderstichting.nl)
- De zoogdiervereniging (www.zoogdiervereniging.nl)
- Eis Kenniscentrum Insecten (www.eis-nederland.nl/)
- Flora en Fauna verkenner (https://florafaunaverkenner.nl
- Floron (www.floron.nl/)
- Grondsoortenkaart (www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (https://minlnv.nederlandsesoorten.nl/content/rode-lijsten)
- Natura 2000 (https://www.natura2000.nl/)
- NGB Soortinventarisatieprotocollen (www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen)
- NDFF Verspreidingsatlas (www.verspreidingsatlas.nl/)
- NNB & beheertypenkaart Kaartenbank Brabant (noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6414403ef5e4e9aa8875a7c366209c6)
- Ravon (www.ravon.nl)
- Register monumentale bomen (https://rce.webgis.nl/nl/map/groen-erfgoed)
- Rijksoverheid (www.rijksoverheid.nl)
- Slagboom en Peters (app.slagboomenpeeters.com)
- Sovon (www.sovon.nl)
- Stichting ANEMOON (www.anemoon.org)
- Waarneming (www.waarneming.nl)

Bijlage 18 Akoestisch onderzoek industrielawaai (Kragten)

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

BEEKSE AKKERS FASE 2, BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Whoon
Projectnr:	WAN019-0003
Datum:	25 november 2025

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

BEEKSE AKKERS FASE 2, BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Whoon
Projectnr:	WAN019-0003
Rapportnr:	20251125-WAN019-RAP-AKO-IL 1.0
Status:	Definitief
Datum:	25 november 2025

Opsteller:
JSCHU

Verificatie:
LSME

Validatie:
LSME

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© **2025** Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van **K**ragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 UITGANGSPUNTEN 5
2.1 Situering 5
2.2 Omschrijving 5

3 TOETSINGSKADER 7
3.1 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) 7
3.1.1 Omgevingswet 7
3.1.2 Instructieregels Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) 7
3.2 Omgevingsplan gemeente Laarbeek 9

4 UITGANSPUNTEN 12
4.1 Algemeen 12
4.2 Representatieve bedrijfssituatie (RBS) 12
4.2.1 Autobedrijf den Ekker 12
4.2.2 Tommy's Hoveniersbedrijf V.O.F. 13

5 REKENMODEL 14
5.1 Algemeen 14
5.2 Overdrachtsparameters 14

6 REKENRESULTATEN EN TOETSING 16
6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) 16
6.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) 17
6.3 Verkeersaantrekkende werking 17
6.4 Beoordeling resultaten 18

7 CONCLUSIE 19

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS

B2 REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van Whoon is door Kragten een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het plan 'Beekse Akkers Fase 2' te Beek en Donk (gemeente Laarbeek). Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde realisatie van woningen gelegen binnen het plangebied nabij een bedrijfslocatie waar milieubelastende activiteiten plaatsvinden.

Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in het omgevingsplan dient het geluid op dat gebouw aanvaardbaar te zijn. Tevens dient elk toegelaten milieubelastende activiteit ook na het toelaten van een geluidgevoelig gebouw aan de instructieregels voor geluid van activiteiten uit het Besluit kwaliteit leefomgeving te kunnen voldoen.

Het onderzoek naar het geluid vanwege activiteiten ter plaatse van de Krommesteeg 3a, waar Autobedrijf den Ekker en Tommy's Hoveniersbedrijf V.O.F. zijn gevestigd, is uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode zoals omschreven in de meet- en rekenmethode geluid industrie uit bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, het toetsingskader, de rekenresultaten en de conclusies beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plangebied is gelegen ten noorden van de Rijakkerweg te Beek en Donk. De noord- en westgrens wordt gevormd door een akker, het zuiden door de Rijakkerweg en de (noord)oostgrens door een woonwijk. In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging project (rood kader)

Direct ten oosten van het plan zijn aan de Krommesteeg 3a bedrijven (Autobedrijf den Ekker en Tommy's Hoveniersbedrijf V.O.F.) gevestigd. In het kader hiervan is conform het gestelde in de Omgevingswet een onderzoek uitgevoerd naar het geluid ter plaatse van het plan vanwege activiteiten ter plaatse.

2.2 Omschrijving

Het plan betreft de sloop van de bestaande bedrijfsbebouwing (aan de Rijakkerweg 4a) en de realisatie van woningen. Het woningbouwprogramma in fase 2 omvat 400 woningen. Het aantal woningen per type staat nog niet vast. Uitgegaan is van een woningbouwprogramma dat bestaat uit een combinatie van woningtypen (vrijstaande woningen, twee onder een kap koopwoningen, tussenwoningen/hoekwoningen en appartementen.

In afbeelding 2 is een proefverkaveling weergegeven.



Afbeelding 2 Proefverkaveling (bron: bestand 2025-03-27 Stedenbouwkundig plan fase 2_Wissing-124601-A001-DBA-SP fase 2-SOl-20250327.pdf)

3 TOETSINGSKADER

3.1 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL)

3.1.1 Omgevingswet

Het bevoegd gezag beoordeelt het geluid bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw nabij een activiteit.

Bij inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024) heeft iedere gemeente direct een omgevingsplan van rechtswege. Het omgevingsplan bestaat uit een tijdelijk deel en een nieuw deel. Het tijdelijke deel van het omgevingsplan bestaat uit: ruimtelijke regels uit verschillende vervallen instrumenten (zoals bestemmingsplannen) en rijksregels voor activiteiten (de bruidsschat). Het nieuwe deel van het omgevingsplan zal eerst nog leeg zijn, met uitzondering van eventuele voorbereidingsbesluiten op basis van het overgangsrecht. De regels in het nieuwe deel komen (deels) tot stand door bestaande regels uit het tijdelijke deel om te zetten naar het nieuwe deel. Daarnaast neemt de gemeente in het nieuwe deel nieuwe regels op voor ruimtelijke ontwikkelingen en beleid.

Bij het stellen van regels in het omgevingsplan moet de gemeente voldoen aan de instructietegels van het Rijk en de provincie. Rijk en provincie stellen de instructietegels op met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. De instructieregels van het Rijk staan in hoofdstuk 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving en zijn de minimale eisen waaraan dient te worden voldaan.

3.1.2 Instructieregels Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Gemeenten moeten ervoor zorgen dat de regels in het omgevingsplan leiden tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Het Rijk geeft in het Besluit kwaliteit leefomgeving instructieregels voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Deze instructieregels gelden ook voor de omgevingsverordening, het projectbesluit en de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit.

Het bevoegd gezag beoordeelt het geluid bij toelaten van een geluidgevoelig gebouw bij een activiteit. Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw moet het geluid op dat gebouw aanvaardbaar zijn. Na het toelaten van een geluidgevoelig gebouw moet elke activiteit aan de regels over geluid in het omgevingsplan kunnen voldoen.

Voor wat betreft geluid moet het besluit over het omgevingsplan voldoen aan de instructieregels uit Afdeling 5.1. Instructieregels met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

§ 5.1.4.2. Geluid door activiteiten

Artikel 5.55. (toepassingsbereik)
Het toelaten van een nieuw geluidgevoelig gebouw nabij (een) bestaande activiteit(en) is een situatie als bedoeld in artikel 5.55, eerste lid, onder b, van het Bkl. Conform artikel 5.55 lid 2b is in afwijking van het eerste lid paragraaf 5.1.4.2 niet van toepassing op het geluid op een niet-geluidgevoelige gevel.

Artikel 5.58. (meerdere activiteiten beschouwen als één activiteit)
Voor de toepassing van deze paragraaf wordt als één activiteit beschouwd:

a. een activiteit als bedoeld in de afdelingen 3.3 tot en met 3.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving; of
b. als het gaat om andere activiteiten dan bedoeld onder a, meerdere activiteiten die worden verricht op dezelfde locatie en die:
    1 rechtstreeks met elkaar samenhangen en met elkaar in technisch verband staan; of
    2 elkaar functioneel ondersteunen.

Artikel 5.59. (geluid door activiteiten – rekening houden met en aanvaardbaarheid)

Lid 1. In een omgevingsplan wordt rekening gehouden met het geluid door activiteiten op geluidgevoelige gebouwen.
Lid 2. Een omgevingsplan voorziet erin dat het geluid door een activiteit op geluidgevoelige gebouwen aanvaardbaar is.
Lid 3. Op het bepalen van het geluid door activiteiten op geluidgevoelige gebouwen zijn de bij ministeriële regeling gestelde regels van toepassing.

Artikel 5.60. (waar waarden gelden)

Een omgevingsplan bepaalt dat de waarden voor het geluid door een activiteit:

a. op een geluidgevoelig gebouw, anders dan een woonschip of woonwagen, gelden:
    1. op de gevel, als het gaat om een geluidgevoelig gebouw; en
    2. op de locatie waar een gevel mag komen, als het gaat om een nieuw te bouwen geluidgevoelig gebouw;
b. op een woonschip of woonwagen gelden op de begrenzing van de locatie voor het plaatsen van dat woonschip of die woonwagen; en
c. in een geluidgevoelige ruimte gelden in de geluidgevoelige ruimte.

Artikel 5.64. (verhouding met aanvaardbaarheid)

Aan artikel 5.59, tweede lid, wordt voldaan door toepassing te geven aan artikel 5.65.

Artikel 5.65. (standaardwaarden en grenswaarden voor geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen)

Lid 1. Een omgevingsplan bevat:

a. als waarden de standaardwaarden, bedoeld in tabel 5.65.1, voor het toelaatbare geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw; en
b. [Niet van toepassing].

Tabel 1 Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw [= tabel 5.65.1 Bkl]

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	-	70 dB(A)	70 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als veroorzaakt door andere piekgeluiden	-	65 dB(A)	65 dB(A)

Lid 2-5 [Niet van toepassing]

Artikel 5.66. (flexibiliteit – afwijken tot grenswaarden)

Lid 1. Een omgevingsplan kan, gelet op de aard of locatie van de activiteit of cumulatie, andere waarden bevatten dan de standaardwaarden, bedoeld in artikel 5.65, eerste lid, aanhef en onder a, tweede, derde, of vierde lid.

Lid 2. Een omgevingsplan bevat op grond van het eerste lid alleen hogere waarden als:

a. dat niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden, bedoeld in tabel 5.66, in geluidgevoelige ruimten binnen geluidgevoelige gebouwen, anders dan binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen; of
b. op het tijdstip van inwerkingtreding van dit besluit op grond van het omgevingsplan, een omgevingsvergunning of een maatwerkvoorschrift voor een activiteit een hogere waarde gold en de waarde niet hoger is dan de grenswaarde, zijnde de waarde die op grond van het omgevingsplan, de omgevingsvergunning of het maatwerkvoorschrift was toegelaten.

Tabel 2 Grenswaarden toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten binnen geluidgevoelige gebouwen, anders dan binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen [= tabel 5.66 Bkl]

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	–	55 dB(A)	55 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als veroorzaakt door andere piekgeluiden	–	45 dB(A)	45 dB(A)

Lid 3. Het tweede lid, aanhef en onder a, is niet van toepassing op geluidgevoelige gebouwen als:

a. zwaarwegende bezwaren van bouwkundige aard bestaan tegen het treffen van maatregelen aan de gevel die nodig zijn om voor dat gebouw te voldoen aan de grenswaarden, bedoeld in tabel 5.66, mits, als andere maatregelen mogelijk zijn om de geluidwering zoveel mogelijk te verbeteren, die andere maatregelen wel worden getroffen;
b. de eigenaar geen medewerking verleent aan het onderzoek naar het geluid in geluidgevoelige ruimten binnen zijn gebouw en naar de noodzakelijke geluidwerende maatregelen; of
c. de eigenaar geen medewerking verleent aan het treffen van geluidwerende maatregelen.

Lid 4. Voor de toepassing van het tweede lid blijven buiten beschouwing:

a. geluid door de inzet van motorvoertuigen of helikopters voor spoedeisende medische hulpverlening, ongevallenbestrijding, brandbestrijding, gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval; en
b. onversterkt menselijk stemgeluid.

Lid 5. Een omgevingsplan kan hogere waarden bevatten dan de grenswaarden, bedoeld in artikel 5.65, eerste lid, aanhef en onder b, als op het tijdstip van inwerkingtreding van dit besluit op grond van het omgevingsplan, een omgevingsvergunning of een maatwerkvoorschrift voor een activiteit een hogere waarde gold. De waarde is niet hoger dan de grenswaarde, zijnde de waarde die op grond van het omgevingsplan, de omgevingsvergunning of het maatwerkvoorschrift was toegelaten.

Lid 6. Op het berekenen van het geluid in geluidgevoelige ruimten binnen geluidgevoelige gebouwen zijn de bij ministeriële regeling gestelde regels van toepassing.

Artikel 5.73. (uitzonderingen geluidbronnen)

Lid 1. Een omgevingsplan bepaalt dat de waarden die het omgevingsplan bevat voor geluid door een activiteit op geluidgevoelige gebouwen of in geluidgevoelige ruimten niet van toepassing zijn op:

a. het geluid door de inzet van motorvoertuigen of helikopters voor spoedeisende medische hulpverlening, ongevallenbestrijding, brandbestrijding, gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval; en
b. onversterkt menselijk stemgeluid, tenzij het muziekgeluid is of daarmee is vermengd.

Lid 2. Als een omgevingsplan naast of in plaats van de waarden regels bevat over geluid, zien die niet op activiteiten als bedoeld in het eerste lid, onder a.

3.2 Omgevingsplan gemeente Laarbeek

Voor bestaande bedrijven (activiteiten) zijn in het Omgevingsplan gemeente Laarbeek regels opgenomen ten aanzien van geluid vanwege activiteiten.

Voor de belastende activiteiten ter plaatse Krommesteeg 3a geldt paragraaf 22.3.4 'Geluid door activiteiten, anders dan door windturbines en windparken en civiele buitenschietbanen, militaire buitenschietbanen en militaire springterreinen'.

Artikel 22.63 Geluid: waarden voor geluidgevoelige gebouwen

Lid 1. Met het oog op het voorkomen of beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.31.

Tabel 3 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw [= tabel 22.31 Omgevingsplan]

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Lid 2. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is, in afwijking van het eerste lid, het geluid van een activiteit die wordt verricht op een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein, op een geluidgevoelig gebouw op dat terrein, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.2.

Tabel 4 Tabel 22.3.2 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw gelegen op een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)

Lid 3. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit, in een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.3.

Tabel 5 Tabel 22.3.3 Waarde voor geluid in een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Lid 4. De in het eerste tot en met derde lid opgenomen maximale geluidniveaus L_{Amax} zijn niet van toepassing op het laden en lossen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur.

Artikel 22.70 Geluid: buiten beschouwing laten van geluidbronnen

Conform artikel 22.70 lid 1 blijft bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikelen 22.63 tot en met 22.69 en 22.71, onder andere buiten beschouwing het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein, en het stemgeluid van bezoekers op het open terrein bij sport- of recreatieactiviteiten.

Conform artikel 22.70 lid 2 blijft bij het bepalen van het maximale geluidniveau (L_{Amax}), bedoeld in de artikelen 22.63 tot en met 22.67 en 22.69, buiten beschouwing het komen en gaan van bezoekers bij een activiteit waarvan horeca-, sport- of recreatieactiviteiten de kern vormen; of het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

Conform artikel 22.70 lid 3 geldt dat maximale geluidniveaus (L_{Amax}), zoals bedoeld in artikel 22.63 tot en met 22.69, niet van toepassing zijn tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nachtperiode) ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten als:

- voor die activiteit het in die periode geldende maximale geluidniveau (L_{Amax}) niet te bereiken is
- door het treffen van maatregelen; en
- het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65 dB(A).

Verkeersaantrekkende werking

In artikel 22.44 zijn regels opgenomen ten aanzien van de specifieke zorgplicht. Conform lid 3a van voornoemd artikel geldt dat nadelige gevolgen voor het milieu vanwege het verkeer van personen en goederen van en naar de activiteit zo veel mogelijk moet worden voorkomen of worden beperkt.

Onder deze nadelige gevolgen wordt mogelijke geluidhinder verstaan die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de begrenzing van de locatie waarop de activiteit plaatsvindt, maar die wel aan die activiteit zijn toe te rekenen. Het bevoegd gezag heeft op grond van artikel 22.45 de bevoegdheid maatwerkvoorschriften te stellen. Maatwerkvoorschriften kunnen ook inhouden dat de activiteiten worden beschreven en dat metingen, berekeningen of tellingen moeten worden verricht om de mate waarin nadelige gevolgen voor het milieu worden veroorzaakt, te bepalen. De resultaten van een dergelijk onderzoek kunnen aanleiding zijn aanvullende maatwerkvoorschriften te stellen ter voorkoming of beperking van nadelige gevolgen voor het milieu, zoals het voorschrijven van maatregelen en gedragsvoorschriften. Bij het stellen van maatwerkvoorschriften ter voorkoming van indirecte geluidhinder vanwege wegverkeer kan de circulaire van 29 februari 1996 van de Minister van VROM, getiteld 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' als hulpmiddel dienen. Dit is niet veranderd ten opzichte van het voormalige Activiteitenbesluit milieubeheer.

Voor de beoordeling van de verkeersaantrekkende werking wordt in deze dan ook aangesloten bij de beoordelingswijze volgens de Circulaire van 29 februari 1996, getiteld "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" (Schrikkelcirculaire). Samengevat komt dit neer op een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde bij geluidgevoelige bestemmingen en een maximale grenswaarde van 65 dB(A)-etmaalwaarde.

4 UITGANSPUNTEN

4.1 Algemeen

Onder het geluid van een activiteit wordt verstaan het gezamenlijke geluid van alle (deel)activiteiten die onderdeel zijn van een zogenoemde representatieve bedrijfssituatie (RBS). Een activiteit die niet op een industrieterrein wordt uitgevoerd heeft in beginsel één representatieve bedrijfssituatie. De representatieve bedrijfssituatie is hierbij de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor de uitvoering van activiteiten bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Voor de representatieve bedrijfssituatie kan worden aangesloten op de op 12 jaardagen na lawaaiigste jaardag (de zogenoemde 13e dag). Naast de representatieve bedrijfssituatie kan ook één of meerdere uitzonderlijke bedrijfssituaties (UBS) worden onderscheiden. Een uitzonderlijke bedrijfssituatie is een (deel)activiteit die geen onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie en meer geluid veroorzaakt dan de representatieve bedrijfssituatie. Onder een dergelijke uitzonderlijke bedrijfssituatie vallen onder meer een incidentele bedrijfssituatie en een regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie. Aan een uitzonderlijke bedrijfssituatie kunnen separate geluidgrenswaarden worden gesteld, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkt optreden van dergelijke bedrijfssituaties.

4.2 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) beschrijft de werkzaamheden/activiteiten die meer dan 12 keer per jaar voorkomen en de hoogste geluidemissie veroorzaken gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. De akoestische beoordelingsperioden zijn als volgt gedefinieerd:

- dagperiode : 07:00 uur tot 19:00 uur
- avondperiode : 19:00 uur tot 23:00 uur
- nachtperiode : 23:00 uur tot 07:00 uur

Onder het geluid van een activiteit wordt verstaan het gezamenlijke geluid van alle (deel)activiteiten die onderdeel zijn van een zogenoemde representatieve bedrijfssituatie (RBS). De representatieve bedrijfssituatie is hierbij de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor de uitvoering van activiteiten bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

4.2.1 Autobedrijf den Ekker

Algemeen

Autobedrijf den Ekker is een autohandelbedrijf dat gespecialiseerd is in de in- en verkoop en de reparatie van tweedehands personenauto's en lichte bedrijfsauto's.

Bedrijfssituatie

Van de representatieve bedrijfssituatie is geen informatie beschikbaar in het (gemeentelijk) milieudossier. Er zijn aannames gedaan ten aanzien van de activiteiten, waaronder verkeersbewegingen en de bijbehorende routing naar, op en van het terrein. Deze zijn gebaseerd op de informatie op het internet, luchtfoto's, streetview en activiteiten bij vergelijkbare bedrijven op basis van eerder uitgevoerde geluidonderzoeken[1].

Op het terrein zijn auto's in de buitenlucht gestald. Er is geen showroom aanwezig. Aangenomen mag worden dat (potentiële) (ver)kopers, al dan niet op afspraak, met eigen vervoer op de locatie aankomen, het te (ver)kopen voertuig (laten) bezichtigen en/of een proefrit maken. Mogelijk dat ook voertuigen worden aangeleverd door middel van een trailer en een heftruck kan worden ingezet om aanwezig materieel en/of voertuigen te verplaatsen. Reparatie van voertuigen zal inpandig in het bedrijfsgebouw plaatsvinden.

[1] Disclaimer: 'De werkelijke bedrijfssituaties en daarmee de berekende geluidniveaus kunnen afwijken.'

De openings- / bedrijfstijden zijn van 10:00 tot 17:00 uur (maandag tot en met vrijdag).

Activiteiten die op het terrein aan de Krommesteeg 3a plaats kunnen vinden zijn:

- Voertuigbewegingen (van personen- en bestelwagens), waaronder het op/afrijden van voertuigen op trailers;
- Gebruik heftruck.

De reparatiewerkzaamheden die inpandig in het bedrijfsgebouw of op een andere locatie plaatsvinden zullen naar verwachting beperkt zijn en daardoor niet zorgen voor een relevante geluidemissie vanuit het gebouw naar de omgeving. In het rekenmodel zijn hiervoor geen geluidbronnen opgenomen.

4.2.2 Tommy's Hoveniersbedrijf V.O.F.

Algemeen

Tommy's Hoveniersbedrijf V.O.F. is een hoveniersbedrijf dat zich bezighoudt met het ontwerpen, aanleggen en het onderhouden van tuinen.

Bedrijfssituatie

Van de representatieve bedrijfssituatie is geen informatie beschikbaar in het (gemeentelijk) milieudossier. Er zijn aannames gedaan ten aanzien van de activiteiten, waaronder verkeersbewegingen en de bijbehorende routing naar, op en van het terrein. Deze zijn gebaseerd op de informatie op de website van het bedrijf (https://www.tommys-hoveniersbedrijf.nl/), luchtfoto's, streetview en activiteiten bij vergelijkbare bedrijven op basis van eerder uitgevoerde geluidonderzoeken[1].

De openings- / bedrijfstijden zijn van 10:00 tot 17:00 uur (maandag tot en met vrijdag).

Werkzaamheden zullen met name plaatsvinden op externe locaties (van derden). Activiteiten die op het terrein aan de Krommesteeg 3a plaats kunnen vinden zijn:

- Voertuigbewegingen (van personen- en bestelwagens);
- Aankoppelen aanhangers aan de personen- en/of bestelwagens;
- Laad- en losactiviteiten;
- Schoonspuiten materiaal/materieel.

De werkzaamheden die inpandig in het bedrijfsgebouw plaatsvinden zullen naar verwachting beperkt zijn tot lichte (handmatige- / kleinschalige reparatie-)werkzaamheden en daardoor niet zorgen voor een relevante geluidemissie vanuit het gebouw naar de omgeving. In het rekenmodel zijn hiervoor geen geluidbronnen opgenomen.

5 REKENMODEL

5.1 Algemeen

Het te verwachten geluid vanwege de bedrijfsactiviteiten is bepaald conform de rekenmethode zoals beschreven in de meet- en rekenmethode geluid industrie uit bijlage IVh van de Omgevingsregeling. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2024.21 module Omgevingswet, industrie.

5.2 Overdrachtsparameters

Algemeen

Het plan en de omgeving zijn gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen (afbeelding 2), de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een standaard reflecterende bodem (bodemfactor 0,0).

Toetspunten

Conform de Omgevingsregeling is in Afdeling 6.2 aangegeven waar het geluid vanwege activiteiten dient te worden getoetst.

Het geluid op een geluidgevoelig gebouw wordt bepaald op een of meer punten waar het geluid representatief is en dat ligt:

a. als het gaat om een geluidgevoelig gebouw, anders dan een woonschip of woonwagen: op de gevel, op twee derde van de hoogte van een bouwlaag;
b. als het gaat om een nieuw te bouwen geluidgevoelig gebouw, anders dan een woonschip of woonwagen: op de locatie waar een gevel mag komen, op twee derde van de hoogte van een bouwlaag die gebouwd mag worden;
c. als het gaat om een woonwagen: op de begrenzing van de locatie voor het plaatsen van de woonwagen, op twee derde van de hoogte van een bouwlaag; en
d. als het gaat om een woonschip: op de begrenzing van de locatie voor het plaatsen van het woonschip op 1 m boven het maaiveld.

De geluidbelastingen zijn berekend middels contouren (onbebouwd terrein; rekenhoogte 5 meter) en, indien sprake is van woningen gelegen binnen de 50 dB(A)-contour, op de relevante gevels van de beoogde woningen. Het geluid ter plaatse van de woningen is invallend bepaald op een rekenhoogte van 2 meter boven iedere relevante verdiepingsvloer, uitgaande van 3 bouwlagen en een verdiepingshoogte van 3 meter.

Geluidbronnen

De relevante geluidbronnen zijn onder andere de verkeersbewegingen van personenwagen en bestelbusjes, gebruik van heftruck, laden en lossen.

<u>Personenwagens en bestelbusjes</u>

Voor personenwagens en bestelbusjes is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 10 km/uur. In deze snelheid is het manoeuvreren/parkeren verdisconteerd.

De geluidvermogens van personenwagens zijn gebaseerd op uitgevoerde geluidmetingen aan diverse (soorten en typen) auto's. In deze metingen is een aantal klassen auto's gemeten. Op basis hiervan is het bronvermogen bepaald. Voor het equivalente bronvermogen van een personenwagen is uitgegaan van 86 dB(A).

De hoogste maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door het sluiten van (achter)portieren en het remmen en optrekken van personenauto's. Voor het maximaal bronvermogen is uitgegaan van 98 dB(A) dichtslaan van achterportieren en van 94 dB(A) voor het remmen en optrekken van voertuigen. In bijlage B1 is een uitwerking van de bronmetingen opgenomen.

Voor bestelwagens is uitgegaan van een equivalente bronvermogen van 92 dB(A) en een maximaal bronvermogen 100 dB(A).

Heftruck
Voor het geluidvermogen van materieel is uitgegaan van kentallen (meetarchief van Kragten). Voor een dieselheftruck is uitgegaan van een gemiddeld geluidvermogen van 102 dB(A).

Overige bronnen
Voor het schoonspuiten van materieel met behulp van een tuinslag (geen hoge drukreiniger) is een equivalent geluidvermogen aangehouden van 85 dB(A). Het aan- en afkoppelen van aanhangers kunnen mogelijk relevante maximale geluidniveaus veroorzaken. Vanwege de zeer beperkte bedrijfsduur van deze activiteit is deze niet meegenomen in de berekeningen ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

Aantallen en bedrijfsduur
Voor de aantallen verkeersbewegingen en de tijdsduur van en tijdstip waarop de activiteiten plaatsvinden, zijn aannames gedaan op basis van onder andere het type bedrijf, de terreinindeling, luchtfoto's, streetview en activiteiten bij vergelijkbare bedrijven op basis van eerder uitgevoerde geluidonderzoeken.

In tabel 1 zijn de in het model opgenomen bronnen weergegeven.

Tabel 6 Overzicht gehanteerde geluidbronnen

Naam	Omschrijving	Geluidvermogen L_{WR} [dB(A)]				
		gem.	max.	Dag	Avond	Nacht
Oppervlaktebronnen				Bedrijfsduur [uur]		
HF_D	Heftruck – diesel	102	108	½ AdE	–	–
LL	Laden en lossen	84	96	2 TH	1 TH	–
SS	Schoonspuiten m.b.v. (tuin)slang	85	–	1 TH	½ TH	–
Mobiele bronnen				Aantallen bewegingen [-]		
PW	Personenwagens	86	94	20 AdE 8 TH	10 AdE 4 TH	–
BB	Bestelbusjes	92	100	8 TH	4 TH	–
L_{Amax}-bronnen				Aanwezig [-]		
DP	Dichtslaan portieren, starten e/o optrekken personenwagen	–	98	* TH/AdE	* TH/AdE	–
AA	Aankoppelen aanhanger	–	98	* TH	–	–
AdE: Autobedrijf den Ekker; TH: Tommy's Hoveniersbedrijf -/*: activiteit vindt niet/wel plaats in de betreffende beoordelingsperiode						

Een volledig overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel is weergegeven in bijlage B1.

Bijzondere geluiden en trillingen
Gezien de relevante bronnen zal de geluidimmissie vanwege de activiteiten geen muziek-, tonaal of impulsachtig karakter hebben. Van laagfrequente geluiden zal evenmin sprake zijn. Het geluid vanwege de activiteiten zal derhalve ter plaatse van gevoelige objecten geen tonaal karkater hebben.

6 REKENRESULTATEN EN TOETSING

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Autobedrijf den Ekker

Het geluid vanwege de activiteiten op het eigen terrein is gepresenteerd in afbeelding 3 en bijlage B2.



Afbeelding 3 Contouren langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bedrijfsactiviteiten [etmaalwaarde]

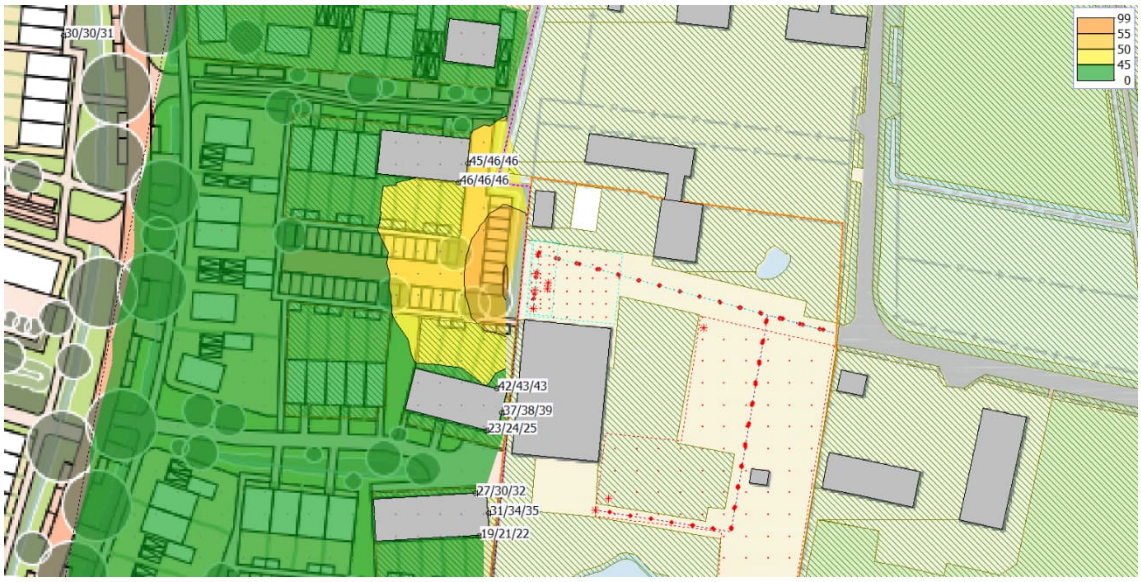
Op basis van de contouren en uitgaande van de ligging van de woningen conform afbeelding 2 is ter plaatse van relevante woningen de geluidsbelasting bepaald (zie tabel 7 en bijlage B2).

Tabel 7 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

Woning(en)	Langtijdgemiddeld geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]		
	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Ten westen van bedrijfsterrein	≤ 50	< 30	-
Ten zuiden van bedrijfsterrein	≤ 47	< 30	-
Standaardwaarde artikel 5.65 Bkl	50	45	40

Tommy's Hoveniersbedrijf

Het geluid vanwege de activiteiten op het eigen terrein is gepresenteerd in afbeelding 4 en bijlage B2.



Afbeelding 4 Contouren langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bedrijfsactiviteiten [etmaalwaarde]

Op basis van de contouren en uitgaande van de ligging van de woningen conform afbeelding 2 is ter plaatse van relevante woningen de geluidsbelasting bepaald (zie tabel 8 en bijlage B2).

Tabel 8 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

Woning	Langtijdgemiddeld geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]		
	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Ten noordwesten van bedrijfsterrein	≤ 40	≤ 41	-
Ten westen van bedrijfsterrein	≤ 36	≤ 38	-
Standaardwaarde artikel 5.65 Bkl	50	45	40

6.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In tabel 6 is een overzicht weergegeven van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter plaatse van de maatgevende woningen. In bijlage B2 is een totaaloverzicht opgenomen.

Tabel 9 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Maatgevende woning(en)	Maximaal geluidniveau (L_{Amax}) [dB(A)]		
	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Autobedrijf den Ekker			
Ten westen van bedrijfsterrein	≤ 61	≤ 61	-
Ten zuiden van bedrijfsterrein	≤ 52	≤ 52	-
Tommy's Hoveniersbedrijf			
Ten noordwesten van bedrijfsterrein	≤ 63	≤ 63	-
Ten westen van bedrijfsterrein	≤ 62	≤ 62	-
Standaardwaarden artikel 5.65 Bkl	-	70/65	70/65

6.3 Verkeersaantrekkende werking

De ontsluiting van de bedrijfspercelen is gelegen aan de oostzijde. Verkeer bereikt het terrein via de Oranjelaan en de Kromsteeg. Gezien de ligging van de beoogde woningen in het plangebied en de afstand tot beide

wegen, zijn de verkeersbewegingen hierop niet herkenbaar als op weg naar of afkomstig van de betreffende bedrijven.

6.4 Beoordeling resultaten

De berekende geluidniveaus voldoen aan de instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving en de grenswaarden uit de Bruidsschat.

Bij een evenwichtige toedeling van functies dient verder gekeken worden dan de instructieregels van het Bkl en de grenswaarden uit het Omgevingsplan. De gemeente heeft op dit moment hiervoor nog geen concreet beleid.

7 CONCLUSIE

In opdracht van Whoon is door Kragten een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het plan 'Beekse Akkers Fase 2' te Beek en Donk (gemeente Laarbeek). Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde realisatie van woningen gelegen binnen het plangebied nabij een bedrijfslocatie waar milieubelastende activiteiten plaatsvinden.

Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in het omgevingsplan dient het geluid op dat gebouw aanvaardbaar te zijn. Tevens dient elk toegelaten milieubelastende activiteit ook na het toelaten van een geluidgevoelig gebouw aan de instructieregels voor geluid van activiteiten te kunnen voldoen.

Het onderzoek naar het geluid vanwege activiteiten ter plaatse van de Krommesteeg 3a, waar Autobedrijf den Ekker en Tommy's Hoveniersbedrijf V.O.F. zijn gevestigd, is uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode zoals omschreven in de meet- en rekenmethode geluid industrie uit bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

Uit onderzoek blijkt dat zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) als de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten van beide bedrijven ter plaatse van de nieuwe woningen aan de standaardwaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving voldoen en daarmee aanvaardbaar zijn.

Tevens kunnen de bedrijven na het toelaten van de woningen voor wat betreft het geluid op de gevels van gebouwen voldoen aan de regels in het omgevingsplan.

Gezien de ligging van de ontsluiting van de bedrijfspercelen en de afstand tot de ontsluitingswegen, zijn de verkeersbewegingen hierop niet herkenbaar als op weg naar of afkomstig van de betreffende bedrijven.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS

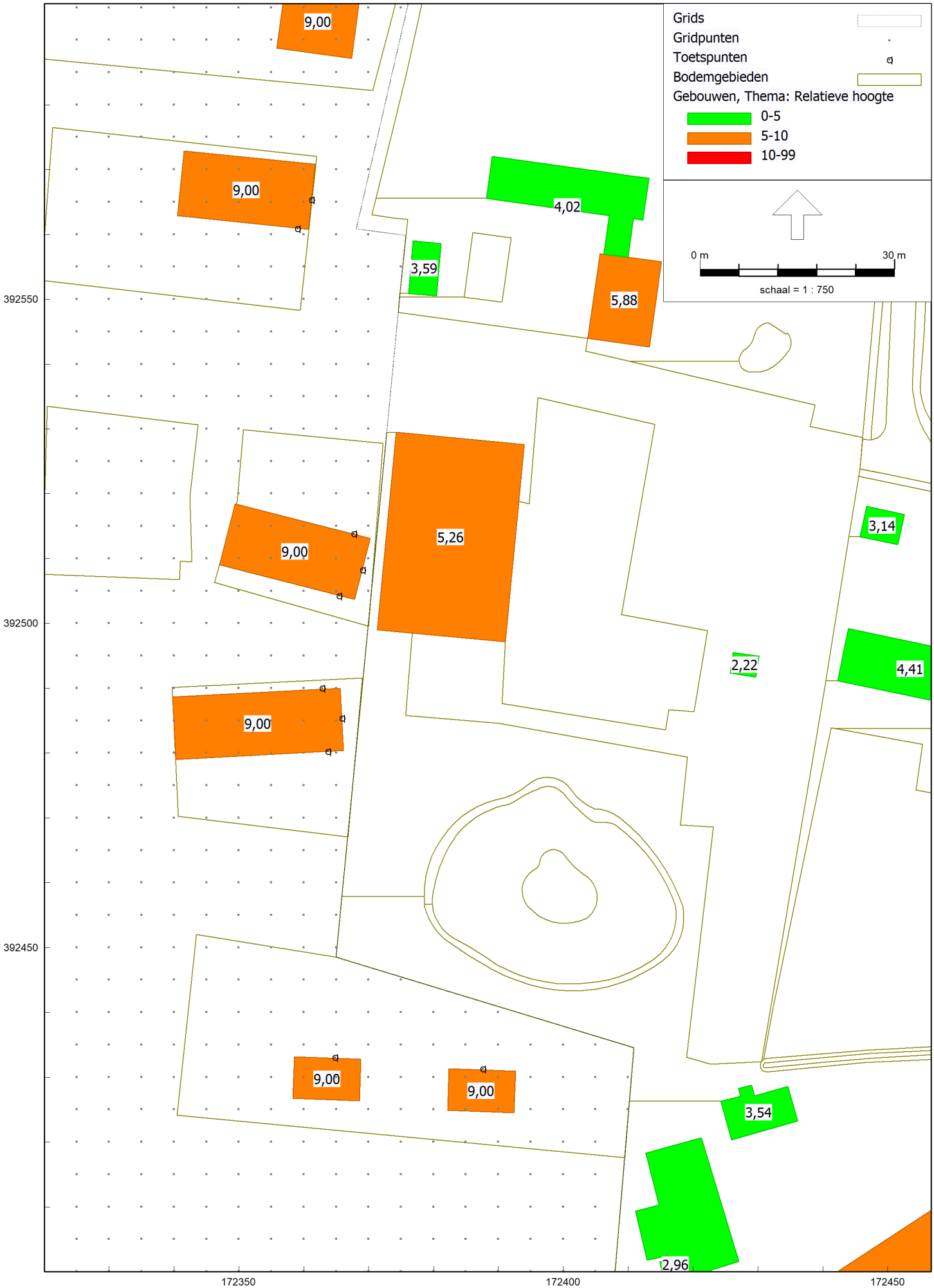

Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Grids
Gridpunten
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
392550
392500
392450
172350
172400
172450

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap	
Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	jschu
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|Omgevingswet, industrie|
Aangemaakt door	jschu op 7-11-2025
Laatst ingezien door	jschu op 25-11-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024.2 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	15
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	500
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	Standaard
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar


Grids
Gridpunten
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
392550
392500
392450
172350
172400
172450


Grids
Gridpunten
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen, Thema: Relatieve hoogte
0-5
5-10
10-99
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
9,00
9,00
4,02
3,59
5,88
5,26
9,00
3,14
2,22
4,41
9,00
9,00
9,00
3,54
2,96
392550
392500
392450
172350
172400
172450

Model: Basismodel
Groep: Bouwplan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
NB01		9,00	15,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NB02		9,00	15,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NB03		9,00	15,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NB04		9,00	15,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NB05		9,00	15,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NB06		9,00	15,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: Bouwplan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
NB01	0,80	0,80	0,80
NB02	0,80	0,80	0,80
NB03	0,80	0,80	0,80
NB04	0,80	0,80	0,80
NB05	0,80	0,80	0,80
NB06	0,80	0,80	0,80

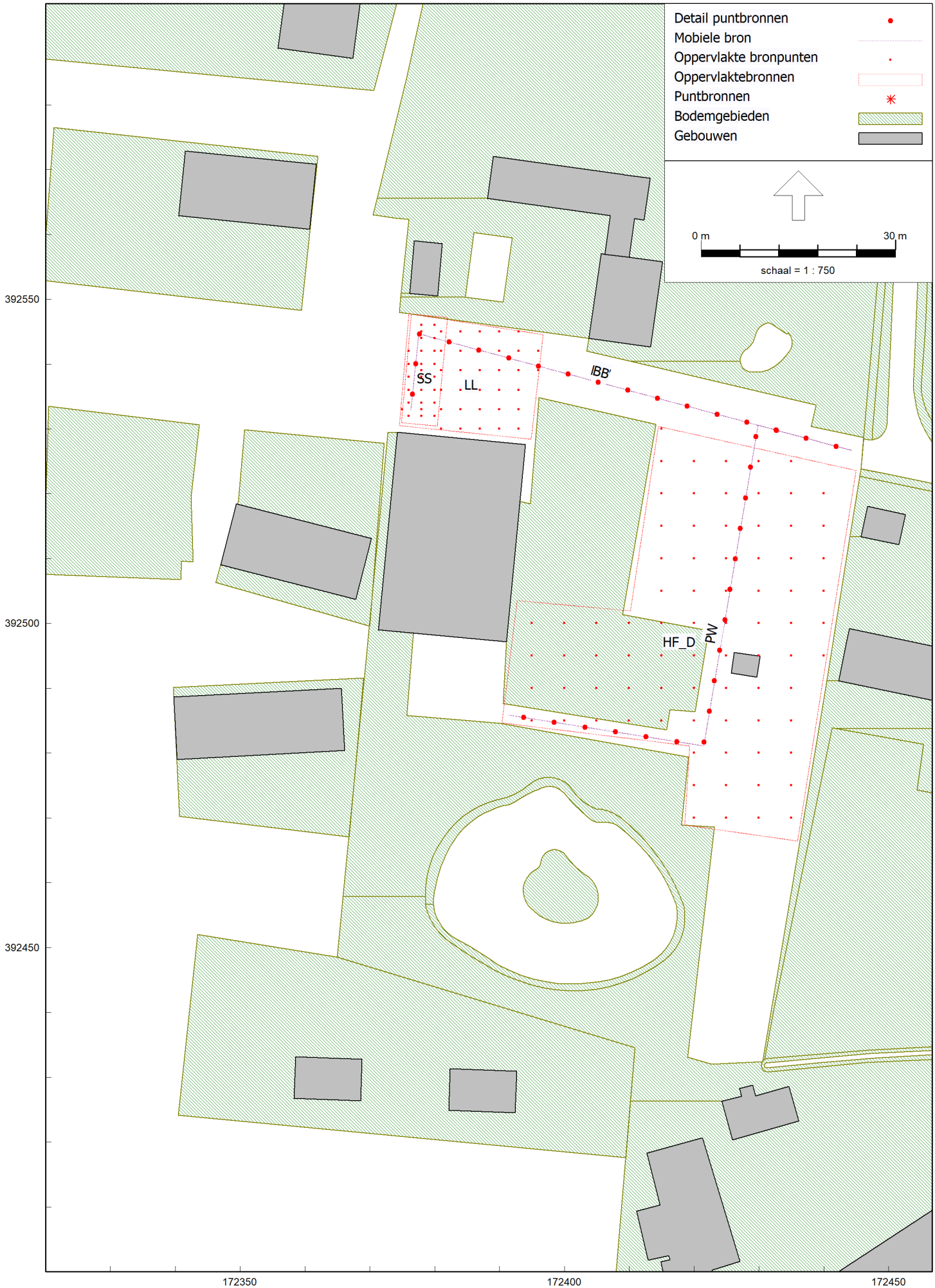

Grids
Gridpunten
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
NW009.1
NW009.2
NW010.1
NW010.2
NW010.3
NW011.1
NW011.2
NW011.3
NW012
NW013
PG
392550
392500
392450
172350
172400
172450

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
NW001	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW002	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW003	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW004	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW005	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW006	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW007	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW008	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW009.1	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW010.1	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW009.2	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW010.2	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW010.3	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW011.1	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW011.2	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW011.3	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW012	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--
NW013	Nieuwe woning	15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
NW001	--	--	Ja
NW002	--	--	Ja
NW003	--	--	Ja
NW004	--	--	Ja
NW005	--	--	Ja
NW006	--	--	Ja
NW007	--	--	Ja
NW008	--	--	Ja
NW009.1	--	--	Ja
NW010.1	--	--	Ja
NW009.2	--	--	Ja
NW010.2	--	--	Ja
NW010.3	--	--	Ja
NW011.1	--	--	Ja
NW011.2	--	--	Ja
NW011.3	--	--	Ja
NW012	--	--	Ja
NW013	--	--	Ja


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
SS
LL
IBB
HF_D
PW
392550
392500
392450
172350
172400
172450


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
392550
392500
392450
DP4
DP3
DP2
DP1
IBB_max
DP1
HF_D max
PW_max
172350
172400
172450

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
PW	Personenwagens	Langtijdgemiddeld	0,75	15,00	Relatief	A	20	10	--
PW_max	Personenwagens	Maximaal	0,75	15,00	Relatief	A	20	10	--

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
PW	10	5,00	50,60	57,60	67,60	68,60	73,60	77,60	83,60	75,60	65,60
PW_max	10	5,00	50,60	57,60	67,60	68,60	73,60	77,60	83,60	75,60	65,60

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lw Totaal	Lwr Totaal
PW	85,60	85,60
PW_max	85,60	93,60

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
PW	Personenwagens	Langtijdgemiddeld	0,75	15,00	Relatief	A	8	4	--
BB	Bestelbusjes	Langtijdgemiddeld	1,00	15,00	Relatief	A	8	4	--
PW_max	Personenwagens	Maximaal	0,75	15,00	Relatief	A	8	4	--
BB_max	Bestelbusjes	Maximaal	1,00	15,00	Relatief	A	8	4	--

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
PW	10	5,00	50,60	57,60	67,60	68,60	73,60	77,60	83,60	75,60	65,60
BB	10	5,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40
PW_max	10	5,00	50,60	57,60	67,60	68,60	73,60	77,60	83,60	75,60	65,60
BB_max	10	5,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lw Totaal	Lwr Totaal
PW	85,60	85,60
BB	91,77	91,77
PW_max	85,60	93,60
BB_max	91,77	99,77

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
DP1	Dichtslaan portieren / achterklep	Maximaal	0,75	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
DP2	Dichtslaan portieren / achterklep	Maximaal	0,75	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
HF_D max	Heftruck - diesel	Maximaal	1,00	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
DP1	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	68,90	76,10	80,80	86,30	89,70
DP2	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	68,90	76,10	80,80	86,30	89,70
HF_D max	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	55,15	71,85	81,75	85,75	86,55

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
DP1	95,50	90,60	84,40	76,20	98,16
DP2	95,50	90,60	84,40	76,20	98,16
HF_D max	93,05	89,55	83,65	71,05	96,19

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)
DP1	Dichtslaan portieren / achterklep	Maximaal	0,75	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
AA	Aankoppelen aanhanger	Maximaal	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
DP2	Dichtslaan portieren / achterklep	Maximaal	0,75	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
DP3	Dichtslaan portieren / achterklep	Maximaal	0,75	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
DP4	Dichtslaan portieren / achterklep	Maximaal	0,75	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
LL	Laden en lossen	Maximaal	1,00	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
DP1	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	68,90	76,10	80,80	86,30	89,70	95,50
AA	--	--	A	Nee	Nee	Nee	52,10	61,30	75,40	83,70	88,50	93,50
DP2	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	68,90	76,10	80,80	86,30	89,70	95,50
DP3	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	68,90	76,10	80,80	86,30	89,70	95,50
DP4	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	68,90	76,10	80,80	86,30	89,70	95,50
LL	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	55,15	71,85	81,75	85,75	86,55	93,05

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
DP1	90,60	84,40	76,20	98,16
AA	91,70	91,80	86,30	98,22
DP2	90,60	84,40	76,20	98,16
DP3	90,60	84,40	76,20	98,16
DP4	90,60	84,40	76,20	98,16
LL	89,55	83,65	71,05	96,19

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
HF_D	Heftruck - diesel	1,00	15,00	Relatief		True	A	13,80	--	--	5,0	5,0

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal
HF_D	Ja	31,67	44,37	45,07	56,87	63,87	63,57	64,07	57,77	51,97	69,33

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125
HF_D	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	37,67	50,37	51,07

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
HF_D	62,87	69,87	69,57	70,07	63,77	57,97	75,33	70,70	83,40	84,10	95,90

Model: Basismodel
Groep: Autobedrijf den Ekker
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
HF_D	102,90	102,60	103,10	96,80	91,00	108,36

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
LL	Laden en lossen	1,00	15,00	Relatief		True	A	7,78	6,02	--
SS	Schoonspuiten m.b.v. (tuin)slang	1,00	15,00	Relatief		True	A	10,79	9,03	--

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
LL	3,0	3,0	Ja	24,15	34,55	47,05	49,95	50,95	51,85	51,25	48,45	40,65
SS	2,0	2,0	Ja	12,68	25,58	40,08	48,48	57,38	57,98	57,88	59,48	57,88

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63
LL	58,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,15	34,55
SS	65,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,68	25,58

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
LL	47,05	49,95	50,95	51,85	51,25	48,45	40,65	58,10	49,55	59,95	72,45
SS	40,08	48,48	57,38	57,98	57,88	59,48	57,88	65,28	32,40	45,30	59,80

Model: Basismodel
Groep: Tommy's Hoveniersbedrijf
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LL	75,35	76,35	77,25	76,65	73,85	66,05	83,50
SS	68,20	77,10	77,70	77,60	79,20	77,60	85,00

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	dichtslaan portier Ford Fiesta
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,10
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	34,9	41,9	47,9	48,9	53,9	57,9	63,9	55,9	45,9	65,9
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	55,6	62,6	72,6	73,6	78,6	82,6	88,6	80,6	70,6	90,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	dichtslaan portier Skoda Fabia
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,20
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	37,5	44,5	50,5	51,5	56,5	60,5	66,5	58,5	48,5	68,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	58,3	65,3	75,3	76,3	81,3	85,3	91,3	83,3	73,3	93,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	dichtslaan portier Kia C'eed
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	5,70
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,8	40,8	46,8	47,8	52,8	56,8	62,8	54,8	44,8	64,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	53,9	60,9	70,9	71,9	76,9	80,9	86,9	78,9	68,9	88,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	dichtslaan portier VW Touareg
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,60
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	35,7	42,7	48,7	49,7	54,7	58,7	64,7	56,7	46,7	66,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	57,1	64,1	74,1	75,1	80,1	84,1	90,1	82,1	72,1	92,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	dichtslaan portier Ford Fusion
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	7,40
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	36,8	43,8	49,8	50,8	55,8	59,8	65,8	57,8	47,8	67,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	59,2	66,2	76,2	77,2	82,2	86,2	92,2	84,2	74,2	94,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	starten Ford Fiesta
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,10
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	37,3	44,3	50,3	51,3	56,3	60,3	66,3	58,3	48,3	68,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	58,0	65,0	75,0	76,0	81,0	85,0	91,0	83,0	73,0	93,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	starten Skoda Fabia
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,20
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	34,7	41,7	47,7	48,7	53,7	57,7	63,7	55,7	45,7	65,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	55,5	62,5	72,5	73,5	78,5	82,5	88,5	80,5	70,5	90,5

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	starten Kia C'eed
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	5,70
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	30,7	37,7	43,7	44,7	49,7	53,7	59,7	51,7	41,7	61,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	50,8	57,8	67,8	68,8	73,8	77,8	83,8	75,8	65,8	85,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	starten VW Touareg
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,60
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	31,4	38,4	44,4	45,4	50,4	54,4	60,4	52,4	42,4	62,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	52,8	59,8	69,8	70,8	75,8	79,8	85,8	77,8	67,8	87,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	starten Ford Fusion
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	7,40
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	30,9	37,9	43,9	44,9	49,9	53,9	59,9	51,9	41,9	61,9
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	53,3	60,3	70,3	71,3	76,3	80,3	86,3	78,3	68,3	88,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	optrekken Ford Fiesta
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,10
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	31,5	38,5	44,5	45,5	50,5	54,5	60,5	52,5	42,5	62,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	52,2	59,2	69,2	70,2	75,2	79,2	85,2	77,2	67,2	87,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	optrekken Skoda Fabia
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,20
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	30,4	37,4	43,4	44,4	49,4	53,4	59,4	51,4	41,4	61,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	51,2	58,2	68,2	69,2	74,2	78,2	84,2	76,2	66,2	86,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	optrekken Kia C'eed
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	5,70
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	28,0	35,0	41,0	42,0	47,0	51,0	57,0	49,0	39,0	59,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	48,1	55,1	65,1	66,1	71,1	75,1	81,1	73,1	63,1	83,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	optrekken VW Touareg
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,60
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	36,5	43,5	49,5	50,5	55,5	59,5	65,5	57,5	47,5	67,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	57,9	64,9	74,9	75,9	80,9	84,9	90,9	82,9	72,9	92,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	optrekken Ford Fusion
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	7,40
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	34,7	41,7	47,7	48,7	53,7	57,7	63,7	55,7	45,7	65,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	57,1	64,1	74,1	75,1	80,1	84,1	90,1	82,1	72,1	92,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	afremmen Ford Fiesta
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,10
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	31,5	38,5	44,5	45,5	50,5	54,5	60,5	52,5	42,5	62,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	52,2	59,2	69,2	70,2	75,2	79,2	85,2	77,2	67,2	87,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	afremmen Skoda Fabia
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,20
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,0	36,0	42,0	43,0	48,0	52,0	58,0	50,0	40,0	60,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	49,8	56,8	66,8	67,8	72,8	76,8	82,8	74,8	64,8	84,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	afremmen Kia C'eed
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	5,70
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	32,6	39,6	45,6	46,6	51,6	55,6	61,6	53,6	43,6	63,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	52,7	59,7	69,7	70,7	75,7	79,7	85,7	77,7	67,7	87,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	afremmen VW Touareg
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,60
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	34,4	41,4	47,4	48,4	53,4	57,4	63,4	55,4	45,4	65,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	55,8	62,8	72,8	73,8	78,8	82,8	88,8	80,8	70,8	90,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	afremmen Ford Fusion
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	7,40
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	37,0	44,0	50,0	51,0	56,0	60,0	66,0	58,0	48,0	68,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	59,4	66,4	76,4	77,4	82,4	86,4	92,4	84,4	74,4	94,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	rijden Ford Fiesta
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,10
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	25,5	32,5	38,5	39,5	44,5	48,5	54,5	46,5	36,5	56,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	46,2	53,2	63,2	64,2	69,2	73,2	79,2	71,2	61,2	81,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	rijden Skoda Fabia
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,20
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	24,8	31,8	37,8	38,8	43,8	47,8	53,8	45,8	35,8	55,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	45,6	52,6	62,6	63,6	68,6	72,6	78,6	70,6	60,6	80,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	rijden Kia C'eed
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	5,70
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	24,3	31,3	37,3	38,3	43,3	47,3	53,3	45,3	35,3	55,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	44,4	51,4	61,4	62,4	67,4	71,4	77,4	69,4	59,4	79,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	rijden VW Touareg
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	6,60
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	26,5	33,5	39,5	40,5	45,5	49,5	55,5	47,5	37,5	57,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	47,9	54,9	64,9	65,9	70,9	74,9	80,9	72,9	62,9	82,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Auto op Parkeerplaats
Bronnaam	:	rijden Ford Fusion
MeetDatum	:	7-4-2016
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	7,40
Meethoogte [m]	:	1,30

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	28,2	35,2	41,2	42,2	47,2	51,2	57,2	49,2	39,2	59,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	50,6	57,6	67,6	68,6	73,6	77,6	83,6	75,6	65,6	85,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0095: Dichtslaan portier Kia Carens
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	47,0	60,8	65,9	62,5	67,4	68,1	62,6	56,5	45,7	73,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	61,5	75,3	84,4	81,0	85,9	86,6	81,1	75,0	64,2	91,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0096: Dichtslaan achterklep Kia Carens zijkant gemeten
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	52,4	54,3	54,6	63,4	66,8	66,8	63,3	61,6	58,6	72,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	66,9	68,8	73,1	81,9	85,3	85,3	81,8	80,1	77,1	90,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0097: Dichtslaan achterklep Kia Carens achterzijde gemeten
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	54,2	59,5	58,8	67,0	74,5	73,6	68,4	65,2	59,5	78,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	68,7	74,0	77,3	85,5	93,0	92,1	86,9	83,7	78,0	96,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0099: Dichtslaan portier Ford Focus
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	51,7	64,1	65,3	69,6	67,3	69,5	65,4	60,8	52,0	75,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	66,2	78,6	83,8	88,1	85,8	88,0	83,9	79,3	70,5	93,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0100: Dichtslaan achterklep Ford Focus
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	48,0	58,6	64,5	66,6	65,4	69,2	66,2	63,5	54,3	74,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	62,5	73,1	83,0	85,1	83,9	87,7	84,7	82,0	72,8	92,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0101: Dichtslaan achterklep Ford Focus
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	48,0	58,6	64,5	66,6	65,4	69,2	66,2	63,5	54,3	74,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	62,5	73,1	83,0	85,1	83,9	87,7	84,7	82,0	72,8	92,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0106: Dichtslaan achterklep Ford Focus
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	49,6	60,7	64,3	69,2	67,2	69,8	66,6	64,0	52,7	75,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	64,1	75,2	82,8	87,7	85,7	88,3	85,1	82,5	71,2	93,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0102: Dichtslaan portier Kia Sportage
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	50,9	57,2	57,5	64,4	67,0	70,2	62,5	57,9	44,0	73,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	65,4	71,7	76,0	82,9	85,5	88,7	81,0	76,4	62,5	91,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0103: Dichtslaan achterklep Kia Sportage
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	52,7	63,4	60,1	68,7	71,4	70,1	65,5	64,3	54,7	76,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	67,2	77,9	78,6	87,2	89,9	88,6	84,0	82,8	73,2	94,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0104: Dichtslaan achterklep Kia Sportage
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	52,2	62,8	60,3	67,7	71,0	70,3	65,1	62,4	54,6	75,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	66,7	77,3	78,8	86,2	89,5	88,8	83,6	80,9	73,1	94,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0105: Dichtslaan achterklep Kia Sportage
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	53,6	65,2	62,8	69,3	72,1	69,0	65,9	61,0	53,2	76,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	68,1	79,7	81,3	87,8	90,6	87,5	84,4	79,5	71,7	94,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0107: Dichtslaan achterklep Fiat Panda
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	54,4	61,6	62,3	67,8	71,2	77,0	72,1	65,9	57,7	79,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	68,9	76,1	80,8	86,3	89,7	95,5	90,6	84,4	76,2	98,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0108: Dichtslaan portier Fiat Panda
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	56,2	60,5	70,0	66,6	72,4	74,1	68,1	65,1	56,4	78,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	70,7	75,0	88,5	85,1	90,9	92,6	86,6	83,6	74,9	96,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0109: Dichtslaan portier Volkswagen I3
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	49,7	57,7	58,3	61,5	59,6	64,7	63,4	57,7	46,8	69,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	64,2	72,2	76,8	80,0	78,1	83,2	81,9	76,2	65,3	88,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	0110: Dichtslaan achterklep Volkswagen I3
MeetDatum	:	22-2-2022
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	3,00
Meethoogte [m]	:	1,25

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	49,6	57,0	57,3	61,5	66,8	69,7	65,1	56,5	48,7	73,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	64,1	71,5	75,8	80,0	85,3	88,2	83,6	75,0	67,2	91,6

B2 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddeld
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NW001_A	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	2,00	28,26	2,61	--	28,26
NW001_B	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	5,00	28,97	3,52	--	28,97
NW001_C	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	8,00	29,09	3,79	--	29,09
NW002_A	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	2,00	28,80	3,63	--	28,80
NW002_B	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	5,00	29,33	4,02	--	29,33
NW002_C	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	8,00	29,37	4,28	--	29,37
NW003_A	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	2,00	28,33	3,52	--	28,33
NW003_B	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	5,00	28,57	3,43	--	28,57
NW003_C	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	8,00	28,60	3,57	--	28,60
NW004_A	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	2,00	28,33	3,64	--	28,33
NW004_B	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	5,00	28,31	3,35	--	28,31
NW004_C	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	8,00	28,35	3,37	--	28,35
NW005_A	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	2,00	28,38	3,75	--	28,38
NW005_B	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	5,00	28,42	3,50	--	28,42
NW005_C	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	8,00	28,53	3,77	--	28,53
NW006_A	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	2,00	26,81	-0,21	--	26,81
NW006_B	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	5,00	27,31	0,36	--	27,31
NW006_C	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	8,00	30,10	4,23	--	30,10
NW007_A	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	2,00	33,94	7,14	--	33,94
NW007_B	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	5,00	32,94	6,71	--	32,94
NW007_C	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	8,00	34,20	8,19	--	34,20
NW008_A	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	2,00	26,29	-0,05	--	26,29
NW008_B	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	5,00	27,37	0,78	--	27,37
NW008_C	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	8,00	30,83	4,56	--	30,83
NW009.1_A	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	2,00	36,22	10,89	--	36,22
NW009.1_B	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	5,00	42,39	17,07	--	42,39
NW009.1_C	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	8,00	44,24	19,14	--	44,24
NW009.2_A	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	2,00	39,37	13,35	--	39,37
NW009.2_B	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	5,00	42,35	17,51	--	42,35
NW009.2_C	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	8,00	44,19	19,67	--	44,19
NW010.1_A	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	2,00	29,36	3,02	--	29,36
NW010.1_B	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	5,00	36,00	8,88	--	36,00
NW010.1_C	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	8,00	45,59	21,28	--	45,59
NW010.2_A	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	2,00	33,01	7,35	--	33,01
NW010.2_B	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	5,00	37,80	11,57	--	37,80
NW010.2_C	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	8,00	47,61	23,77	--	47,61
NW010.3_A	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	2,00	36,17	12,39	--	36,17
NW010.3_B	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	5,00	39,00	14,89	--	39,00
NW010.3_C	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	8,00	44,99	22,58	--	44,99
NW011.1_A	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	2,00	45,27	20,55	--	45,27
NW011.1_B	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	5,00	46,98	22,35	--	46,98
NW011.1_C	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	8,00	47,87	23,94	--	47,87
NW011.2_A	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	2,00	47,94	24,60	--	47,94
NW011.2_B	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	5,00	49,50	25,92	--	49,50
NW011.2_C	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	8,00	50,05	26,52	--	50,05
NW011.3_A	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	2,00	42,34	20,09	--	42,34
NW011.3_B	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	5,00	44,38	21,85	--	44,38
NW011.3_C	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	8,00	44,82	22,00	--	44,82
NW012_A	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	2,00	42,04	17,84	--	42,04
NW012_B	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	5,00	44,05	19,76	--	44,05
NW012_C	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	8,00	45,15	20,72	--	45,15
NW013_A	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	2,00	43,94	19,24	--	43,94
NW013_B	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	5,00	46,20	21,49	--	46,20
NW013_C	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	8,00	46,81	21,98	--	46,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maximaal

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
NW001_A	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	2,00	34,24	34,24	--
NW001_B	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	5,00	33,81	33,81	--
NW001_C	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	8,00	33,51	33,51	--
NW002_A	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	2,00	34,13	34,13	--
NW002_B	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	5,00	33,67	33,67	--
NW002_C	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	8,00	33,36	33,36	--
NW003_A	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	2,00	33,44	33,44	--
NW003_B	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	5,00	33,01	33,01	--
NW003_C	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	8,00	32,68	32,68	--
NW004_A	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	2,00	34,19	34,19	--
NW004_B	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	5,00	33,76	33,76	--
NW004_C	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	8,00	33,43	33,43	--
NW005_A	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	2,00	35,26	35,26	--
NW005_B	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	5,00	34,85	34,85	--
NW005_C	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	8,00	34,51	34,51	--
NW006_A	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	2,00	34,68	34,68	--
NW006_B	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	5,00	34,42	34,42	--
NW006_C	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	8,00	36,04	36,04	--
NW007_A	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	2,00	41,24	41,24	--
NW007_B	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	5,00	39,76	39,76	--
NW007_C	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	8,00	39,98	39,98	--
NW008_A	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	2,00	29,22	29,22	--
NW008_B	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	5,00	30,04	30,04	--
NW008_C	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	8,00	33,04	33,04	--
NW009.1_A	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	2,00	40,95	40,95	--
NW009.1_B	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	5,00	50,77	50,77	--
NW009.1_C	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	8,00	51,67	51,67	--
NW009.2_A	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	2,00	48,54	48,54	--
NW009.2_B	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	5,00	50,80	50,80	--
NW009.2_C	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	8,00	51,40	51,40	--
NW010.1_A	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	2,00	36,55	36,55	--
NW010.1_B	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	5,00	44,17	44,17	--
NW010.1_C	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	8,00	52,79	52,79	--
NW010.2_A	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	2,00	40,07	40,07	--
NW010.2_B	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	5,00	43,82	43,82	--
NW010.2_C	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	8,00	51,70	51,70	--
NW010.3_A	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	2,00	48,53	48,53	--
NW010.3_B	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	5,00	49,64	49,64	--
NW010.3_C	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	8,00	56,32	56,32	--
NW011.1_A	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	2,00	57,47	57,47	--
NW011.1_B	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	5,00	57,95	57,95	--
NW011.1_C	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	8,00	57,90	57,90	--
NW011.2_A	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	2,00	61,05	61,05	--
NW011.2_B	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	5,00	61,08	61,08	--
NW011.2_C	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	8,00	60,93	60,93	--
NW011.3_A	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	2,00	50,65	50,65	--
NW011.3_B	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	5,00	51,45	51,45	--
NW011.3_C	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	8,00	51,38	51,38	--
NW012_A	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	2,00	48,93	48,93	--
NW012_B	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	5,00	51,57	51,57	--
NW012_C	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	8,00	51,57	51,57	--
NW013_A	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	2,00	49,49	49,49	--
NW013_B	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	5,00	52,15	52,15	--
NW013_C	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	8,00	52,16	52,16	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddeld
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NW001_A	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	2,00	17,17	18,93	--	23,93
NW001_B	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	5,00	16,69	18,45	--	23,45
NW001_C	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	8,00	16,60	18,36	--	23,36
NW002_A	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	2,00	18,24	20,00	--	25,00
NW002_B	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	5,00	17,73	19,49	--	24,49
NW002_C	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	8,00	17,79	19,55	--	24,55
NW003_A	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	2,00	18,01	19,77	--	24,77
NW003_B	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	5,00	17,52	19,28	--	24,28
NW003_C	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	8,00	17,42	19,18	--	24,18
NW004_A	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	2,00	17,71	19,47	--	24,47
NW004_B	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	5,00	17,28	19,04	--	24,04
NW004_C	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	8,00	17,09	18,85	--	23,85
NW005_A	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	2,00	17,29	19,05	--	24,05
NW005_B	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	5,00	16,85	18,61	--	23,61
NW005_C	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	8,00	16,51	18,27	--	23,27
NW006_A	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	2,00	18,68	20,44	--	25,44
NW006_B	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	5,00	19,03	20,79	--	25,79
NW006_C	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	8,00	20,19	21,95	--	26,95
NW007_A	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	2,00	23,07	24,83	--	29,83
NW007_B	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	5,00	23,42	25,18	--	30,18
NW007_C	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	8,00	24,63	26,39	--	31,39
NW008_A	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	2,00	19,10	20,86	--	25,86
NW008_B	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	5,00	20,14	21,90	--	26,90
NW008_C	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	8,00	21,77	23,53	--	28,53
NW009.1_A	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	2,00	38,33	40,09	--	45,09
NW009.1_B	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	5,00	39,11	40,87	--	45,87
NW009.1_C	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	8,00	39,26	41,02	--	46,02
NW009.2_A	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	2,00	39,15	40,91	--	45,91
NW009.2_B	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	5,00	39,70	41,46	--	46,46
NW009.2_C	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	8,00	39,68	41,44	--	46,44
NW010.1_A	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	2,00	35,58	37,34	--	42,34
NW010.1_B	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	5,00	35,80	37,56	--	42,56
NW010.1_C	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	8,00	36,03	37,79	--	42,79
NW010.2_A	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	2,00	29,94	31,70	--	36,70
NW010.2_B	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	5,00	30,75	32,51	--	37,51
NW010.2_C	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	8,00	32,09	33,85	--	38,85
NW010.3_A	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	2,00	16,36	18,12	--	23,12
NW010.3_B	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	5,00	17,58	19,34	--	24,34
NW010.3_C	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	8,00	18,20	19,96	--	24,96
NW011.1_A	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	2,00	20,28	22,04	--	27,04
NW011.1_B	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	5,00	23,19	24,95	--	29,95
NW011.1_C	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	8,00	25,15	26,91	--	31,91
NW011.2_A	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	2,00	24,64	26,40	--	31,40
NW011.2_B	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	5,00	27,29	29,05	--	34,05
NW011.2_C	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	8,00	28,46	30,22	--	35,22
NW011.3_A	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	2,00	11,83	13,59	--	18,59
NW011.3_B	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	5,00	14,13	15,89	--	20,89
NW011.3_C	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	8,00	15,71	17,47	--	22,47
NW012_A	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	2,00	15,35	17,11	--	22,11
NW012_B	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	5,00	16,93	18,69	--	23,69
NW012_C	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	8,00	20,51	22,27	--	27,27
NW013_A	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	2,00	17,47	19,23	--	24,23
NW013_B	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	5,00	18,92	20,68	--	25,68
NW013_C	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	8,00	21,61	23,37	--	28,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maximaal

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
NW001_A	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	2,00	39,43	39,43	--
NW001_B	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	5,00	38,93	38,93	--
NW001_C	Nieuwe woning	172158,88	392641,74	8,00	38,88	38,88	--
NW002_A	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	2,00	41,07	41,07	--
NW002_B	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	5,00	40,62	40,62	--
NW002_C	Nieuwe woning	172167,95	392625,88	8,00	40,40	40,40	--
NW003_A	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	2,00	40,81	40,81	--
NW003_B	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	5,00	40,37	40,37	--
NW003_C	Nieuwe woning	172153,60	392618,83	8,00	40,03	40,03	--
NW004_A	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	2,00	40,15	40,15	--
NW004_B	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	5,00	39,74	39,74	--
NW004_C	Nieuwe woning	172142,01	392612,28	8,00	39,41	39,41	--
NW005_A	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	2,00	39,46	39,46	--
NW005_B	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	5,00	39,08	39,08	--
NW005_C	Nieuwe woning	172126,71	392604,27	8,00	38,76	38,76	--
NW006_A	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	2,00	43,76	43,76	--
NW006_B	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	5,00	44,28	44,28	--
NW006_C	Nieuwe woning	172271,32	392616,93	8,00	45,40	45,40	--
NW007_A	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	2,00	45,11	45,11	--
NW007_B	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	5,00	45,74	45,74	--
NW007_C	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	8,00	46,96	46,96	--
NW008_A	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	2,00	43,75	43,75	--
NW008_B	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	5,00	44,69	44,69	--
NW008_C	Nieuwe woning	172299,82	392602,50	8,00	46,11	46,11	--
NW009.1_A	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	2,00	62,40	62,40	--
NW009.1_B	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	5,00	62,57	62,57	--
NW009.1_C	Nieuwe woning	172361,25	392565,28	8,00	62,42	62,42	--
NW009.2_A	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	2,00	62,84	62,84	--
NW009.2_B	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	5,00	63,02	63,02	--
NW009.2_C	Nieuwe woning	172359,09	392560,88	8,00	62,84	62,84	--
NW010.1_A	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	2,00	62,03	62,03	--
NW010.1_B	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	5,00	62,03	62,03	--
NW010.1_C	Nieuwe woning	172367,77	392513,82	8,00	61,87	61,87	--
NW010.2_A	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	2,00	55,25	55,25	--
NW010.2_B	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	5,00	55,57	55,57	--
NW010.2_C	Nieuwe woning	172369,07	392508,21	8,00	55,66	55,66	--
NW010.3_A	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	2,00	41,98	41,98	--
NW010.3_B	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	5,00	44,32	44,32	--
NW010.3_C	Nieuwe woning	172365,44	392504,20	8,00	45,36	45,36	--
NW011.1_A	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	2,00	46,04	46,04	--
NW011.1_B	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	5,00	48,26	48,26	--
NW011.1_C	Nieuwe woning	172362,89	392489,96	8,00	53,26	53,26	--
NW011.2_A	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	2,00	50,87	50,87	--
NW011.2_B	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	5,00	53,49	53,49	--
NW011.2_C	Nieuwe woning	172365,92	392485,37	8,00	53,95	53,95	--
NW011.3_A	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	2,00	42,71	42,71	--
NW011.3_B	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	5,00	44,20	44,20	--
NW011.3_C	Nieuwe woning	172363,77	392480,18	8,00	46,37	46,37	--
NW012_A	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	2,00	47,02	47,02	--
NW012_B	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	5,00	48,01	48,01	--
NW012_C	Nieuwe woning	172364,82	392433,02	8,00	49,25	49,25	--
NW013_A	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	2,00	47,86	47,86	--
NW013_B	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	5,00	49,21	49,21	--
NW013_C	Nieuwe woning	172387,64	392431,22	8,00	50,59	50,59	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 19 Akoestiek wegverkeerslawaai (Kragten)

AKOESTISCH ONDERZOEK VERKEERSLAWAAI

BEEKSE AKKERS FASE 2, BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Whoon
Projectnr:	WAN019-0004
Datum:	29 juni 2026

AKOESTISCH ONDERZOEK VERKEERSLAWAAI

BEEKSE AKKERS FASE 2, BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Whoon
Projectnr:	WAN019-0004
Rapportnr:	20260629-WAN019-RAP-AKO-VL 3.0
Status:	Definitief
Datum:	29 juni 2026

Opsteller:
JSCHU

Verificatie:
CBR

Validatie:
CBR

T 088 - 33 66 333
E info@kragten.nl

© **2026** Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van **K**ragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. UITGANGSPUNTEN 5
2.1 Situering 5
2.2 Omschrijving 5
2.3 Wegen en verkeersgegevens 6
2.3.1 Aandachtsgebieden en zones 6
2.3.2 Verkeersgegevens 7
2.4 Rekenmethode 8

3. TOETSINGSKADER 9
3.1 Omgevingswet 9
3.1.1 Algemeen 9
3.1.2 Wegverkeerslawaai 9
3.1.3 Cumulatie 10
3.1.4 Nieuwe weg(en) 10
3.1.5 Indirecte akoestische effecten 10
3.2 Gemeentelijk geluidbeleid 11
3.3 Besluit bouwwerken leefomgeving 11

4. REKENRESULTATEN 12
4.1 Omgevingswet 12
4.1.1 Gemeentewegen 12
4.1.2 Provinciale wegen 13
4.1.3 Nieuwe weg(en) 13
4.1.4 Indirecte akoestische effecten 14
4.2 Beoordeling geluid 14
4.2.1 Gemeentewegen 14
4.2.2 Gemeentewegen en provinciale wegen 14
4.2.3 Nieuwe weg(en) 15
4.2.4 Indirecte akoestische effecten 15

5. CONCLUSIE 16

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS

B2 REKENRESULTATEN

1. INLEIDING

In opdracht van Whoon is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is woningbouwplan Beekse Akkers Fase 2 te Beek en Donk (gemeente Laarbeek).

In het kader hiervan is conform het gestelde in de Omgevingswet een onderzoek uitgevoerd naar het geluid door wegen waarvan het geluidaandachtsgebied het plan overlapt. Het geluid is getoetst aan het stelsel van standaardwaarden en grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode zoals omschreven in de meet- en rekenmethode geluid wegen uit bijlagen IVe van de Omgevingsregeling.

In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, het toetsingskader, de rekenresultaten en de conclusies beschreven.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plan is gelegen ten noorden van de Rijakkerweg te Beek en Donk. In afbeelding 1 is een geografisch overzicht opgenomen van de globale ligging van het plan.



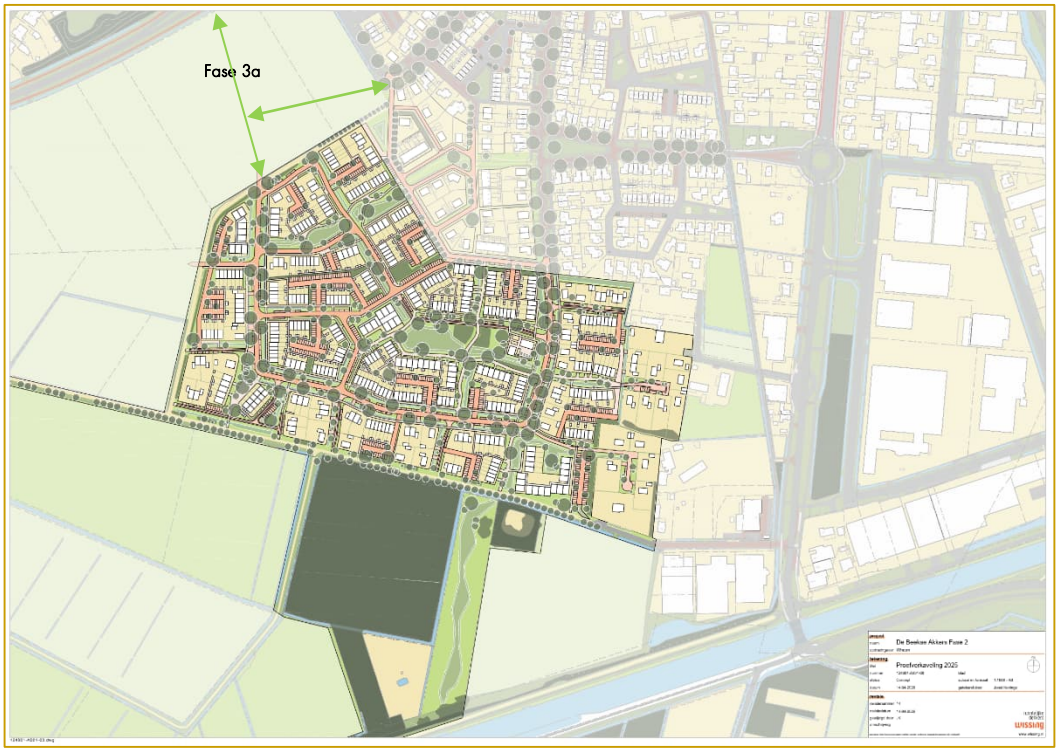
Afbeelding 1 Globale ligging plan (rood kader)

2.2 Omschrijving

Het plan betreft de sloop van de bestaande bedrijfsbebouwing (aan de Rijakkerweg 4a en Krommesteeg 3a) en de realisatie van woningen. Het precieze aantal woningen in fase 2 ligt nog niet helemaal vast. In het huidig stedenbouwkundig plan is ruimte voor maximaal 450 woningen. Het exacte aantal kan nog wat wijzigen bij de verdere uitwerking en daarom is dit in het Omgevingsplan flexibel opgenomen met een plafondgrens van maximaal 450. In dit onderzoek is dus uitgegaan van maximaal 450 woningen met omliggende verkeersbestemmingen en openbare ruimte. Het maximaal aantal woningen is onderverdeeld in de volgende woningtypen:

- 24 vrijstaande woningen (koop).
- 33 twee onder een kap koopwoningen (koop).
- 236 tussenwoningen/hoekwoningen (koop).
- 87 tussenwoningen/hoekwoningen (sociale huur).
- 21 appartementen (koop).
- 49 appartementen (sociale huur).

In afbeelding 2 is het stedenbouwkundig plan weergegeven. Fase 3a is echter geen onderdeel van dit onderzoek. Wel wordt de bestaande aansluiting van de Vrijenborgsedreef op de Lieshoutseweg afgesloten en een nieuwe aansluiting op de Lieshoutseweg gerealiseerd ter hoogte van de Orchideestraat.



Afbeelding 2 Proefverkaveling 2025 (bron: Wissing 14 april 2025.pdf) – pijlen: nieuwe ontsluitingswegen

2.3 Wegen en verkeersgegevens

2.3.1 Aandachtsgebieden en zones

Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde, in L_{den} (artikel 3.20 Besluit kwaliteit leefomgeving). Voor het bepalen van de omvang van het geluidaandachtsgebied gelden de regels uit bijlage IVc van de Omgevingsregeling.

Wegen

Als van gemeentewegen nog geen geluidaandachtsgebied is vastgesteld, worden conform artikel 17.5. (overgangsrecht geluidaandachtsgebied voor gemeentewegen, lokale spoorwegen en waterschapswegen) van de Omgevingsregeling vaste afstanden aangehouden (zie paragraaf 3.1.2 van voorliggend rapport).

De omvang van de aandachtsgebieden voor rijkswegen en provinciale wegen is opgenomen in de Centrale voorziening geluidgegevens (CVGG)[1], beheerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

<u>Gemeentewegen</u>

De gemeente Laarbeek heeft nog geen geluidaandachtsgebieden voor hun gemeentewegen vastgesteld. Zodoende gelden de standaard afstanden. Het plangebied is op basis daarvan (deels) gelegen in het geluidaandachtsgebied van de volgende wegen:

- Gemeentewegen (30 en 50 km/uur) – 100 en 200 meter

<u>Provinciale wegen</u>

De provincie Noord-Brabant heeft de geluidaandachtsgebieden voor hun provinciale wegen vastgesteld. Het plangebied is op basis daarvan gelegen in het geluidaandachtsgebied van provinciale wegen (zie bijlage B1):

- N615 – Lieshoutseweg

[1] https://www.geluidgegevens.nl/geluidregister/uitleveren

Overige (spoor)wegen en industrieterreinen

Het plangebied is niet gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van andere wegen, spoorwegen en/of industrieterreinen (zie bijlage B1).

2.3.2 Verkeersgegevens

Gemeentewegen

De verkeersgegevens van de gemeentewegen zijn gebaseerd op via mail verstrekte informatie door de Provincie Noord-Brabant (zie bijlage B1). De gegevens komen uit het BBMA v2024 voor de planjaren 2030 en 2040, waarin voor prognosejaar 2030 (en 2040) 400 huishoudens met 840 inwoners opgenomen voor het project de Beekse Akkers. De gegevens zijn verrijkt van werkdag naar weekdag. Voor deze situatie is uitgegaan van 2040 (worstcase). Mede omdat de verkeersgeneratie van de Rijbroeksedreef en Nassaustraat afwijkt, is hiervoor de verkeersgeneratie uit het verkeerskundig onderzoek is gehanteerd (zie *Verkeersgeneratie*).

Provinciale wegen

Voor de verkeersgegevens en overige geluidregistergegevens van de provinciale weg(en) is gebruik gemaakt van het geluidregister van de Centrale Voorziening Geluidgegevens (uitleverbestand AKOESTISCH_ONDERZOEK-2026-05-20).

Verkeersgeneratie

Fase 2

Het woningbouwprogramma zorgt voor een verkeersgeneratie. De uitgangspunten hiervan zijn afkomstig uit het verkeerskundig onderzoek van IV-infra[2] (hierna het verkeerskundig onderzoek). Voor fase 2 blijkt dat met 450 woningen een verkeersgeneratie van 3.044 voertuigen per etmaal wordt verwacht. Op basis van deze voorgenomen ontsluitingen zijn er voor verkeer uit fase 2 twee hoofdontsluitingen die in de praktijk voornamelijk gebruikt zullen gaan worden om via de kortste weg op het omliggende wegennet (Lieshoutseweg en Oranjelaan) te komen:

1. Noordelijke ontsluiting op Lieshoutseweg via nieuwe wegen door fase 3 (*hierna te noemen 'Ontsluiting Noord'*)
2. Oostelijke ontsluiting via Blokskampsedreef (en Rijbroeksedreef).

Volgens het verkeerskundig onderzoek is sprake van een gelijkmatige verdeling van het verkeer voor fase 2 over Blokskampsedreef en de Ontsluiting Noord op de Lieshoutseweg (N615).

Bestaande situatie (Fase 1)

Volgens het verkeerskundig onderzoek is de verkeersgeneratie van de naastgelegen wijk (fase 1) circa 3.072 verkeersbewegingen per etmaal. Voor fase 1 is aanvullend ook de Nassaustraat als ontsluiting beschikbaar. De verdeling van het verkeer is als volgt:

- Van/naar zuiden (via Oranjelaan): ~25%
- Van/naar oosten (via N615 ri. oosten / Gemert): ~25%
- Van/naar westen/noorden (via N615 ri. westen / Lieshout + Orchideestraat): ~50%

De in het akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens zijn in tabel 1 samengevat. Voor een volledig overzicht van de verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage B1.

Tabel 1 Verkeersgegevens (2040)

Weg(vak)	Intensiteit [mvt/etm]	Type wegdek	Snelheid [km/uur]
Oranjelaan			
• N615 – Nassaustraat	15.375	Referentiewegdek	50
• Nassaustraat – Beekerheide	12.686		50
• Beekerheide – Kanaaldijk	11.743		50/80
Rijbroeksedreef			
• Plangebied – Blokskampsedreef	1.536 + 1.522[1]	Elementenverharding	30

[2] Ontsluiting Beekse Akkers Fase 2 d.d. 4 juni 2026, IV-Infra, referentie INFR250560

Weg(vak)	Intensiteit [mvt/etm]	Type wegdek	Snelheid [km/uur]
• Blokskampsedreef – Nassaustraat	768[2]		30
Blokskampsedreef	768 + 1.522[1]	Elementenverharding	30
Nassaustraat	768[2]	Elementenverharding	30
Ontsluiting Noord • Vanuit Fase 1 • Vanuit Fase 2 • Fase 1 en 2 - Lieshoutseweg	 1.536 1.522 1.536 + 1.522[1]	Elementenverharding	 30 30 30
Nieuwe wegen in plangebied	Maximaal 1.522[3]	Elementenverharding	30
Lieshoutseweg (N615) • Beekseweg – Muzenlaan • Muzenlaan – Orchideestraat • Orchideestraat – Oranjelaan • Oranjelaan – Bosscheweg	 12.109 12.679 13.991 14.713	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	 50 50 50
[1]: Verkeersgeneratie fase 1 + fase 2; [2]: Verkeersgeneratie fase 1; [3]: Verkeersgeneratie fase 2			

Voor een volledig overzicht van de verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage B1.

2.4 Rekenmethode

Het te verwachten geluid vanwege het wegverkeer is bepaald conform de standaard rekenmethode zoals beschreven in de meet- en rekenmethode geluid wegen uit bijlage IVe van de Omgevingsregeling. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2024.21, module Wegverkeerslawaai Omgevingswet.

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen (afbeelding 2), de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een standaard reflecterende bodem (bodemfactor 0,0).

De beoogde bebouwing bestaan uit meerdere bovengrondse bouwlagen. Het geluid is overeenkomstig het gestelde in de Omgevingsregeling invallend bepaald op twee derde van de hoogte van de bouwlagen die gebouwd mogen worden.

De geluidbelastingen zijn berekend middels contouren (onbebouwd terrein; rekenhoogte 5 meter) en, indien sprake is van woningen gelegen binnen de 53 dB-contour (gemeentewegen) danwel binnen de 50 dB-contour (provinciale wegen), op de relevante gevels van de beoogde woningen. Het geluid ter plaatse van de woningen is invallend bepaald op twee derde van de hoogte van de bouwlagen die gebouwd mogen worden.

Voor een volledig overzicht van de invoergegevens wordt verwezen naar bijlage B1.

3. TOETSINGSKADER

3.1 Omgevingswet

3.1.1 Algemeen

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Conform het gestelde in de Omgevingswet wordt het geluid door (spoor)wegen op een geluidgevoelig gebouw berekend in de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}).

Geluidgevoelige gebouwen

Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

a. woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
b. onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
c. gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan; of
d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

3.1.2 Wegverkeerslawaai

Geluidaandachtsgebieden

Conform bijlage 1. bij artikel 1.1 van het Bkl is een geluidaandachtsgebied als bedoeld in artikel 3.20 Bkl.

1 Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in Lden, bedoeld in tabel 3.34.
2 Op het bepalen van het geluidaandachtsgebied zijn de bij ministeriële regeling gestelde regels van toepassing.

De geluidregistergegevens en geluidaandachtsgebieden van de Rijkswegen, Hoofdspoorwegen en Provinciale wegen zijn via het geluidregister van de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG) beschikbaar.

Als van wegen nog geen geluidaandachtsgebied is vastgesteld, worden conform artikel 17.5. (overgangsrecht geluidaandachtsgebied voor gemeentewegen, lokale spoorwegen en waterschapswegen) van de Omgevingsregeling standaard afstanden aangehouden:

Lid. 1 Tot een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip waarop de gegevens voor de basisgeluidemissie uiterlijk worden verzameld, bestaat het geluidaandachtsgebied uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg:

a. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
b. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid of een maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m; en
c. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m.

Standaardwaarden en grenswaarden

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat standaardwaarden (artikel 5.78t) en grenswaarden (artikel 5.78u) voor geluid door wegen als instructieregels. Deze waarden zijn van toepassing op het geluid van een geluidbronsoort. In tabel 2 zijn de waarden voor wegen opgenomen.

Tabel 2 Standaardwaarden en grenswaarden wegen

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	50 L_{den}	60 L_{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	53 L_{den}	70 L_{den}

De gemeente kan in haar Omgevingsplan afwijken van de standaardwaarden, zowel naar boven als naar beneden. Ten tijde van het onderzoek is het "Omgevingsplan gemeente Laarbeek" van rechtswege vastgesteld. Hieruit volgen geen (afwijkende) waarden.

3.1.3 Cumulatie

Gecumuleerd geluid

Als het geluid van een geluidbronsoort hoger is dan de standaardwaarde wordt conform artikel 5.78t Bkl het gecumuleerd geluid beoordeeld. Het gecumuleerde geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met correctie voor de verschillen in hinderlijkheid conform artikel 3.25 Omgevingsregeling. Het gecumuleerd geluid wordt niet getoetst aan het normenkader.

Mede aan de hand van het gecumuleerd geluid op de gevel(s) van een gebouw beoordeelt het bevoegd gezag of en in welke mate het verantwoord is de afwegingsruimte boven de standaardwaarde te benutten.

Gezamenlijk geluid

Bij overschrijding van de standaardwaarde dient tevens het gezamenlijk geluid bepaald te worden (artikel 5.78u Bkl). Het gezamenlijk geluid op de gevel is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Het gezamenlijk geluid op de gevel is nodig om de benodigde geluidwering te bepalen om de binnenwaarde van het geluidgevoelig gebouw te borgen.

3.1.4 Nieuwe weg(en)

Subparagraaf 5.1.4.2a.3. "Geluid door wegen en lokale spoorwegen zonder geluidproductieplafonds als omgevingswaarden" is conform artikel 5.78i. (toepassingsbereik) van toepassing op het geluid door verharde gemeentewegen en waterschapswegen, niet zijnde een erf in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met een verkeersintensiteit van meer dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal als kalenderjaargemiddelde.

Voor de Ontsluiting Noord en de nieuw aan te leggen wegen binnen het plangebied geldt conform artikel 5.78m (aanleg of wijziging van gemeenteweg, waterschapsweg of lokale spoorweg of wijziging van gebruik van lokale spoorweg) lid 1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving dat het omgevingsplan, dat de aanleg van deze gemeentewegen toelaat, erin voorziet dat het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de standaardwaarde (53 L_{den}).

3.1.5 Indirecte akoestische effecten

Voor de toename van de verkeersintensiteit vanwege de beoogde ontwikkeling geldt artikel 5.78af. (indirecte akoestische effecten) van het Besluit kwaliteit leefomgeving dat het omgevingsplan dat deze toename op een weg of spoorweg veroorzaakt erin voorziet dat het geluid door die weg of spoorweg op geluidgevoelige gebouwen niet meer dan 1,5 dB toeneemt als gevolg van die toename van de verkeersintensiteit (lid 1). De toename van het geluid wordt bepaald door de situatie in een voor die weg of spoorweg maatgevend jaar na de wijziging te vergelijken met de situatie in datzelfde jaar zonder die wijziging (lid 2).

Artikel 5.78af is van toepassing op het geluid door verharde gemeentewegen en waterschapswegen, niet zijnde een erf in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met een verkeersintensiteit van meer dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal als kalenderjaargemiddelde.

Conform lid 3 kan een omgevingsplan erin voorzien dat het geluid met meer dan 1,5 dB toeneemt als:

a. geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om die toename te voorkomen;
b. de toename van het geluid door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt; en
c. het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde, bedoeld in artikel 3.35.

3.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Laarbeek hanteert het 'Geluidbeleid Wet geluidhinder Hogere waarden', zoals vastgesteld d.d. 14 oktober 2009. Dit beleid is echter gebaseerd op de oude wetgeving. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn de hierin opgenomen termen zoals stedelijk en buitenstedelijk gebied, voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde komen te vervallen. Ondanks dat het beleid niet meer helemaal opgaat, is in deze situatie (onder de Omgevingswet) dit beleid zoveel mogelijk beleids- / geluidneutraal geïnterpreteerd.

3.3 Besluit bouwwerken leefomgeving

Overeenkomstig artikel 4.102 van het Besluit bouwwerken leefomgeving heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB. Conform artikel 4.103, eerste lid is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied:

a. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid, bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 33 dB; en
b. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit toegestane geluid door activiteiten, bedoeld in paragraaf 5.1.4.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 35 dB(A), tenzij dit geluid is betrokken bij het bepalen van het gezamenlijke geluid, bedoeld onder a.

4. REKENRESULTATEN

4.1 Omgevingswet

4.1.1 Gemeentewegen

Het geluid vanwege verkeer op de gemeentewegen is gepresenteerd in afbeelding 3 en bijlage B2.



Afbeelding 3 Contouren geluid gemeentewegen

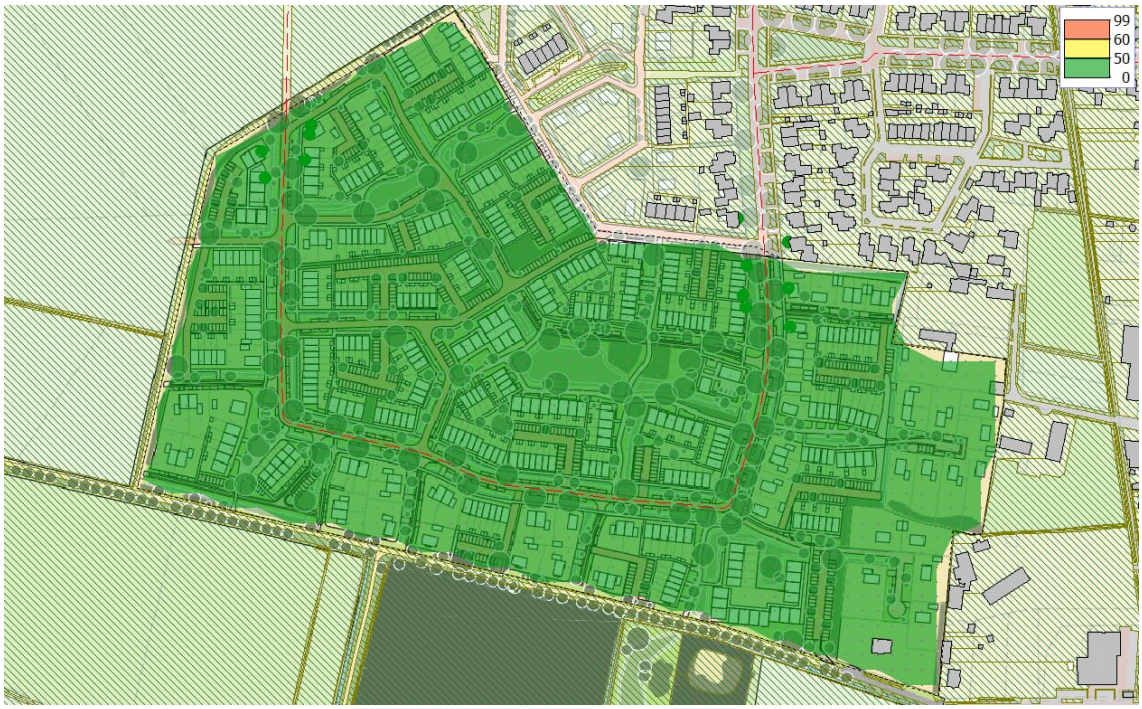
Op basis van de contouren en uitgaande van de ligging van de woningen conform afbeelding 2 is ter plaatse van relevante woningen, gelegen binnen de 53 dB-contour nabij de toegang(swegen) tot het plangebied, de geluidsbelasting bepaald (zie afbeelding 4 en bijlage B2).



Afbeelding 4 Geluid gemeentewegen op de beoogde woningen

4.1.2 Provinciale wegen

Het geluid vanwege verkeer de provinciale weg (N615) is gepresenteerd in afbeelding 5 en bijlage B2.



Afbeelding 5 Contouren geluid provinciale wegen

4.1.3 Nieuwe weg(en)

Beoogde woningen

Voor de beoogde woningen is het geluid vanwege de nieuwe wegen onderzocht op basis van paragraaf 5.1.4.2a.4. (Geluidgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden) van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Hierin zijn alle gemeentewegen (inclusief de relevante delen van de nieuwe wegen binnen het plangebied) betrokken zijn. De resultaten hiervan zijn opgenomen in paragraaf 4.1.1.

Bestaande woningen

Op de nieuwe wegen binnen het plangebied bedraagt de verkeersintensiteit maximaal 1.522 motorvoertuigen per etmaal op het maatgevende wegvakken nabij de aansluiting met de Rijbroeksedreef - Blokskampsedreef en de Ontsluiting Noord op de Lieshoutseweg. Op de weg(vakk)en dieper in het plangebied zal sprake zijn van een zodanig lagere intensiteiten. Deze wegen vallen op basis van een intensiteit van minder dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal buiten het toepassingsbereik (conform artikel 5.78i uit het Bkl), zodat gesteld kan worden dat vanwege deze wegen geen sprake zal zijn van relevant geluid.

Voor de Ontsluiting Noord (nieuwe wegen) geldt artikel 8.26b. (afbakening gebied waarbinnen het geluid door een gemeenteweg, waterschapsweg of lokale spoorweg wordt bepaald) van de Omgevingsregeling. Hierin is aangegeven dat bij het vaststellen van een omgevingsplan dat de aanleg of wijziging van een gemeenteweg, waterschapsweg of lokale spoorweg of de wijziging van het gebruik van een lokale spoorweg toelaat, wordt het geluid bepaald op geluidgevoelige gebouwen waar de standaardwaarde, bedoeld in artikel 3.34 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, verminderd met 10 dB, naar redelijke verwachting wordt overschreden wanneer alleen het geluid wordt betrokken van de nieuwe weg of spoorweg, het te wijzigen deel van de weg of spoorweg of het deel van de spoorweg waarvan het gebruik wordt gewijzigd.

De omvang van dit gebied is weergegeven in afbeelding 6.



Afbeelding 6 Afbakening gebied nieuwe ontsluitingswegen [lichtblauw: woningen]

Er zijn geen geluidgevoelige gebouwen gelegen binnen het gebied waarbinnen het geluid meer bedraagt dan de standaardwaarde (53 dB voor gemeentewegen) verminderd met 10 dB.

4.1.4 Indirecte akoestische effecten

Voor fase 2 zijn de Blokskampsedreef en de Ontsluiting Noord de ontsluitende wegen naar respectievelijk de Oranjelaan en Lieshoutseweg.

De intensiteit op de Blokskampsedreef zonder de ontwikkeling bedraagt 768 motorvoertuigen per etmaal. De toename van de verkeersintensiteit vanwege de ontwikkeling fase 2 bedraagt 1.522 motorvoertuigen per etmaal. Op basis van een totale toekomstige intensiteit van minder dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal valt deze weg buiten het toepassingsbereik (conform artikel 5.78ae uit het Bkl).

Op de Rijbroeksedreef (wegvak tussen plangebied en de Blokskampsedreef) zorgt de ontwikkeling fase 2 voor een toename van maximaal 1.522 verkeersbewegingen per etmaal ten opzichte van 1.536 verkeersbewegingen per etmaal in de huidige situatie. Dit zorgt voor een toename van het geluid op bestaande geluidgevoelige gebouwen (in deze situatie de woningen aan genoemde wegen nabij het plangebied) van meer dan 1,5 dB[3].

De Ontsluiting Noord betreft nieuwe wegen. De mogelijke relevante effecten hiervan zijn beschouwd in paragraaf 4.1.3.

4.2 Beoordeling geluid

4.2.1 Gemeentewegen

Als het geluid op een geluidgevoelig gebouw voldoet aan de standaardwaarde, is het geluid in ieder geval aanvaardbaar en is de kans op gezondheidsschade klein. Dit geldt voor het geluid vanwege gemeentewegen ter plaatse van alle beoogde woningen in het plangebied.

4.2.2 Gemeentewegen en provinciale wegen

Als het geluid op een geluidgevoelig gebouw voldoet aan de standaardwaarde, is het geluid in ieder geval aanvaardbaar en is de kans op gezondheidsschade klein. Dit geldt voor het geluid de provinciale weg ter plaatse van alle beoogde woningen in het plangebied.

[3] =10*log((Huidige intensiteit + Toename intensiteit)/Huidige intensiteit)

4.2.3 Nieuwe weg(en)

Er zijn geen geluidgevoelige gebouwen gelegen binnen het gebied waarbinnen het geluid van de Ontsluiting Noord meer bedraagt dan de standaardwaarde (53 dB vanwege gemeentewege) verminderd met 10 dB. Er is geen nader onderzoek nodig.

4.2.4 Indirecte akoestische effecten

Als gevolg van de toename van de verkeersintensiteit vanwege de beoogde ontwikkeling is een sprake van een toename van het geluid vanwege omliggende wegen op geluidgevoelige gebouwen met meer dan 1,5 dB. Er wordt niet voldaan aan artikel 5.78af van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Conform lid 3 kan een omgevingsplan erin voorzien dat het geluid met meer dan 1,5 dB toeneemt als:

a. geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om die toename te voorkomen;
b. de toename van het geluid door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt; en
c. het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde, bedoeld in artikel 3.35.

Maatregelen waarmee het geluid verlaagd kan worden bestaan uit:

- Bronmaatregelen;
- Overdrachtsmaatregelen [schermen].

Op de Rijbroeksedreef geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. Een verlaging van de maximumsnelheid is niet mogelijk. Een basiskenmerk van Duurzaam Veilig (vertaald in CROW-richtlijnen) in 30 km/uur–zones is een wegdek van klinkers. Vervanging van de bestaande klinkerverharding door een asfalt is daarom ongewenst. Vervanging van de aanwezige elementenverharding door stillere elementenverharding is vanuit geluidtechnisch oogpunt wel mogelijk.

Het plaatsen van een scherm in stedelijke situaties is vanuit stedenbouwkundig, landschappelijk en verkeerskundig oogpunt ongewenst. Tevens zal een afscherming tussen de relevante wegen en de daaraan gelegen woningen, die worden ontsloten via deze wegen, hierdoor worden verhinderd.

Het geluid op de geluidgevoelige gebouwen (woningen) aan de Rijbroeksedreef bedraagt maximaal 53 dB en is ruim minder dan de grenswaarde, bedoeld in artikel 3.35 (70 L_{den} voor gemeentewegen), en tevens niet meer dan de standaardwaarde (53 dB). Het Omgevingsplan kan daarom voorzien in de toename van het geluid van meer dan 1,5 dB.

5. CONCLUSIE

In opdracht van Whoon is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is woningbouwplan Beekse Akkers Fase te Beek en Donk (gemeente Laarbeek).

In het kader hiervan is conform het gestelde in de Omgevingswet een onderzoek uitgevoerd naar het geluid door wegen waarvan het geluidaandachtsgebied het plan overlapt. Het geluid is getoetst aan het stelsel van standaardwaarden en grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode zoals omschreven in de meet- en rekenmethode geluid wegen uit bijlagen IVe van de Omgevingsregeling.

Gemeentewegen en provinciale wegen
Het geluid vanwege verkeer op de gemeentewegen bedraagt ter plaatse van alle woningen niet meer dan de standaardwaarde van 53 dB.

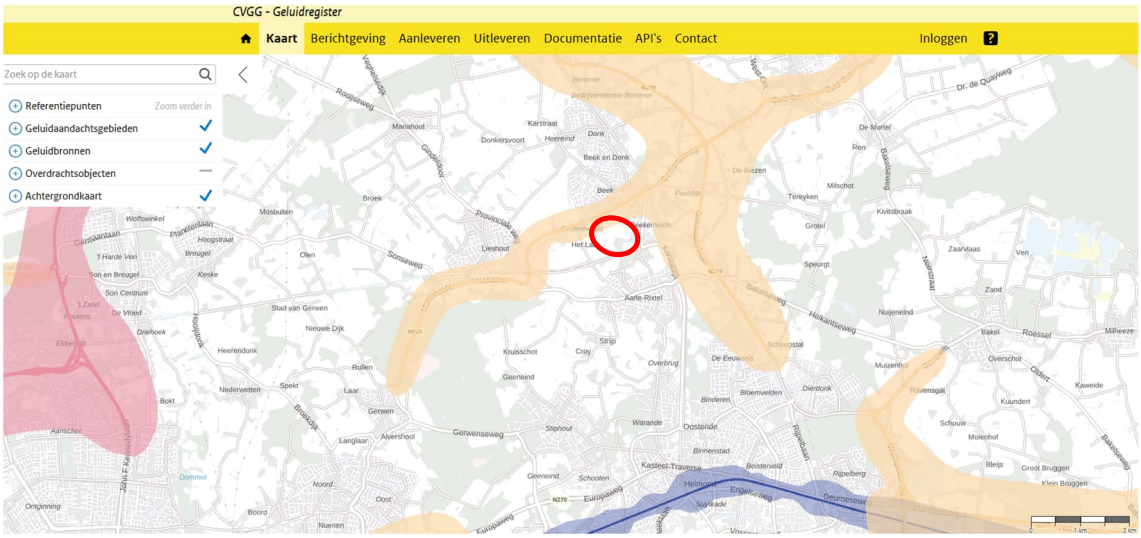
Het geluid vanwege verkeer op de provinciale wegen bedraagt ter plaatse van alle woningen niet meer dan de standaardwaarde van 50 dB.

Nieuwe weg(en)
Er zijn geen geluidgevoelige gebouwen gelegen binnen het gebied waarbinnen het geluid van de Ontsluiting Noord meer bedraagt dan de standaardwaarde (53 dB vanwege gemeentewege) verminderd met 10 dB. Er is geen nader onderzoek nodig.

Indirecte akoestische effecten
Als gevolg van de toename van de verkeersintensiteit vanwege de beoogde ontwikkeling is sprake van een toename van het geluid op de bestaande woningen aan de Rijbroeksedreef van meer dan 1,5 dB. Er wordt niet voldaan aan artikel 5.78af lid 1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Maatregelen om het geluid te reduceren zijn onderzocht. Deze stuiten op overwegende bezwaren. Het geluid op deze woningen bedraagt maximaal 53 dB en is ruim minder dan de grenswaarde, bedoeld in artikel 3.35 (70 L_{den} voor gemeentewegen), en tevens niet meer dan de standaardwaarde (53 dB). Het Omgevingsplan kan daarom voorzien in de toename van het geluid van meer dan 1,5 dB.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS



Geluidaandachtsgebieden Rijkswegen, Provinciale wegen en Hoofdspoorwegen, en globale ligging plan (rode markering); bron: CVGG - Geluidregister



Beekse Akkers Fase 2, Beek en Donk

Invoergegevens

Bijlage B1

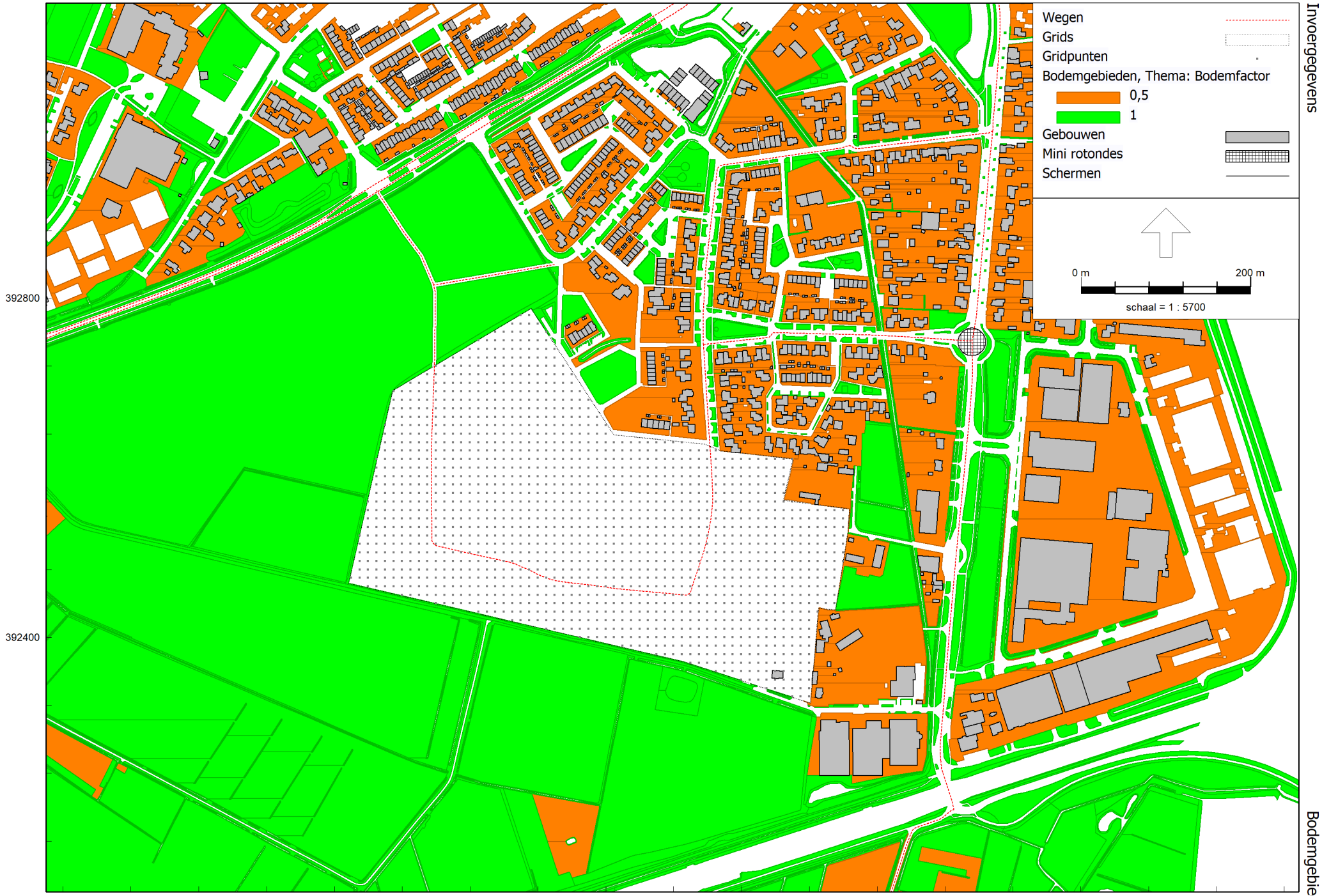
Bodemgebieden

Omgevingswet, wegverkeer, [Versie 3.0 - Basismodel] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap	
Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	jschu
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|Omgevingswet, wegverkeer|
Aangemaakt door	jschu op 1-7-2025
Laatst ingezien door	jschu op 29-6-2026
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024.2 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	15
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	1000
Aandachtsgebied	1000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Commentaar



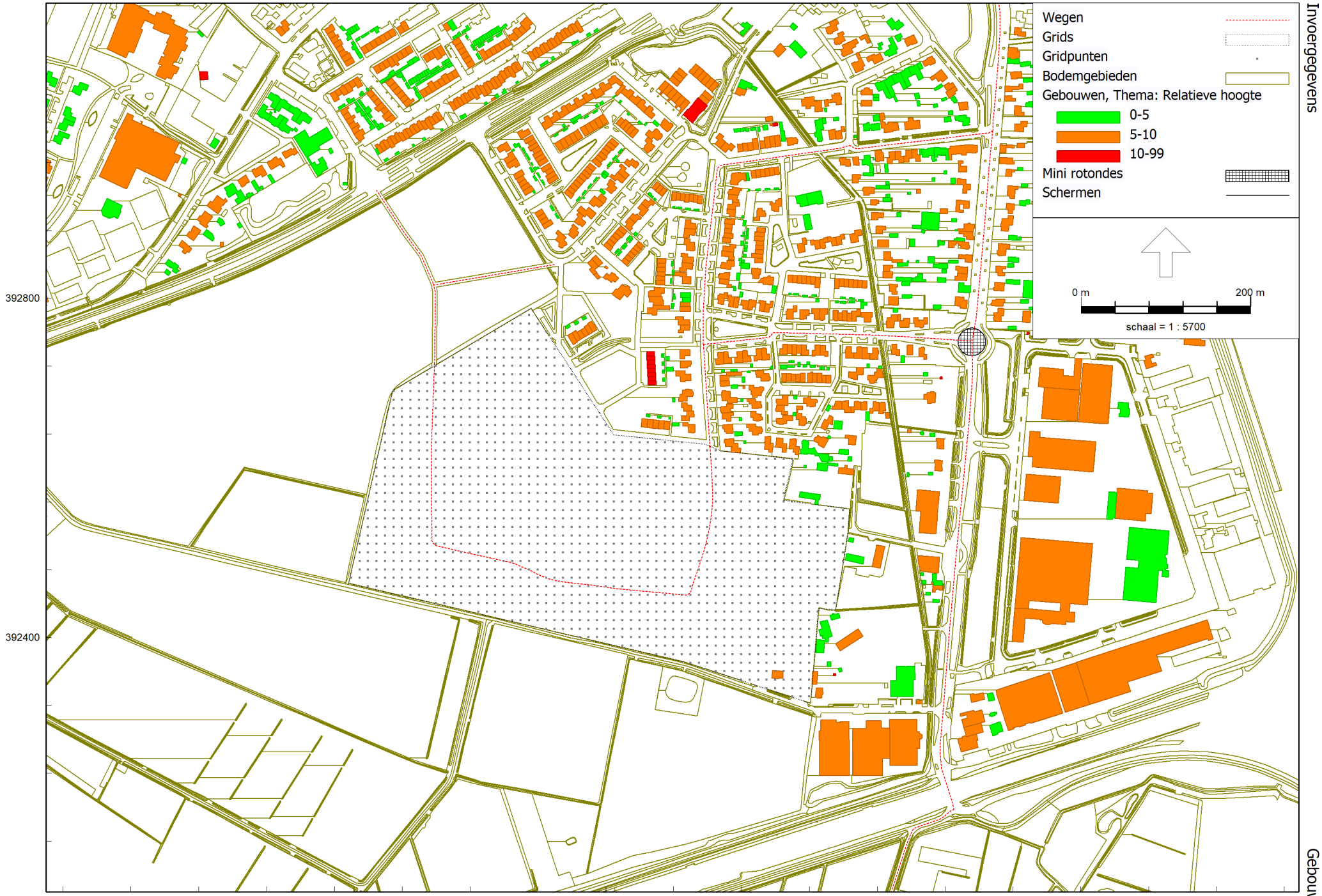
Beekse Akkers Fase 2, Beek en Donk

Invoergegevens

Bijlage B1

Bodemgebieden

Omgevingswet, wegverkeer, [Versie 3.0 - Basismodel] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

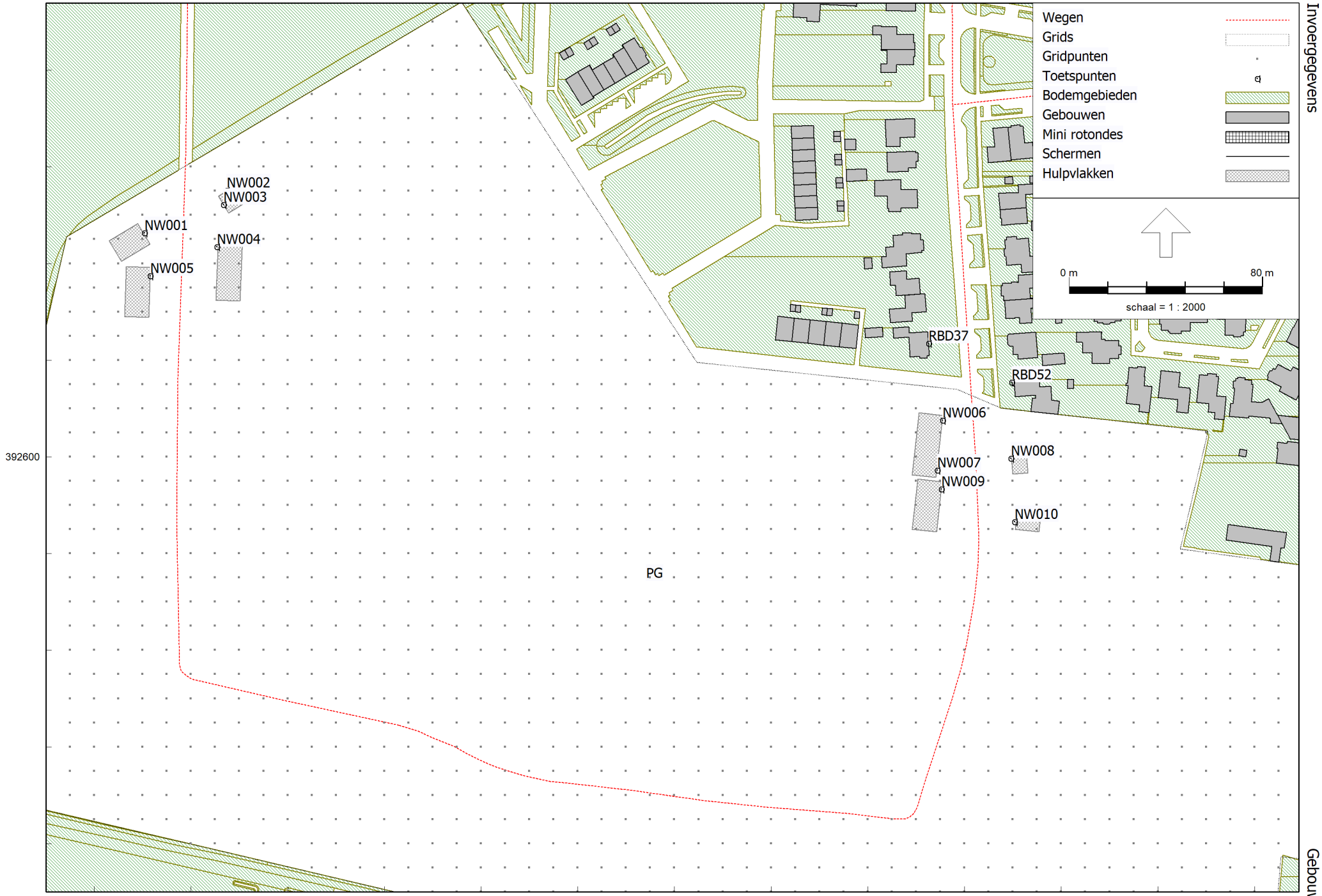


Beekse Akkers Fase 2, Beek en Donk

Invoergegevens

Bijlage B1

Gebouwen



Beekse Akkers Fase 2, Beek en Donk

Invoergegevens

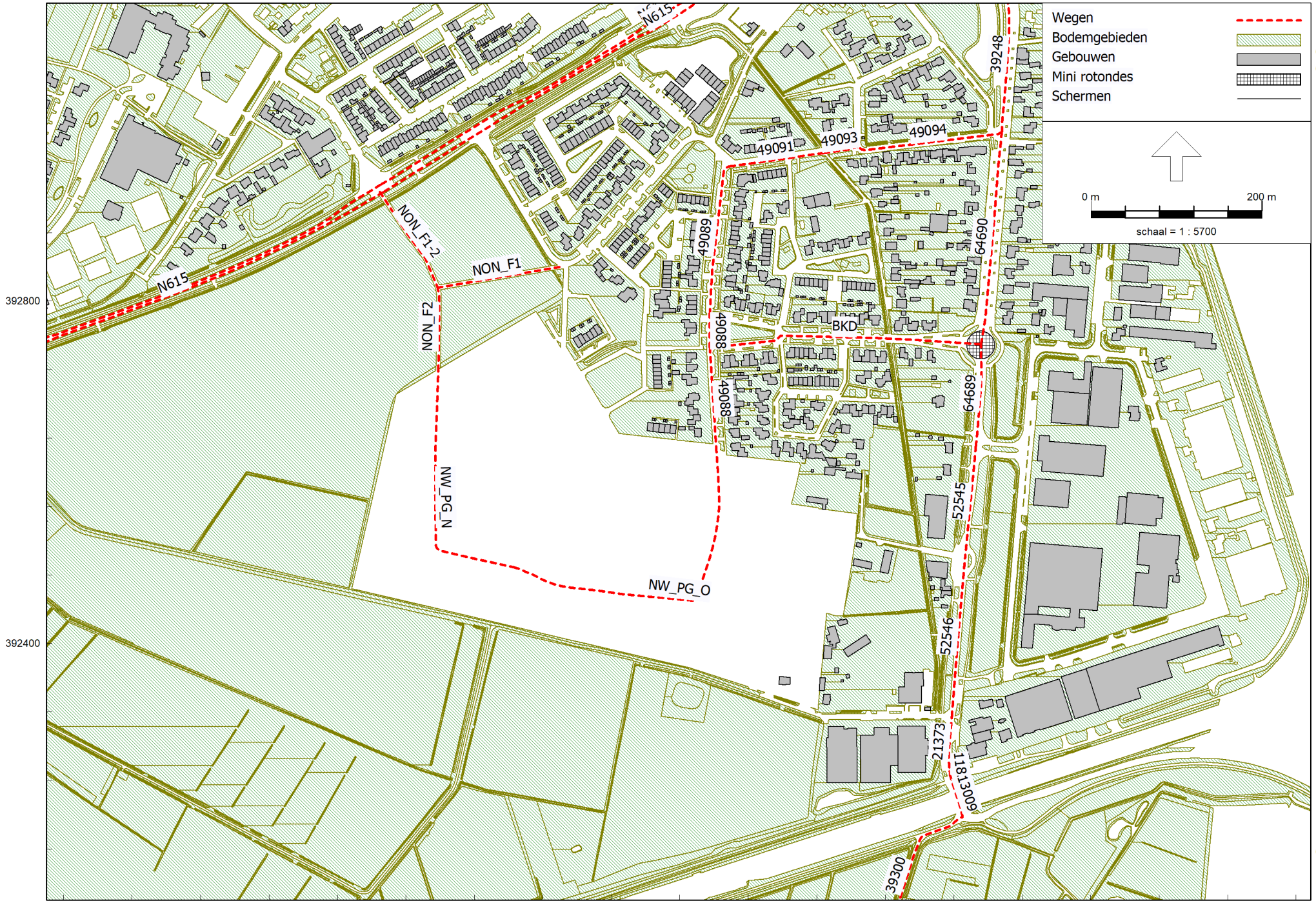
Bijlage B1

Gebouwen

Omgevingswet, wegverkeer, [Versie 3.0 - Basismodel] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

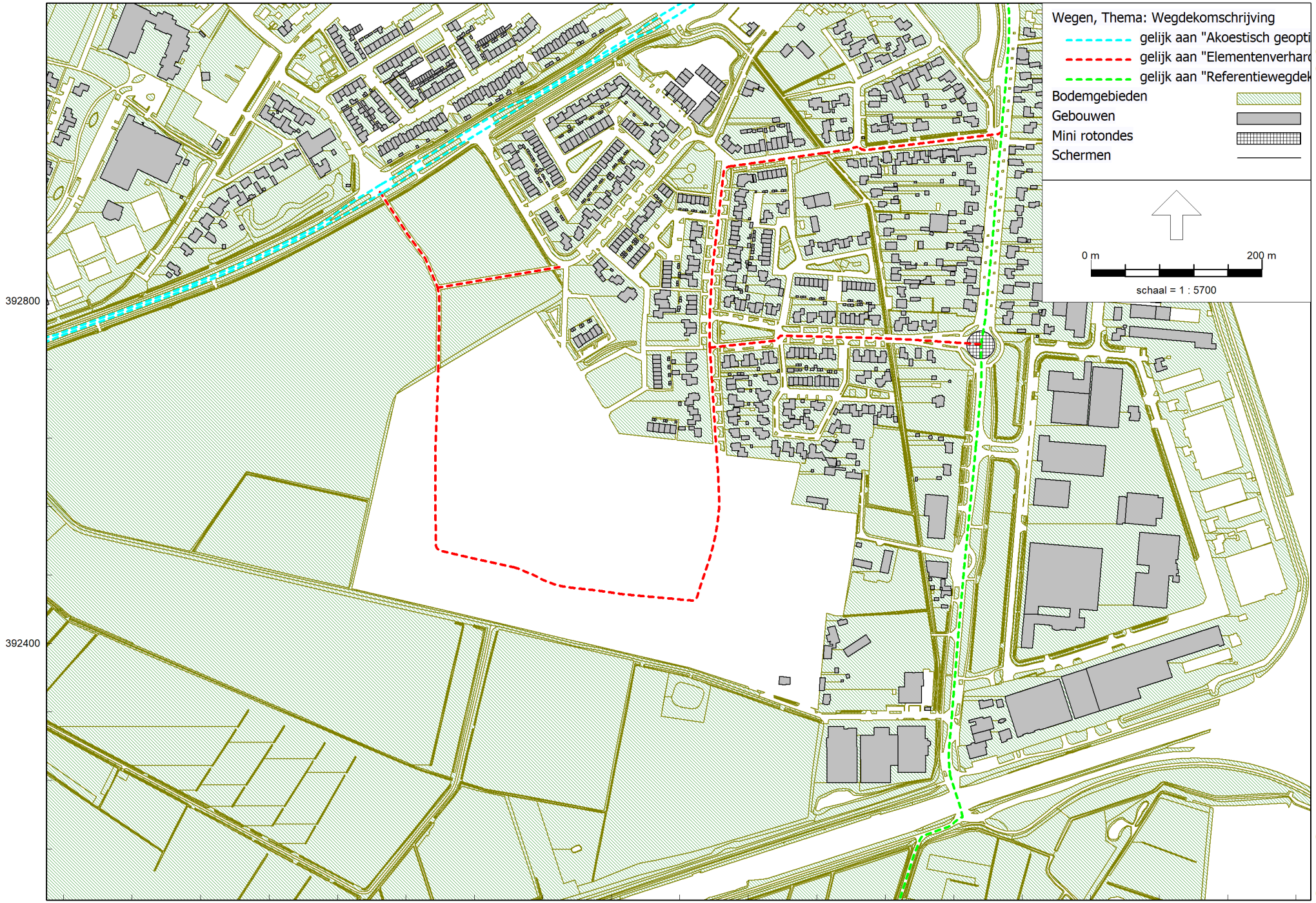
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
NW001	Nieuwe woning	171940,79	392692,66	15,52	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
NW002	Nieuwe woning	171974,84	392710,21	15,54	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
NW003	Nieuwe woning	171973,44	392704,24	15,52	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
NW004	Nieuwe woning	171970,80	392686,87	15,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
NW005	Nieuwe woning	171943,25	392674,76	15,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
NW006	Nieuwe woning	172270,95	392615,13	15,27	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
NW007	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	15,31	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
NW008	Nieuwe woning	172299,34	392599,36	15,44	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
NW009	Nieuwe woning	172270,48	392586,70	15,36	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
NW010	Nieuwe woning	172300,86	392573,01	15,39	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
RBD37	Rijbroeksedreef 37, Beek en Donk	172265,21	392646,94	15,17	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
RBD52	Rijbroeksedreef 52, Beek en Donk	172299,55	392630,81	15,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja



Beekse Akkers Fase 2, Beek en Donk
Invoergegevens

Bijlage B1
Wegen [naam]

Omgevingswet, wegverkeer, [Versie 3.0 - Basismodel] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV



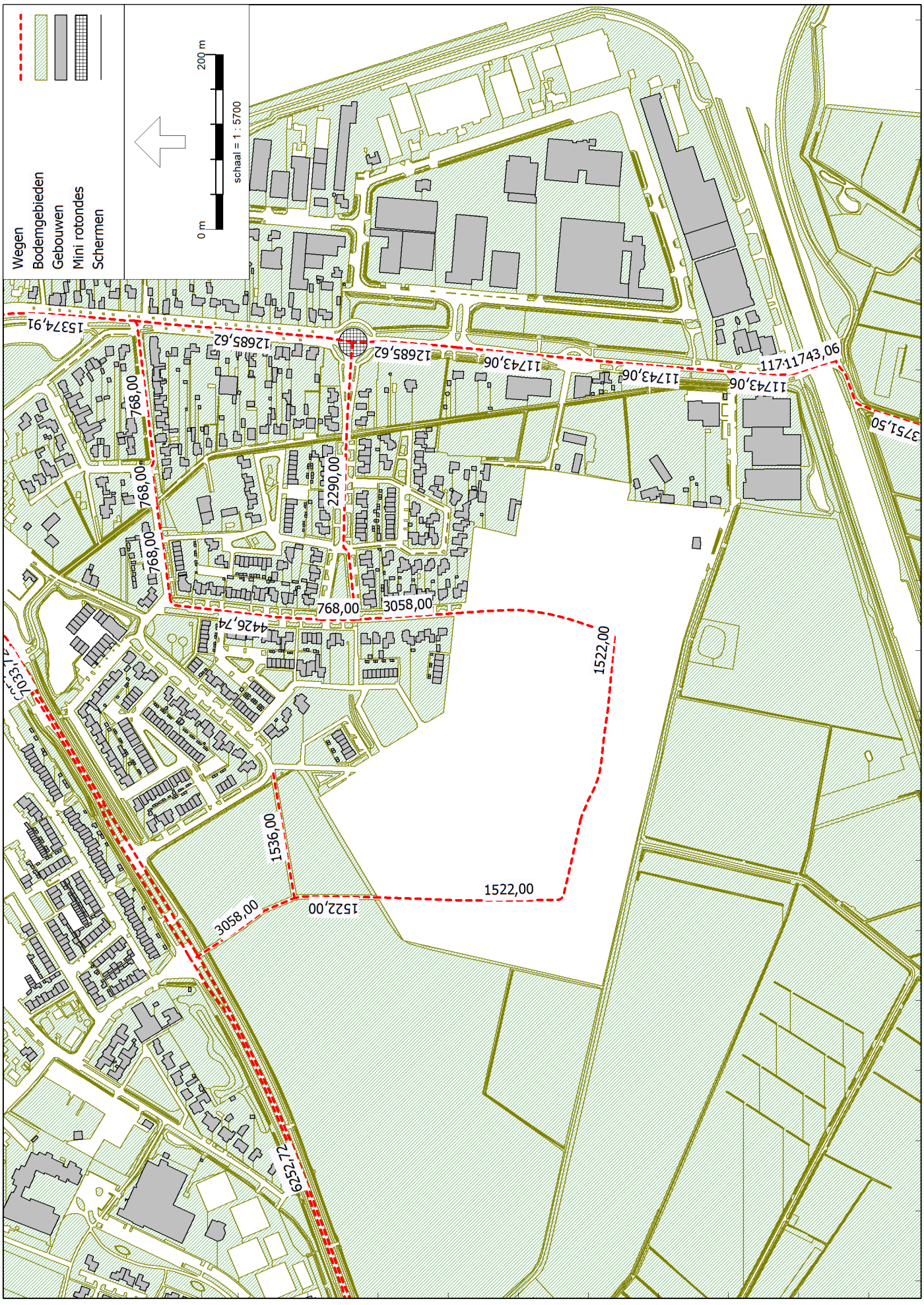
Beekse Akkers Fase 2, Beek en Donk

Invoergegevens

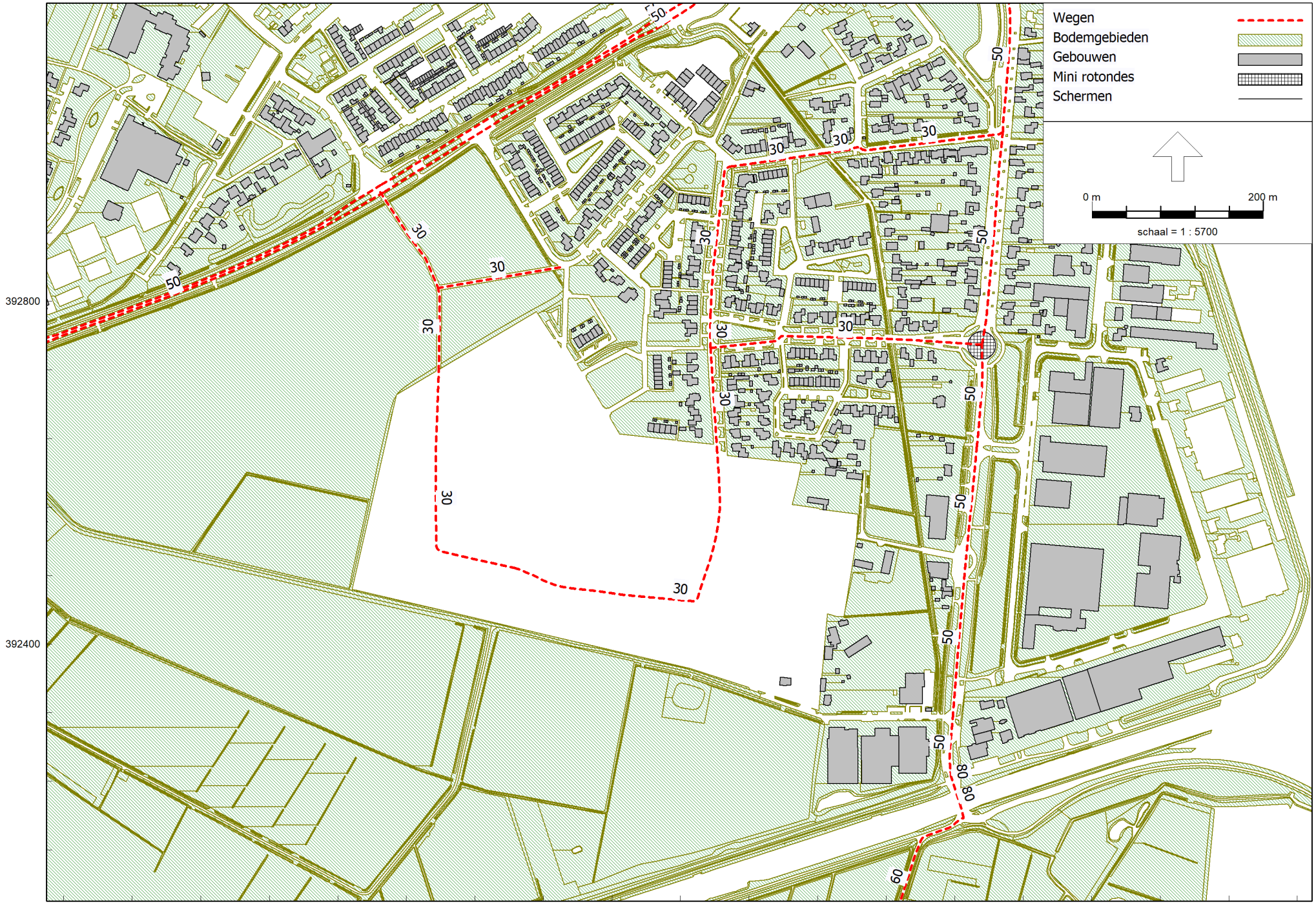
Bijlage B1

Wegen [wegdek]

Omgevingswet, wegverkeer, [Versie 3.0 - Basismodel] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV



Omgevingswet, wegverkeer, [Versie 3.0 - Basismodel] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV



Beekse Akkers Fase 2, Beek en Donk

Invoergegevens

Bijlage B1

Wegen [snelheid]

Omgevingswet, wegverkeer, [Versie 3.0 - Basismodel] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Model: Basismodel
Groep: Gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
Overig	39300	Beekseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Blokskampsedreef	BKD	Blokskampsedreef [F1+F2]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Nassaustraat	49094	Nassaustraat [F1]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Nassaustraat	49093	Nassaustraat [F1]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Nassaustraat	49091	Nassaustraat [F1]	0,00	15,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Wegen binnen F2	NON_F1-2	Nieuwe ontsluitingsweg Noord [F1+F2]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Wegen binnen F2	NON_F1	Nieuwe ontsluitingsweg Noord [F1]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Wegen binnen F2	NON_F2	Nieuwe ontsluitingsweg Noord [F2]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Wegen binnen F2	NW_PG_N	Nieuwe weg - ontsluitingsweg Noord vv [F2]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Wegen binnen F2	NW_PG_O	Nieuwe weg - Rijbroeksedreef vv [F2]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Overig	49180	Opstal	0,00	15,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Oranjelaan	52546	Oranjelaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Oranjelaan	64689	Oranjelaan	0,00	15,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Oranjelaan	64690	Oranjelaan	0,00	15,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Oranjelaan	11838	Oranjelaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Oranjelaan	21373	Oranjelaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Oranjelaan	39247	Oranjelaan	0,00	15,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Oranjelaan	52545	Oranjelaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Oranjelaan	39248	Oranjelaan	0,00	15,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--
Rijbroeksedreef	49088	Rijbroeksedreef [F1+F2]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Rijbroeksedreef	49088	Rijbroeksedreef [F1]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Rijbroeksedreef	49089	Rijbroeksedreef [F1]	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--
Overig	13009	WILHELMINABRUG	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--

Model: Basismodel
Groep: Gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)
Overig	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	3751,50	6,81	3,00	0,78	--	--
Blokskampsedreef	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	2290,00	7,00	2,60	0,70	--	--
Nassaustraat	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	768,00	6,73	3,46	0,68	--	--
Nassaustraat	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	768,00	6,73	3,46	0,68	--	--
Nassaustraat	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	768,00	6,73	3,46	0,68	--	--
Wegen binnen F2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	3058,00	7,00	2,60	0,70	--	--
Wegen binnen F2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	1536,00	7,00	2,60	0,70	--	--
Wegen binnen F2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	1522,00	7,00	2,60	0,70	--	--
Wegen binnen F2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	1522,00	7,00	2,60	0,70	--	--
Wegen binnen F2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	1522,00	7,00	2,60	0,70	--	--
Overig	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	2601,86	6,81	3,00	0,78	--	--
Oranjelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	11743,06	6,69	3,29	0,82	--	--
Oranjelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	12685,62	6,69	3,30	0,82	--	--
Oranjelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	12685,62	6,69	3,30	0,82	--	--
Oranjelaan	80	80	80	80	80	80	80	80	80	False	11743,06	6,68	2,97	0,99	--	--
Oranjelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	11743,06	6,69	3,29	0,82	--	--
Oranjelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	15374,91	6,68	3,32	0,82	--	--
Oranjelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	11743,06	6,69	3,29	0,82	--	--
Oranjelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	15374,91	6,68	3,32	0,82	--	--
Rijbroeksedreef	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	3058,00	6,73	3,46	0,68	--	--
Rijbroeksedreef	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	768,00	6,73	3,46	0,68	--	--
Rijbroeksedreef	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	4426,74	6,73	3,46	0,68	--	--
Overig	80	80	80	80	80	80	80	80	80	False	11743,06	6,68	2,97	0,99	--	--

Model: Basismodel
Groep: Gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)
Overig	--	98,09	99,06	98,10	1,14	0,58	1,16	0,76	0,36	0,74	--	--	--	250,60	111,49	28,71	2,91	0,65
Blokskampsedreef	--	97,50	97,50	97,50	2,00	2,00	2,00	0,50	0,50	0,50	--	--	--	156,29	58,05	15,63	3,21	1,19
Nassaustraat	--	98,86	99,36	98,98	0,74	0,43	0,79	0,40	0,21	0,22	--	--	--	51,10	26,40	5,17	0,38	0,11
Nassaustraat	--	98,84	99,35	98,97	0,75	0,44	0,81	0,41	0,22	0,23	--	--	--	51,09	26,40	5,17	0,39	0,12
Nassaustraat	--	98,84	99,35	98,97	0,75	0,44	0,81	0,41	0,22	0,23	--	--	--	51,09	26,40	5,17	0,39	0,12
Wegen binnen F2	--	99,70	99,70	99,70	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	--	--	--	213,42	79,27	21,34	0,32	0,12
Wegen binnen F2	--	99,70	99,70	99,70	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	--	--	--	107,20	39,82	10,72	0,16	0,06
Wegen binnen F2	--	99,70	99,70	99,70	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	--	--	--	106,22	39,45	10,62	0,16	0,06
Wegen binnen F2	--	99,70	99,70	99,70	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	--	--	--	106,22	39,45	10,62	0,16	0,06
Wegen binnen F2	--	99,70	99,70	99,70	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	--	--	--	106,22	39,45	10,62	0,16	0,06
Overig	--	97,59	98,81	97,59	1,45	0,74	1,47	0,97	0,45	0,94	--	--	--	172,92	77,13	19,81	2,57	0,58
Oranjelaan	--	89,34	94,53	88,78	7,25	3,83	7,40	3,41	1,64	3,81	--	--	--	701,86	365,21	85,49	56,96	14,80
Oranjelaan	--	89,49	94,61	88,93	7,15	3,77	7,30	3,36	1,62	3,76	--	--	--	759,47	396,06	92,51	60,68	15,78
Oranjelaan	--	89,49	94,61	88,93	7,15	3,77	7,30	3,36	1,62	3,76	--	--	--	759,47	396,06	92,51	60,68	15,78
Oranjelaan	--	89,53	94,27	88,26	6,39	3,50	6,34	4,08	2,24	5,40	--	--	--	702,31	328,78	102,61	50,13	12,21
Oranjelaan	--	89,34	94,53	88,78	7,25	3,83	7,40	3,41	1,64	3,81	--	--	--	701,86	365,21	85,49	56,96	14,80
Oranjelaan	--	91,16	95,50	90,68	6,01	3,15	6,15	2,83	1,35	3,17	--	--	--	936,25	487,48	114,32	61,73	16,08
Oranjelaan	--	89,34	94,53	88,78	7,25	3,83	7,40	3,41	1,64	3,81	--	--	--	701,86	365,21	85,49	56,96	14,80
Oranjelaan	--	91,16	95,50	90,68	6,01	3,15	6,15	2,83	1,35	3,17	--	--	--	936,25	487,48	114,32	61,73	16,08
Rijbroeksedreef	--	98,84	99,35	98,97	0,75	0,44	0,81	0,41	0,22	0,23	--	--	--	203,42	105,12	20,58	1,54	0,47
Rijbroeksedreef	--	98,84	99,35	98,97	0,75	0,44	0,81	0,41	0,22	0,23	--	--	--	51,09	26,40	5,17	0,39	0,12
Rijbroeksedreef	--	98,84	99,35	98,97	0,75	0,44	0,81	0,41	0,22	0,23	--	--	--	294,46	152,17	29,79	2,23	0,67
Overig	--	89,53	94,27	88,26	6,39	3,50	6,34	4,08	2,24	5,40	--	--	--	702,31	328,78	102,61	50,13	12,21

Model: Basismodel
Groep: Gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Overig	0,34	1,94	0,41	0,22
Blokskampsedreef	0,32	0,80	0,30	0,08
Nassaustraat	0,04	0,21	0,06	0,01
Nassaustraat	0,04	0,21	0,06	0,01
Nassaustraat	0,04	0,21	0,06	0,01
Wegen binnen F2	0,03	0,32	0,12	0,03
Wegen binnen F2	0,02	0,16	0,06	0,02
Wegen binnen F2	0,02	0,16	0,06	0,02
Wegen binnen F2	0,02	0,16	0,06	0,02
Wegen binnen F2	0,02	0,16	0,06	0,02
Overig	0,30	1,72	0,35	0,19
Oranjelaan	7,13	26,79	6,34	3,67
Oranjelaan	7,59	28,52	6,78	3,91
Oranjelaan	7,59	28,52	6,78	3,91
Oranjelaan	7,37	32,01	7,81	6,28
Oranjelaan	7,13	26,79	6,34	3,67
Oranjelaan	7,75	29,07	6,89	4,00
Oranjelaan	7,13	26,79	6,34	3,67
Oranjelaan	7,75	29,07	6,89	4,00
Rijbroeksedreef	0,17	0,84	0,23	0,05
Rijbroeksedreef	0,04	0,21	0,06	0,01
Rijbroeksedreef	0,24	1,22	0,34	0,07
Overig	7,37	32,01	7,81	6,28

Model: Basismodel
Groep: Provinciale wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
Provinciale wegen	N615	615LIES_1	--	15,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	80	80	80	80
Provinciale wegen	N615	615LIES_1	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615LIES_2	--	15,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615LIES_2	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615LIES_2	15,72	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615YBE1_1	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615YBE1_2	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615YBE2_1	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615YBE2_2	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615YBE3_1	--	15,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	60	60	60	60
Provinciale wegen	N615	615YBE3_1	--	15,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615YBE3_2	--	15,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	50	50	50	50
Provinciale wegen	N615	615YBE3_2	--	15,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	60	60	60	60
Provinciale wegen	N615	615YBE3_2	--	15,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W8	--	--	--	60	60	60	60

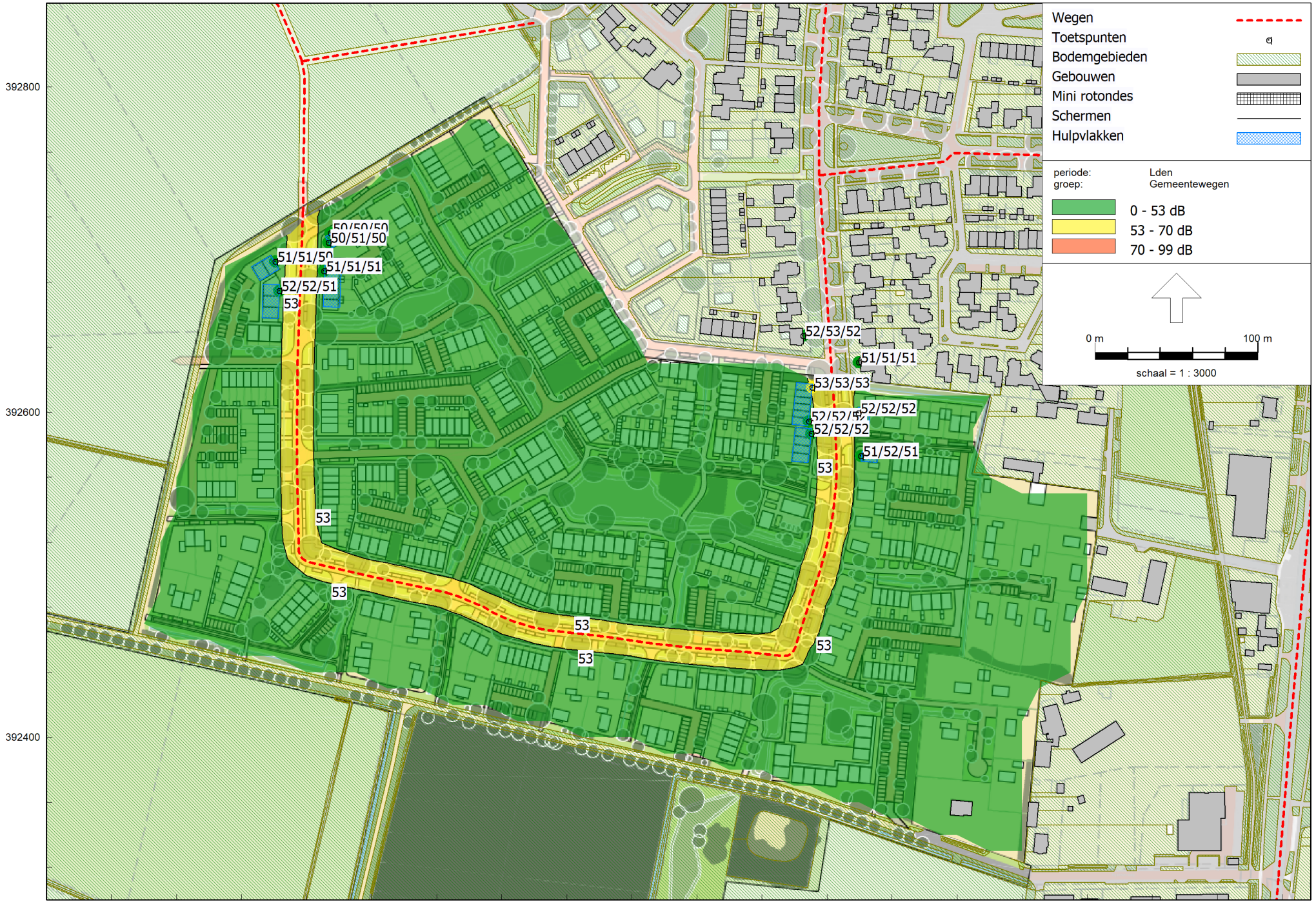
Model: Basismodel
Groep: Provinciale wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
Provinciale wegen	80	80	80	80	80	False	5980,16	6,56	3,41	0,95	--	--	--	88,15	92,83	84,04	8,52
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	5980,16	6,56	3,41	0,95	--	--	--	88,15	92,83	84,04	8,52
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	6128,72	6,43	2,94	1,39	--	--	--	86,85	91,74	85,78	8,87
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	6128,72	6,43	2,94	1,39	--	--	--	86,85	91,74	85,78	8,87
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	6128,72	6,43	2,94	1,39	--	--	--	86,85	91,74	85,78	8,87
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	6252,72	6,57	3,44	0,93	--	--	--	88,45	94,36	86,14	7,51
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	6426,04	6,45	3,06	1,29	--	--	--	86,96	92,37	85,20	8,83
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	7033,72	6,53	3,45	0,99	--	--	--	87,58	93,95	85,43	8,04
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	6957,28	6,43	3,17	1,26	--	--	--	87,22	92,79	84,93	8,42
Provinciale wegen	60	60	60	60	60	False	7463,28	6,51	3,45	1,01	--	--	--	87,17	93,77	85,14	8,28
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	7463,28	6,51	3,45	1,01	--	--	--	87,17	93,77	85,14	8,28
Provinciale wegen	50	50	50	50	50	False	7249,40	6,42	3,22	1,25	--	--	--	87,35	92,98	84,80	8,22
Provinciale wegen	60	60	60	60	60	False	7249,40	6,42	3,22	1,25	--	--	--	87,35	92,98	84,80	8,22
Provinciale wegen	60	60	60	60	60	False	7249,40	6,42	3,22	1,25	--	--	--	87,35	92,98	84,80	8,22

Model: Basismodel
Groep: Provinciale wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Provinciale wegen	4,62	8,21	3,33	2,55	7,75	--	--	--	345,88	189,31	47,91	33,42	9,42	4,68	13,06	5,21	4,42
Provinciale wegen	4,62	8,21	3,33	2,55	7,75	--	--	--	345,88	189,31	47,91	33,42	9,42	4,68	13,06	5,21	4,42
Provinciale wegen	4,97	8,48	4,28	3,29	5,74	--	--	--	342,17	165,06	73,06	34,94	8,95	7,22	16,86	5,92	4,89
Provinciale wegen	4,97	8,48	4,28	3,29	5,74	--	--	--	342,17	165,06	73,06	34,94	8,95	7,22	16,86	5,92	4,89
Provinciale wegen	4,97	8,48	4,28	3,29	5,74	--	--	--	342,17	165,06	73,06	34,94	8,95	7,22	16,86	5,92	4,89
Provinciale wegen	3,22	5,06	4,04	2,43	8,81	--	--	--	363,29	203,01	49,89	30,83	6,92	2,93	16,61	5,22	5,10
Provinciale wegen	4,64	8,66	4,20	3,00	6,14	--	--	--	360,69	181,64	70,54	36,63	9,12	7,17	17,44	5,89	5,08
Provinciale wegen	3,62	6,13	4,39	2,43	8,44	--	--	--	402,08	227,81	59,20	36,90	8,78	4,25	20,14	5,88	5,85
Provinciale wegen	4,34	8,24	4,36	2,87	6,83	--	--	--	390,46	204,68	74,62	37,71	9,57	7,24	19,50	6,34	6,00
Provinciale wegen	3,81	6,58	4,55	2,43	8,29	--	--	--	423,42	241,45	64,32	40,24	9,80	4,97	22,08	6,25	6,26
Provinciale wegen	3,81	6,58	4,55	2,43	8,29	--	--	--	423,42	241,45	64,32	40,24	9,80	4,97	22,08	6,25	6,26
Provinciale wegen	4,20	8,03	4,43	2,82	7,17	--	--	--	406,83	217,36	76,87	38,30	9,82	7,28	20,63	6,59	6,50
Provinciale wegen	4,20	8,03	4,43	2,82	7,17	--	--	--	406,83	217,36	76,87	38,30	9,82	7,28	20,63	6,59	6,50
Provinciale wegen	4,20	8,03	4,43	2,82	7,17	--	--	--	406,83	217,36	76,87	38,30	9,82	7,28	20,63	6,59	6,50

B2 REKENRESULTATEN



Omgevingswet, wegverkeer, [Versie 3.0 - Basismodel] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

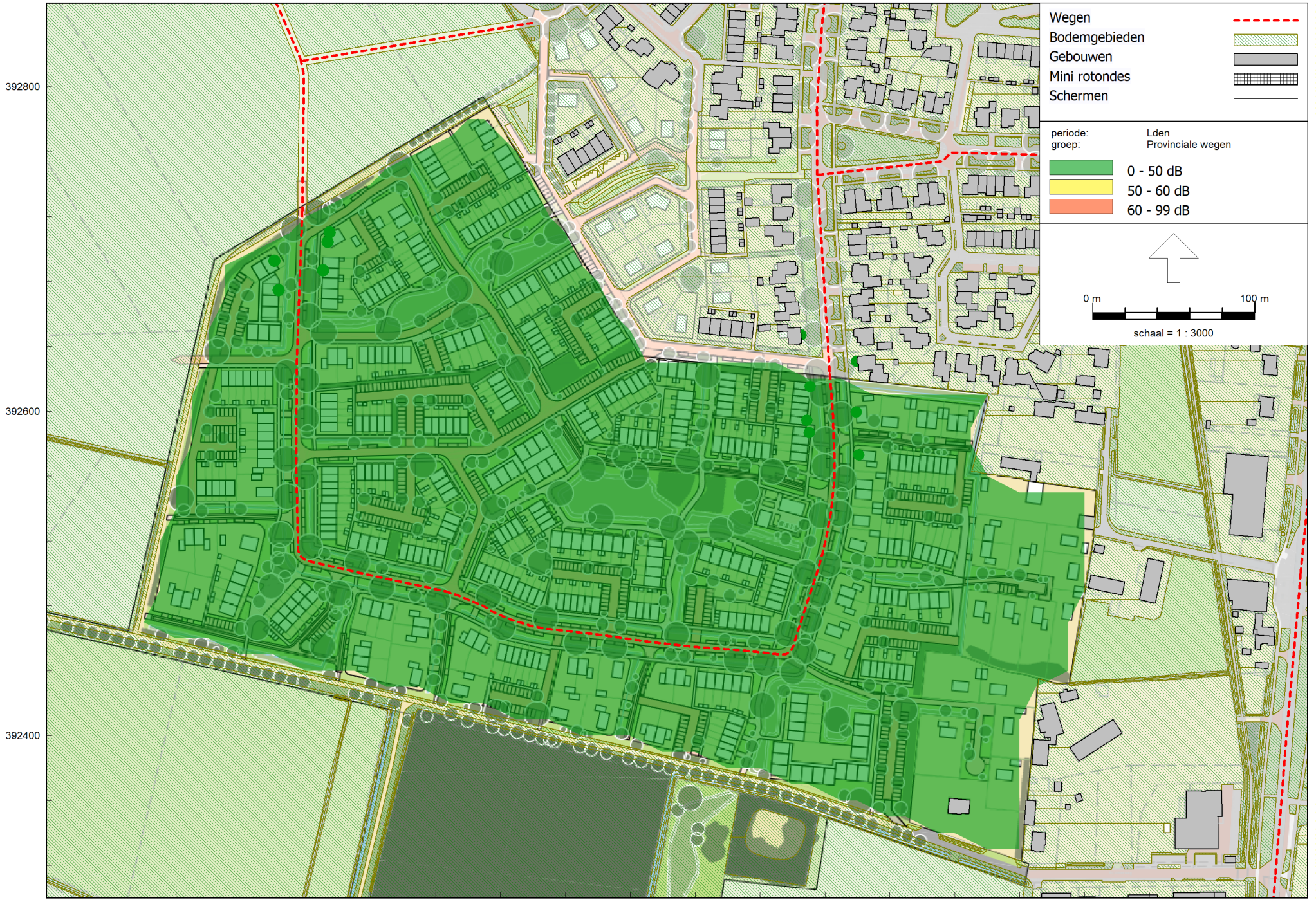
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
NW001_A	Nieuwe woning	171940,79	392692,66	2,00	50,37	46,21	40,52	50,57
NW001_B	Nieuwe woning	171940,79	392692,66	5,00	50,50	46,28	40,59	50,67
NW001_C	Nieuwe woning	171940,79	392692,66	8,00	50,29	46,06	40,37	50,45
NW002_A	Nieuwe woning	171974,84	392710,21	2,00	49,84	45,70	40,03	50,06
NW002_B	Nieuwe woning	171974,84	392710,21	5,00	50,00	45,80	40,13	50,19
NW002_C	Nieuwe woning	171974,84	392710,21	8,00	49,85	45,64	39,98	50,03
NW003_A	Nieuwe woning	171973,44	392704,24	2,00	50,27	46,10	40,41	50,47
NW003_B	Nieuwe woning	171973,44	392704,24	5,00	50,38	46,17	40,48	50,55
NW003_C	Nieuwe woning	171973,44	392704,24	8,00	50,20	45,97	40,28	50,36
NW004_A	Nieuwe woning	171970,80	392686,87	2,00	51,03	46,86	41,18	51,23
NW004_B	Nieuwe woning	171970,80	392686,87	5,00	51,09	46,86	41,19	51,26
NW004_C	Nieuwe woning	171970,80	392686,87	8,00	50,83	46,60	40,92	51,00
NW005_A	Nieuwe woning	171943,25	392674,76	2,00	51,54	47,35	41,67	51,73
NW005_B	Nieuwe woning	171943,25	392674,76	5,00	51,56	47,33	41,64	51,72
NW005_C	Nieuwe woning	171943,25	392674,76	8,00	51,22	46,98	41,30	51,38
NW006_A	Nieuwe woning	172270,95	392615,13	2,00	52,89	49,31	43,04	53,21
NW006_B	Nieuwe woning	172270,95	392615,13	5,00	53,07	49,48	43,19	53,38
NW006_C	Nieuwe woning	172270,95	392615,13	8,00	52,85	49,27	42,97	53,16
NW007_A	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	2,00	51,24	47,42	41,52	51,55
NW007_B	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	5,00	51,55	47,72	41,77	51,84
NW007_C	Nieuwe woning	172268,80	392594,46	8,00	51,44	47,62	41,63	51,72
NW008_A	Nieuwe woning	172299,34	392599,36	2,00	51,51	47,64	41,74	51,79
NW008_B	Nieuwe woning	172299,34	392599,36	5,00	51,75	47,91	41,96	52,03
NW008_C	Nieuwe woning	172299,34	392599,36	8,00	51,60	47,78	41,80	51,88
NW009_A	Nieuwe woning	172270,48	392586,70	2,00	51,55	47,64	41,81	51,84
NW009_B	Nieuwe woning	172270,48	392586,70	5,00	51,78	47,87	41,99	52,05
NW009_C	Nieuwe woning	172270,48	392586,70	8,00	51,65	47,75	41,85	51,92
NW010_A	Nieuwe woning	172300,86	392573,01	2,00	51,21	47,23	41,46	51,48
NW010_B	Nieuwe woning	172300,86	392573,01	5,00	51,36	47,37	41,57	51,61
NW010_C	Nieuwe woning	172300,86	392573,01	8,00	51,21	47,24	41,42	51,47
RBD37_A	Rijbroeksedreef 37, Beek en Donk	172265,21	392646,94	2,00	51,68	48,67	41,83	52,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RBD37_B	Rijbroeksedreef 37, Beek en Donk	172265,21	392646,94	5,00	52,13	49,04	42,21	52,54
RBD37_C	Rijbroeksedreef 37, Beek en Donk	172265,21	392646,94	8,00	52,03	48,92	42,12	52,44
RBD52_A	Rijbroeksedreef 52, Beek en Donk	172299,55	392630,81	2,00	50,76	47,48	40,82	51,12
RBD52_B	Rijbroeksedreef 52, Beek en Donk	172299,55	392630,81	5,00	51,08	47,76	41,09	51,41
RBD52_C	Rijbroeksedreef 52, Beek en Donk	172299,55	392630,81	8,00	50,94	47,60	40,94	51,26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Beekse Akkers Fase 2, Beek en Donk

Rekenresultaten

Bijlage B2

Provinciale wegen

Omgevingswet, wegverkeer, [Versie 3.0 - Basismodel] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Bijlage 20 Agrarisch geuronderzoek(Kragten)

AGRARISCH GEURONDERZOEK

PERCELEN BEEKSE AKKERS TE BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Van Wanrooij Grondbank B.V.
Projectnr:	WAN019-0001
Datum:	23 oktober 2024

AGRARISCH GEURONDERZOEK

PERCELEN BEEKSE AKKERS TE BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Van Wanrooij Grondbank B.V.
Projectnr:	WAN019-0001
Rapportnr:	20241023-WAN019-RAP-AGG 1.0
Status:	Definitief
Datum:	23 oktober 2024

Opsteller:
DVDM

Verificatie:
RA

Validatie:
RA

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 SITUERING 5

3 TOETSINGSKADER 6

3.1 Algemeen 6

3.2 Normering gemeente Laarbeek 6

3.3 Woon- en leefklimaat 7

4 OMLIGGENDE VEEHOUDERIJEN 9

5 BEOORDELING RECHTEN VEEHOUDERIJEN 10

5.1 Veehouderij Het Laar 2 10

5.1.1 Milieurechten 10

5.1.2 Planologische rechten 11

5.2 Veehouderij Rijakkerweg 1 12

5.2.1 Milieurechten 12

5.2.2 Planologische rechten 12

6 WOON- EN LEEFKLIMAAT 14

6.1 Beoordelingskader 14

6.2 Voorgrondgeurbelasting 14

6.3 Achtergrondgeurbelasting 14

6.4 Beoordeling woon- en leefklimaat 16

7 CONCLUSIE 17

BIJLAGEN

B1 VOORGRONDGEURBELASTING

B2 ACHTERGRONDGEURBELASTING

1 INLEIDING

In opdracht van de Van Wanrooij Grondbank B.V. is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd naar de mogelijke aankopen van meerdere percelen aan de Rijakkerweg te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek.

Enerzijds kan in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties door de gemeente medewerking verleend worden aan het voornemen indien veehouderijen door de voorgenomen planontwikkeling niet onevenredig in hun belangen worden geschaad. Anderzijds dient ter plaatse van het nieuw te realiseren geurgevoelig object sprake te zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat voor het aspect geur. Hierbij dient gekeken te worden naar zowel de achtergrond- als de voorgrondgeurbelasting.

Middels voorliggend onderzoek is onderzocht of kan worden uitgesloten dat sprake is van inbreuk op de milieurechten van bestaande veehouderijen en of de planontwikkeling geen inbreuk veroorzaakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Tevens is in dit onderzoek onderzocht of ter plaatse van de planontwikkeling een voldoende woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd als gevolg van de voorgrond- en achtergrondgeurbelasting.

2 SITUERING

Het plangebied is gelegen aan de Rijakkerweg te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek. In navolgende afbeelding is de situering van het gehele plangebied weergeven.



Afbeelding 1 Situering plangebied (blauwe kader)

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

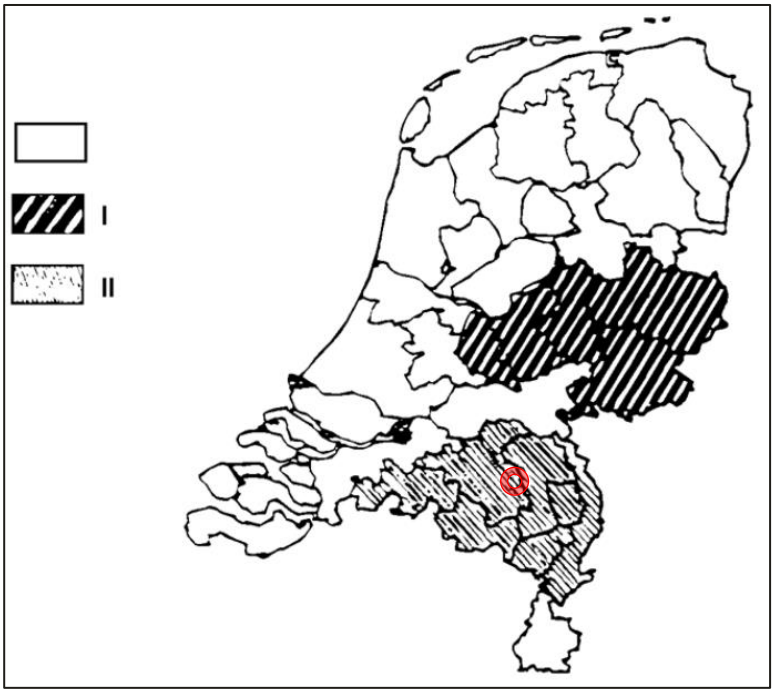
In het Omgevingsplan van de gemeente Laarbeek zijn in § 22.3.6.2 normen voor de geurbelasting opgenomen die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (ggo), zoals een woning. In het Omgevingsplan gelden verschillende normen, afhankelijk of de locatie al dan niet is gelegen in een concentratiegebied of binnen dan wel buiten de bebouwde kom.

Het Omgevingsplan van de gemeente Laarbeek beschermt geurgevoelige objecten tot een maximaal toegestaan niveau (norm) van geurbelasting.
Hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee soorten dieren:

- dieren waarvoor een geuremissiefactor (uitgedrukt in odour units per seconde) is opgenomen in de Omgevingsregeling . Met behulp van deze geuremissiefactor kan de geurbelasting op een 'geurgevoelig object' (ggo) worden berekend en worden getoetst aan de geurnorm. Deze dieren noemen we verder odour unit-dieren, afgekort als OU-dieren.
- dieren waarvoor géén geuremissiefactor is bepaald. Voor deze dieren geldt een minimaal te respecteren afstand ('vaste afstand') tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de buitenzijde van een 'geurgevoelig object' (ggo). Deze dieren noemen we verder vaste afstand dieren, afgekort als VA-dieren.

3.2 Normering gemeente Laarbeek

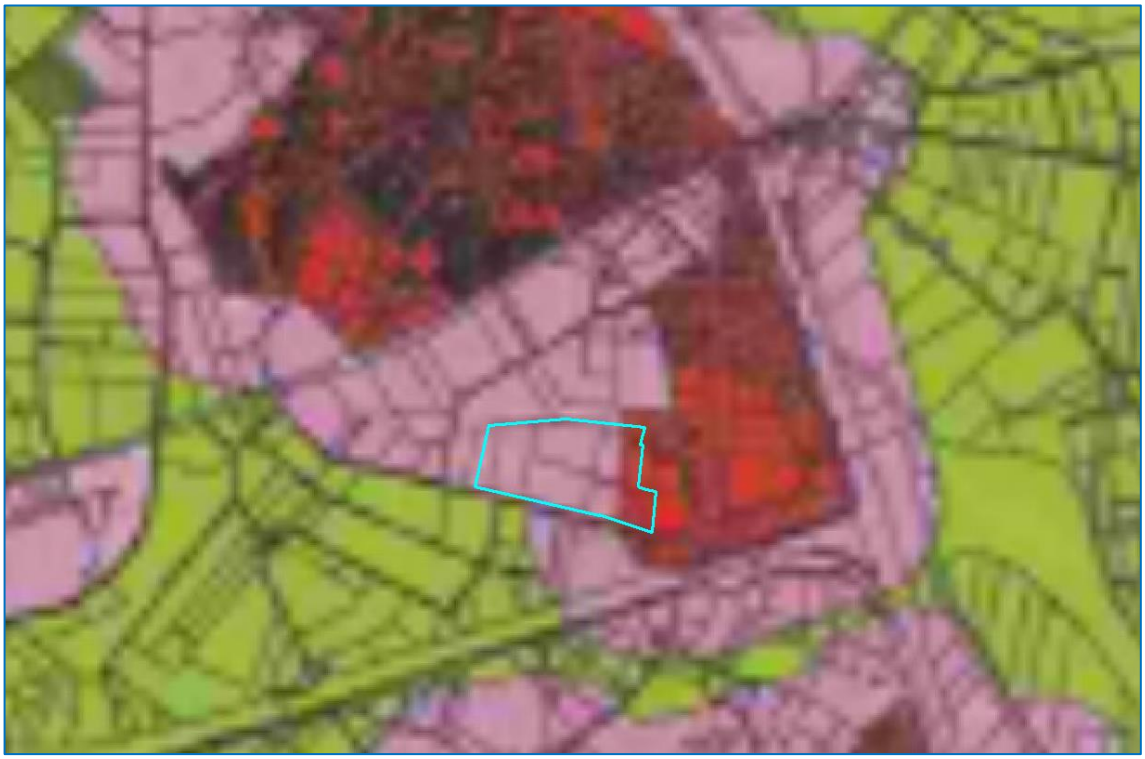
De gemeente Laarbeek ligt in een concentratiegebied zoals bedoeld in de Meststoffenwet. In navolgende afbeelding zijn de concentratie- en de niet-concentratiegebieden opgenomen.



Afbeelding 2 Concentratie en niet-concentratiegebieden (rode cirkel gemeente Laarbeek in concentratiegebied II)

De gemeente Laarbeek heeft gebruik gemaakt van de mogelijkheid die de Wet geurhinder en veehouderij biedt om, binnen bandbreedtes, af te wijken van de wettelijke normen. Voor een dergelijk geurverordening onder de Wet geurhinder en veehouderij geldt het overgangsrecht. Een gemeentelijke verordening met betrekking tot de geurbelasting op een geurgevoelig object (artikel 6, Wgv) wordt bij inwerkingtreding van de Omgevingswet onderdeel van het tijdelijke deel van het omgevingsplan. Dit volgt uit artikel 4.6 lid 1 van de Invoeringswet Omgevingswet.

Voor het gehele gemeentelijk grondgebied van de gemeente Laarbeek geldt de 'Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Laarbeek'.



Afbeelding 3 Uitsnede kaart behorende bij de geurverordening van de gemeente Laarbeek en ligging plangebied (blauwe kader)

Uit voorgaande afbeelding blijkt dat overeenkomstig de geurverordening van de gemeente Laarbeek het plangebied voor het grootste deel is gelegen binnen de 'Bufferzone rondom kernen' [roze gebied] en voor een klein deel binnen het 'Invloedsgebied kernen'[rode gebied]. Hiervoor geldt conform de geurverordening voor de 'Bufferzonde rondom kernen' een geurnorm van 7 OU_E/m^3 voor intensieve veehouderijen met OU-dieren (landbouwhuisdieren met geuremissie) en voor het 'Invloedsgebied kernen' een geurnorm van 1,5 OU_E/m^3 voor intensieve veehouderijen met OU-dieren (landbouwhuisdieren met geuremissie). Voor de vaste afstand tussen geurgevoelige objecten en veehouderijen met VA-dieren (landbouwhuisdieren zonder geuremissie) geldt conform het omgevingsplan een vaste afstand van 100 meter.

3.3 Woon- en leefklimaat

Voor het realiseren van nieuwe geurgevoelige objecten is onder artikel 22.95 'Geur cumulatie' van het Omgevingsplan aangegeven dat in de opgenomen normen onder artikel 22.3.6 geen rekening is gehouden met de cumulatie van geur door activiteiten op geurgevoelige gebouwen. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties van geurgevoelige objecten is toch de cumulatie van de omliggende intensieve veehouderijen inzichtelijk gemaakt. Voor de beoordeling is aangesloten bij de "Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij – Aanvulling: Bijlagen 6 en 7" d.d. 1 mei 2007 hierin is een relatie tussen de

berekende voor- en achtergrondbelasting en de geurgehinderden weergegeven voor een concentratiegebied en een niet-concentratiegebied.

4 OMLIGGENDE VEEHOUDERIJEN

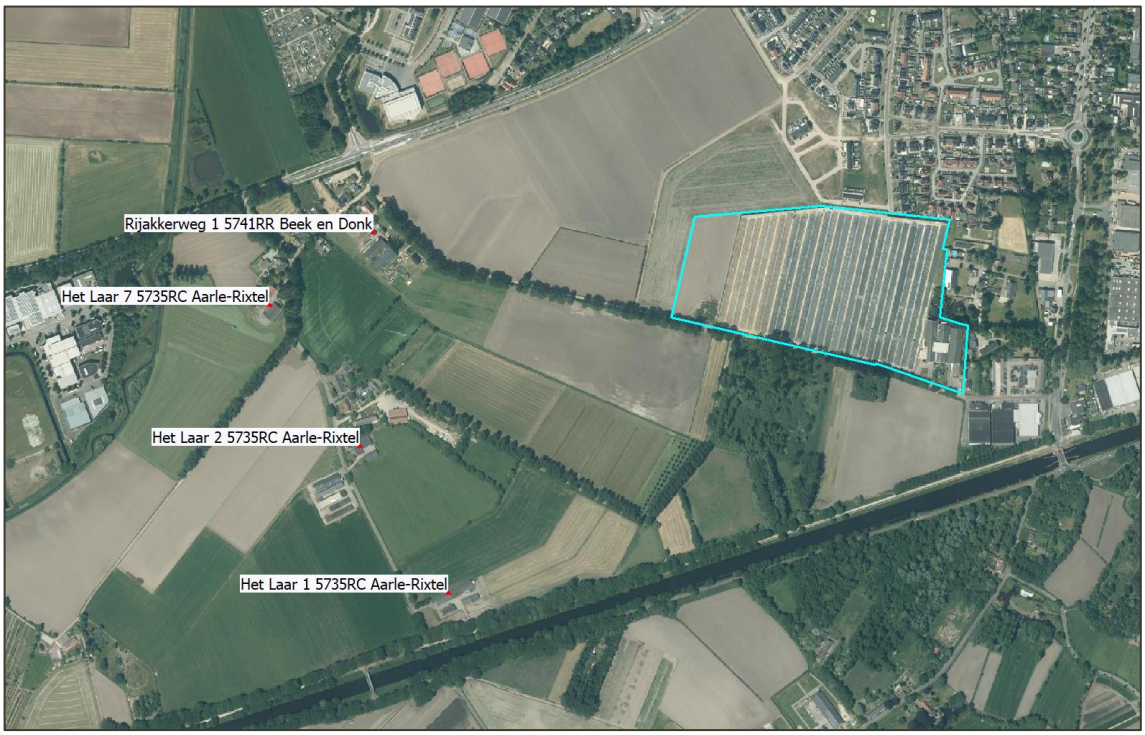
Op basis van de online beschikbare informatie op 'Kernregistratie dierenverblijven'[1] zijn in een straal van 2 kilometer 26 veehouderijen aanwezig. Hiervan zijn 18 intensieve veehouderijen en 8 veehouderijen met vaste afstandsdieren (VA-dieren). Ten behoeve van het individueel beschouwen van de veehouderijen is ingezoomd op de veehouderijen binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied. Het individueel beschouwen van veehouderijen op een grotere afstand dan 500 meter is niet relevant, aangezien de geurhinder van deze veehouderijen ter plaatse van het plangebied te verwaarlozen is[2]. In onderstaande tabel zijn de veehouderijen binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied opgenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van de online beschikbare informatie op 'Kernregistratie dierenverblijven'.

Tabel 1 Overzicht veehouderijen

Adres	OU-dieren [OU/s]	Afstand tot plangebied	Relevant
Het Laar 1	VA-dieren	Ca. 500 meter	Nee*
Het Laar 2	72	Ca. 500 meter	Ja**
Het Laar 7	VA-dieren	Ca. 500 meter	Nee*
Rijakkerweg 1	312	Ca. 500 meter	Ja**

*De veehouderij heeft enkel VA-dieren, de afstand tot het plangebied bedraagt meer dan de aan te houden vaste afstand van 100 meter voor VA-dieren.
** Tussen de veehouderijen en het plangebied zijn bestaande geurgevoelige objecten gelegen of op kortere afstand van de veehouderij zijn bestaande geurgevoelige objecten gelegen. Voor deze bestaande geurgevoelige objecten geldt wel een ruimere geurnorm (14 OU) waardoor deze veehouderijen nader worden beschouwd in voorliggend onderzoek.

De in bovenstaande tabel opgenomen relevante veehouderijen wordt in onderhavig onderzoek nader beschouwd. In navolgende afbeelding wordt de ligging het plangebied en de omliggende veehouderijen uit tabel 1 weergegeven.



Afbeelding 4 Omliggende veehouderijen (rode driehoek), plangebied (blauwe kader)

[1] Download KRD 19 oktober 2024, gemeente Laarbeek
[2] Bij de beoordeling van het woon- en leefklimaat zijn alle intensieve veehouderijen in een straal van 2 kilometer rondom het plangebied meegenomen in de berekening.

5 BEOORDELING RECHTEN VEEHOUDERIJEN

Beoordeeld dient te worden of de nieuwe ontwikkeling mogelijk inbreuk kan maken op de vergunde geurruimte van de omliggende veehouderijen. Daarnaast wordt beoordeeld of de nieuwe ontwikkeling mogelijk inbreuk maakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen.

In onderstaande paragrafen wordt beoordeeld of het realiseren van een geurgevoelig object binnen het plangebied (afbeelding 1, blauwe kader) mogelijk inbreuk maakt op de vergunde en planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Indien noodzakelijk zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd. De uitgevoerde berekeningen zijn opgenomen in bijlage B1 'Voorgrondgeurbelasting'.

5.1 Veehouderij Het Laar 2

5.1.1 Milieurechten

Voor de veehouderij aan de Het Laar 2 is bij het besluit van 15 mei 2001 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie Dierenverblijven (KRD)):

- Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (incl. kalveren tot 14 dagen) (OR-code HA1.100); dierenaantal 81
- Vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, fokstieren jonger dan 2 jaar (OR-code HA2.100); dierenaantal 80
- Overig vleesvee vanaf spenen en jonger dan 2 jaar (OR-code HA5.100); dierenaantal 2

Van aantasting van vergunde geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelig object de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In onderhavige situatie zijn rondom het plangebied bestaande geurgevoelige objecten gelegen. Echter, sommige van deze woningen hebben een ruimere geurnorm (14 OU_E/m^3) omdat deze woningen buiten de bebouwde kom zijn gelegen. In navolgende afbeelding is de situering van de veehouderij (bouwvlak), bestaande woningen en plangebied weergegeven.



Afbeelding 5 Veehouderij Het Laar 2 (rode kader), plangebied (blauwe kader), bestaande woningen buitengebied norm 14 OU (oranje cirkels)

Uit voorgaande afbeelding blijkt dat de bestaande woningen op zeer korte afstand zijn gelegen van de veehouderij aan Het Laar 2 en het plangebied op een veel ruimere afstand (circa 500 meter). Hierdoor is het aannemelijk dat de bestaande woningen aan Het Laar 3 / 3A en Het Laar 5 / 5A maatgevend zijn voor de milieurechten voor het aspect geur van de veehouderij aan Het Laar 2.

5.1.2 Planologische rechten

De planologische gebruiksmogelijkheden van de inrichting richting het plangebied worden mede bepaald door de meest nabijgelegen woningen. In navolgende afbeelding zijn de veehouderij en de in de directe omgeving gelegen woningen aangegeven.



Afbeelding 6 Veehouderij Het Laar 2 (rode kader), plangebied (blauwe kader), bestaande woningen buitengebied norm 14 OU (oranje cirkels)

Van aantasting van de planologische geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelige objecten de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In de onderhavige situatie is de bestaande woning aan Het Laar 3 / 3A het dichtstbij de veehouderij aan Het Laar 2 gelegen. Om te beoordelen of de bestaande woningen of het plangebied maatgevend is voor de planologische geurruimte van de veehouderij aan Het Laar 2 is de voorgrondgeurbelasting op basis van de 'omgekeerde werking' berekend. Hierbij is de vergunde geuremissie op de rand van het bouwvlak van deze veehouderij met de kortste afstand tot het plangebied gesitueerd en is hierbij de geuremissie van de veehouderij verhoogd waarbij wordt voldaan aan de geldende geurnorm van 14 OU_E / m^3 ter plaatse van de bestaande woningen. Voor deze berekening is uitgegaan van de informatie die beschikbaar is op Kernregistratie Dierenverblijven (KRD) en is gebruik gemaakt van het computerprogramma 'V-Stacks vergunning'.

Uit deze berekening blijkt dat de berekende geurbelasting ter plaatse van de randen van het plangebied ten hoogste 0,5 OU_E / m^3 bedraagt en ter plaatse van de bestaande woning aan Het Laar 3 bedraagt de berekende geurbelasting 14 OU_E / m^3. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de planontwikkeling geen inbreuk maakt op planologische geurruimte van de veehouderij aan Het Laar 2.

De berekening van de voorgrondgeurbelasting op basis van de omgekeerde werking is opgenomen in bijlage B1.

5.2 Veehouderij Rijakkerweg 1

5.2.1 Milieurechten

Voor de veehouderij aan de Rijakkerweg 1is bij het besluit van 18 december 2019 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie Dierenverblijven (KRD):

- Paarden van 3 jaar en ouder (OR-code HL1.100); dierenaantal 48
- Paarden jonger dan 3 jaar (OR-code HL2.100); dierenaantal 22
- Schapen vanaf 1 jaar en ouder (incl. lammeren) (OR-code HB1.100; dierenaantal 40

Van aantasting van vergunde geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelig object de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In onderhavige situatie zijn rondom het plangebied bestaande geurgevoelige objecten gelegen. Echter, sommige van deze woningen hebben een ruimere geurnorm (14 OU_E/m^3) omdat deze woningen buiten de bebouwde kom zijn gelegen. In navolgende afbeelding is de veehouderij aan Rijakkerweg 1 (bouwvlak), bestaande geurgevoelige objecten en het plangebied weergegeven.



Afbeelding 7 *Veehouderij Rijakkerweg 1 (rode kader), plangebied (blauwe kader), bestaande woningen buitengebied norm 14 OU (oranje cirkels) en bestaande woningen norm 1,5 OU binnen de bebouwde kom.*

Uit voorgaande afbeelding blijkt dat de bestaande woningen voor de veehouderij aan Het Laar maatgevend zijn voor de vergunde milieurechten voor het aspect geur.

5.2.2 Planologische rechten

De planologische gebruiksmogelijkheden van de inrichting richting het plangebied worden mede bepaald door de meest nabijgelegen woningen. In navolgende afbeelding zijn de veehouderij en de in de directe omgeving gelegen woningen aangegeven.



Afbeelding 8 *Veehouderij Rijakkerweg 1 (rode kader), plangebied (blauwe kader), bestaande woningen buitengebied norm 14 OU (oranje cirkels) en bestaande woningen norm 1,5 OU binnen de bebouwde kom.*

Van aantasting van de planologische geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelige objecten binnen het plangebied de maatgevende beperking vormt voor de veehouderij. In onderhavige situatie zijn op kortere afstand van de veehouderij bestaande woningen gelegen (Dokter Timmerslaan) waarvoor een geurnorm van 1,5 OU_E/m^3 geldt. Ter plaatse van de rand van het plangebied die het dichtstbij de veehouderij is gelegen geldt een geurnorm van 7 OU_E/m^3. Op basis hiervan kan worden gesteld dat het plangebied niet maatgevend is voor de planologische geurruimte van de veehouderij aan de Rijakkerweg 1.

6 WOON- EN LEEFKLIMAAT

6.1 Beoordelingskader

Bij de realisatie van geurgevoelige objecten dient rekening te worden gehouden met de voorgrond- en achtergrondbelasting voor het aspect geur ten gevolge van de omliggende veehouderijen. Voor de beoordeling wordt aangesloten bij de "Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij – Aanvulling: Bijlagen 6 en 7" d.d. 1 mei 2007 hierin is een relatie tussen de voor- en achtergrondbelasting en de geurhinder weergegeven voor een concentratiegebied en een niet-concentratiegebied.

De gemeente Laarbeek is gelegen in een concentratiegebied conform de Meststoffenwet. In de navolgende tabel zijn de milieukwaliteitseisen voor de voorgrond- en achtergrondbelasting in concentratiegebied uit de Handreiking Wet geurhinder en veehouderij weergeven. Hierin worden de milieuklassen weergeven die corresponderen met het percentage geurgehinderden.

Tabel 2 Milieukwaliteiteisen (concentratiegebied) Handreiking Wet geurhinder en veehouderij

Milieukwaliteit	Geur-gehinderden [%]	Voorgrondgeurbelasting [OU_E/m^3]	Achtergrondgeurbelasting [OU_E/m^3]
Zeer goed	< 5	0 – 1,5	0 – 3
Goed	5 – 10	1,5 – 3,7	3 – 8
Redelijk goed	10 – 15	3,7 – 6,5	8 – 13
Matig	15 – 20	6,5 – 10	13 – 20
Tamelijk slecht	20 – 25	10 – 14	20 – 28
Slecht	25 – 30	14 – 19	28 – 38
Zeer slecht	30 – 35	19 – 25	38 – 50
Extreem slecht	>35	25 – 32	> 50

6.2 Voorgrondgeurbelasting

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat er meerdere (intensieve) veehouderijen zijn gelegen binnen 500 meter van het plangebied. Op basis van de afstand tot het plangebied en de individuele geuremissie van de veehouderijen is de veehouderij aan de Rijakkerweg 1 maatgevend. De voorgrondgeurbelasting vanwege deze veehouderij is berekend ter plaatse van de randen van het plangebied met behulp van het computerprogramma 'V-Stacks vergunning'. Voor deze berekening is uitgegaan van de informatie die beschikbaar is op Kernregistratie Dierenverblijven en is de vergunde geuremissie op de rand van het bouwvlak van de veehouderij Rijakkerweg 1 gelegd met de kortste afstand tot het plangebied (worst case).

De berekende voorgrondgeurbelasting ten gevolge van de veehouderij aan de Rijakkerweg 1 heeft geen relevante individuele geuremissie ter plaatse van de randen van het plangebied. Hiermee is het woon- en leefklimaat op basis van de voorgrondgeurbelasting te classificeren als 'zeer goed'.

De berekening van de voorgrondgeurbelasting is opgenomen in bijlage B1 (voorgrondgeurbelasting).

6.3 Achtergrondgeurbelasting

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat sprake is van meerdere relevante veehouderijen met intensieve diersoorten (OU-dieren) die binnen een afstand van 2.000 meter rondom het plangebied zijn gelegen[3]. Om een uitspraak te kunnen doen over het woon- en leefklimaat ter plaatse van het woningbouwplan als gevolg van de geuremissie van de

[3] In de berekening van de achtergrondgeurbelasting is van een groter gebied uitgegaan zodat alle veehouderijen in de berekening worden meegenomen, ook die net op de rand van de 2.000 meter afstand van het plangebied zijn gelegen.

intensieve veehouderijen in de omgeving, dient tevens de achtergrondgeurbelasting berekend te worden. Voor de achtergrondgeurbelasting is aangesloten bij de online beschikbare gegevens op Kernregistratie dierenverblijven (KRD)[4]. De achtergrondgeurbelasting is berekend met behulp van het computerprogramma 'V-Stacks Gebied'. In bijlage B2 (achtergrondgeurbelasting) zijn de invoergegevens opgenomen.

In navolgende afbeelding zijn de geurcontouren van de achtergrondgeurbelasting rondom het plangebied weergegeven.



Afbeelding 9 Geurcontouren achtergrondgeurbelasting (plangebied blauwe kader)

De berekende achtergrondgeurbelasting bedraagt tussen de 0 OU_E/m^3 en 3,0 OU_E/m^3 ter plaatse van het plangebied. De hoogst berekende achtergrondgeurbelasting ter plaatse van de randen van het plangebied bedraagt 0,8 OU_E/m^3. Hiermee is het woon- en leefklimaat op basis van de achtergrondgeurbelasting te classificeren als 'zeer goed'.

[4] Download Kernregistratie dierenverblijven 19 oktober 2024

6.4 Beoordeling woon- en leefklimaat

Conform de vuistregel 'dat de voorgrondgeurbelasting maatgevend is indien die tenminste de helft bedraagt van de achtergrondgeurbelasting' is in onderhavige situatie voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat de achtergrondgeurbelasting maatgevend voor de percelen aan de Rijakkerweg te Beek en Donk. Het woon- en leefklimaat als gevolg van de voorgrondgeurbelasting is te kwalificeren als 'zeer goed'.

7 CONCLUSIE

In opdracht van de Van Wanrooij Grondbank B.V. is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd naar de mogelijke aankopen van meerdere percelen aan de Rijakkerweg te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek.

Enerzijds kan in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties door de gemeente medewerking verleend worden aan het voornemen indien veehouderijen door de voorgenomen planontwikkeling niet onevenredig in hun belangen worden geschaad. Anderzijds dient ter plaatse van het nieuw te realiseren geurgevoelig object sprake te zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat voor het aspect geur. Hierbij dient gekeken te worden naar zowel de achtergrond- als de voorgrondgeurbelasting.

Middels voorliggend onderzoek is onderzocht of kan worden uitgesloten dat sprake is van inbreuk op de milieurechten van bestaande veehouderijen en of de planontwikkeling geen inbreuk veroorzaakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Tevens is in dit onderzoek onderzocht of ter plaatse van de planontwikkeling een voldoende woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd als gevolg van de voorgrond- en achtergrondgeurbelasting.

Beoordeling milieurechten en planologische rechten
De planontwikkeling maakt geen inbreuk op de milieurechten en planologische geurruimte van de omliggende veehouderijen.

Beoordeling woon- en leefklimaat
De berekende voorgrondgeurbelasting ten gevolge van de veehouderij aan de Rijakkerweg 1 heeft geen relevante individuele geuremissie ter plaatse van de randen van het plangebied. Hiermee is het woon- en leefklimaat op basis van de voorgrondgeurbelasting te classificeren als 'zeer goed'.

De berekende achtergrondgeurbelasting bedraagt tussen de 0 OU_E/m^3 en 3,0 OU_E/m^3 ter plaatse van het plangebied. De hoogst berekende achtergrondgeurbelasting ter plaatse van de randen van het plangebied bedraagt 0,8 OU_E/m^3. Hiermee is het woon- en leefklimaat op basis van de achtergrondgeurbelasting te classificeren als 'goed' tot 'redelijk goed'.

Conform de vuistregel 'dat de voorgrondgeurbelasting maatgevend is indien die tenminste de helft bedraagt van de achtergrondgeurbelasting' is in onderhavige situatie voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat de achtergrondgeurbelasting maatgevend voor de percelen aan de Rijakkerweg te Beek en Donk. Het woon- en leefklimaat als gevolg van de voorgrondgeurbelasting is te kwalificeren als 'zeer goed'.

BIJLAGEN

B1 VOORGRONDGEURBELASTING

In navolgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten ter plaatse van de randen van het plangebied weergegeven.



In navolgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten ter plaatse van de bestaande geurgevoelige objecten nabij de veehouderij Het Laar 2 weergegeven. Deze rekenpunten en de rekenpunten ter plaatse van de randen van het plangebied (zie voorgaande afbeelding) zijn meegenomen in de berekening van de 'omgekeerde werking' van de veehouderij aan Het Laar 2.



Berekende voorgrondgeurbelasting, veehouderij aan Het Laar 2 o.b.v. de omgekeerde werking waarbij ter plaatse van de bestaande geurgevoelige objecten wordt voldaan aan de daarvoor geldende normstelling.

Naam van de berekening: Veehouderij Het Laar 2 - omgekee

Gemaakt op: 2024-10-19 16:13:02

Rekentijd: 0:00:20

Naam van het bedrijf: Veehouderij Het Laar 2 - omgekeerde werking

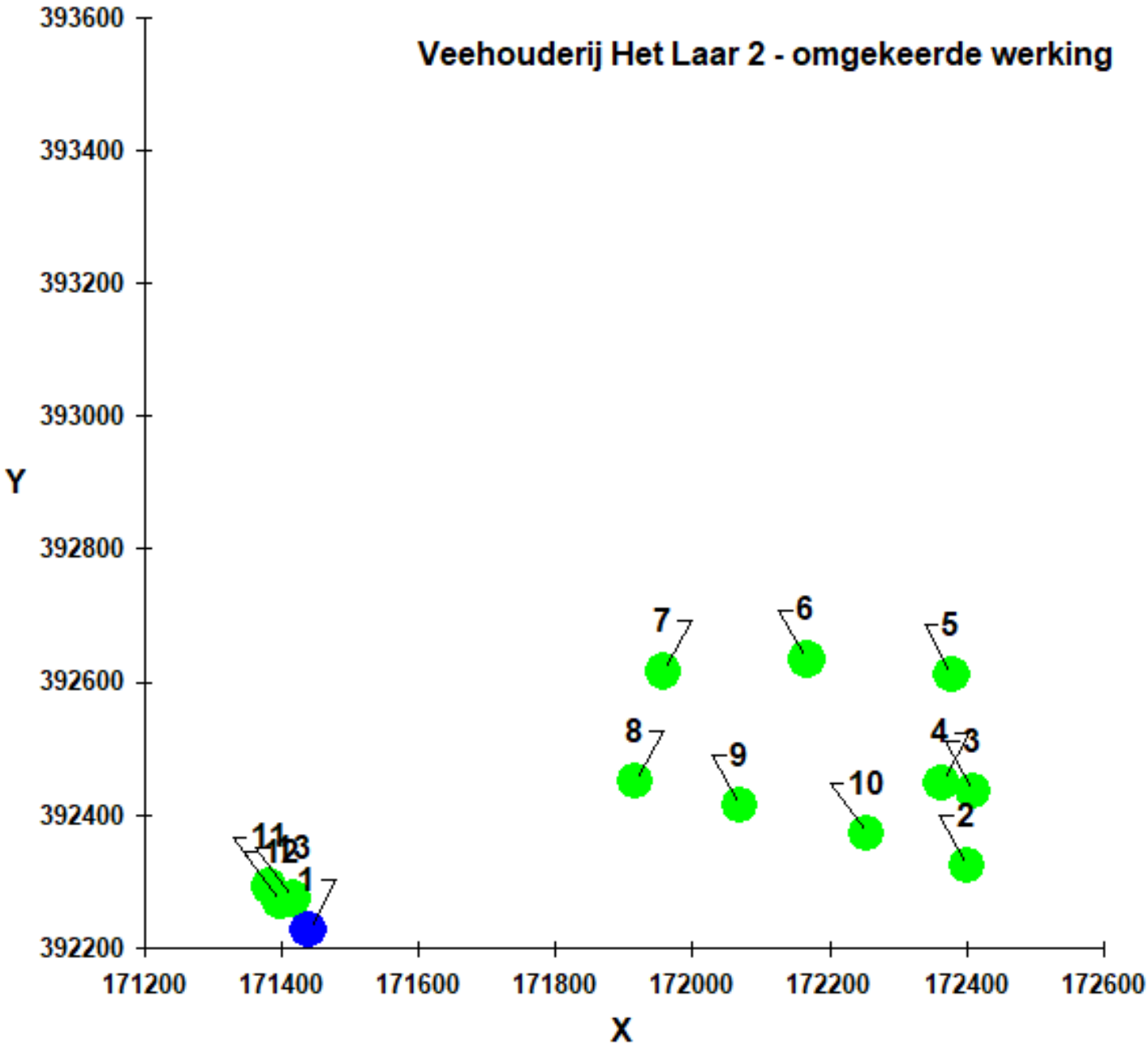
Berekende ruwheid: 0,391 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	stal	171 438	392 226	6,0	0,5	4,00	9 500	6,0

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	RP01	172 401	392 323	1,5	0,2
3	RP02	172 410	392 435	1,5	0,2
4	RP03	172 364	392 448	1,5	0,2
5	RP04	172 379	392 611	1,5	0,2
6	RP05	172 167	392 633	7,0	0,3
7	RP06	171 957	392 616	7,0	0,4
8	RP07	171 917	392 450	7,0	0,5
9	RP08	172 069	392 414	7,0	0,4
10	RP09	172 255	392 371	7,0	0,3
11	Laar 5/5A	171 381	392 291	14,0	7,3
12	Laar 3A	171 398	392 269	14,0	12,7
13	Laar 3	171 416	392 274	14,0	14,0


Veehouderij Het Laar 2 - omgekeerde werking
393600
393400
393200
393000
392800
392600
392400
392200
Y
171200
171400
171600
171800
172000
172200
172400
172600
X
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Berekende voorgrondgeurbelasting, veehouderij aan Rijakker 1 t.b.v. het beoordelen van het woon- en leefklimaat.

Naam van de berekening: Veehouderij Rijakkerweg 1 - tbv

Gemaakt op: 2024-10-19 16:33:21

Rekentijd: 0:00:19

Naam van het bedrijf: Veehouderij Rijakkerweg 1 - tbv woon-/leefklimaat

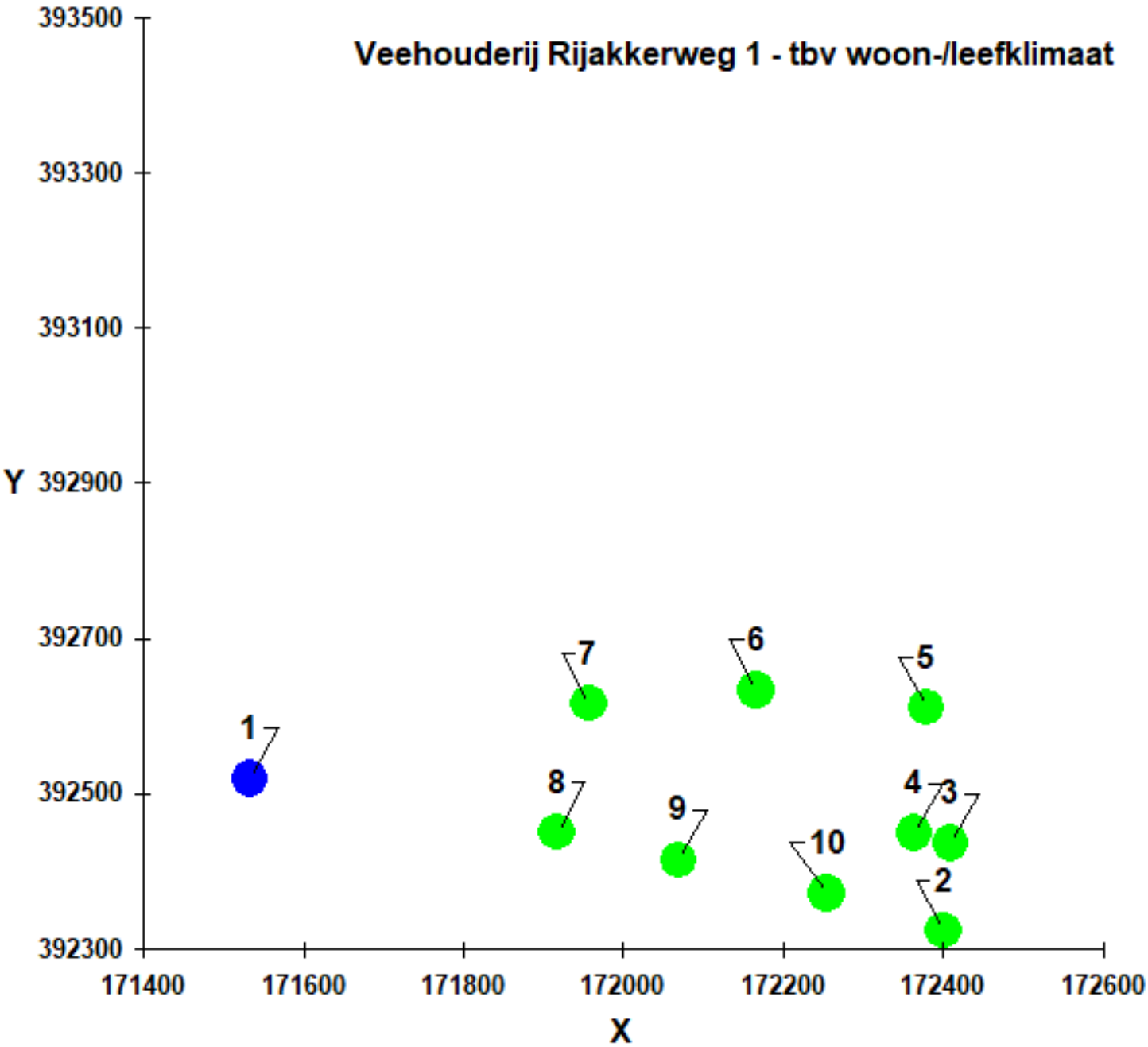
Berekende ruwheid: 0,391 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	stal	171 533	392 519	6,0	0,5	4,00	312	6,0

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	RP01	172 401	392 323	1,5	0,0
3	RP02	172 410	392 435	1,5	0,0
4	RP03	172 364	392 448	1,5	0,0
5	RP04	172 379	392 611	1,5	0,0
6	RP05	172 167	392 633	7,0	0,0
7	RP06	171 957	392 616	7,0	0,0
8	RP07	171 917	392 450	7,0	0,0
9	RP08	172 069	392 414	7,0	0,0
10	RP09	172 255	392 371	7,0	0,0


Veehouderij Rijakkerweg 1 - tbv woon-/leefklimaat
393500
393300
393100
392900
392700
392500
392300
Y
171400
171600
171800
172000
172200
172400
172600
X
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

B2 ACHTERGRONDGEURBELASTING

Naam van de berekening: Plangebied Beekse Akkers

Gemaakt op: 10-20-2024 11:46:18

Rekentijd : 0:30:39

Naam van het gebied: Plangebied Beekse Akkers

Berekende ruwheid: 0,30 m

Meteo station: Nvt

Rekenuren: 25

Bronbestand: P:\prj100\WAN\019\2_Werk\Onderzoek\Agrarisch geur\02 Berekeningen\Achtergrondgeurbelasting\bronbestand_WAN

Receptorbestand: P:\prj100\WAN\019\2_Werk\Onderzoek\Agrarisch geur\02 Berekeningen\Achtergrondgeurbelasting\receptorbesta

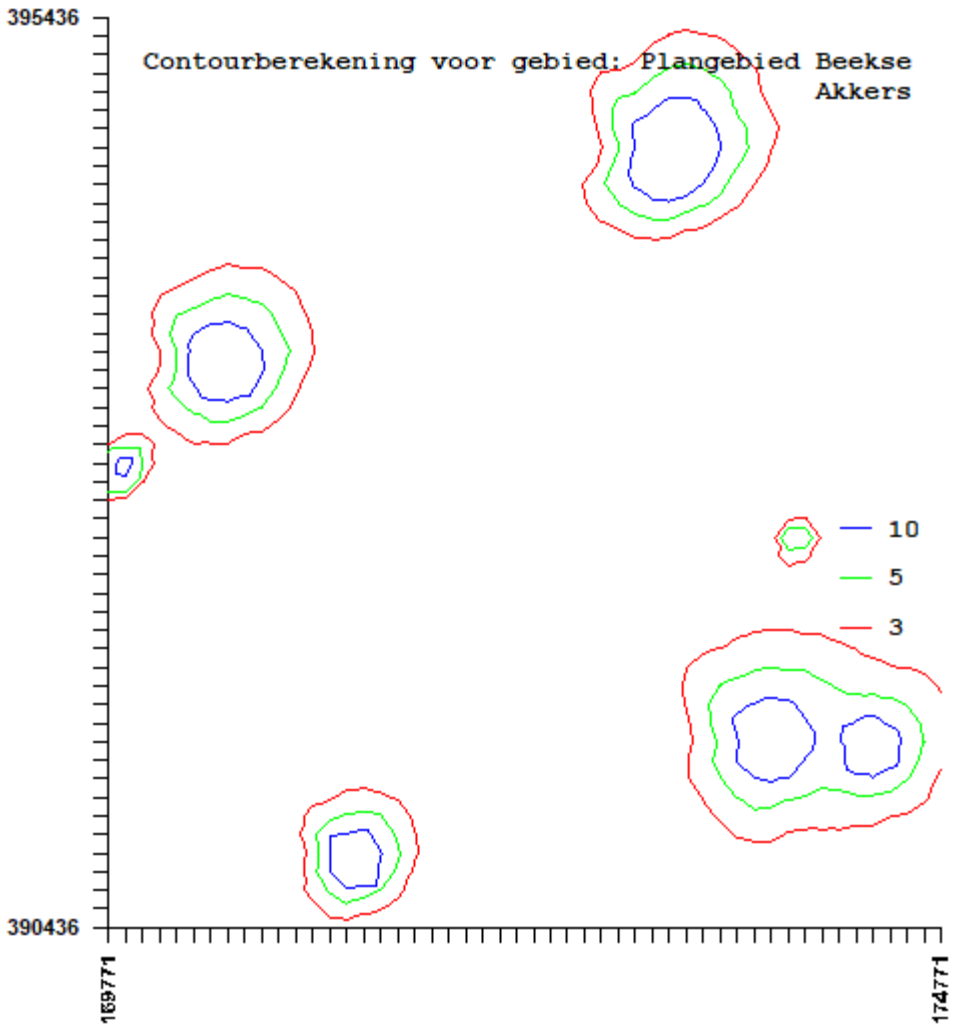
Resultaten weggeschreven in: P:\prj100\WAN\019\2_Werk\Onderzoek\Agrarisch geur\02 Berekeningen\Achtergrondgeurbelasting

Rasterpunt linksonder x: 169771 m

Rasterpunt linksonder y: 390436 m

Gebied lengte (x): 5000 m , Aantal gridpunten: 50

Gebied breedte (y): 5000 m , Aantal gridpunten: 50



Bronnen

IDNR	X	Y	ST-hoogte	GemGebH	ST-bindiam	ST-uittree	E-vergund	E-MaxVerg	Gemeente	Adres
1	173146	394691	9,5	6	2,76	6,35	56032	56032	Laarbeek	Broekkantsestraat 7-9 5741SE Beek en Donk
2	173146	394640	9,5	6	2,91	6,22	60960	60960	Laarbeek	Broekkantsestraat 7-9 5741SE Beek en Donk
3	170482	393493	3,6	3,8	0,5	4	16560	16560	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
4	170482	393508	0,8	4	0,5	4	2006	2006	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
5	170487	393503	6	4	1,13	2,93	5535	5535	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
6	170472	393513	3,6	3,8	0,5	4	748	748	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
7	170462	393533	4,6	3,8	0,5	4	3759	3759	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
8	170528	393500	3,4	3,8	0,5	4	3346	3346	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
9	170431	393530	5,8	5,2	1,96	5,39	23978	23978	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
10	170434	393528	5	3,9	1,6	5,14	5907	5907	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
11	170434	393528	5,8	5,2	1,13	4,63	7627	7627	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
12	173750	391427	5	6	0,5	4	51612	51612	Laarbeek	Oliemolen 2 5735SE Aarle-Rixtel
13	171244	390791	5	6	0,5	4	32136	32136	Laarbeek	Hoog Strijp 4 5735PE Aarle-Rixtel
14	174354	391398	3,6	3,8	0,5	4	16192	16192	Laarbeek	Kleinbroekdreef 4 5735SR Aarle-Rixtel
15	174329	391426	3,2	3,8	3,45	0,8	11011	11011	Laarbeek	Kleinbroekdreef 4 5735SR Aarle-Rixtel
16	169836	392935	5	6	0,5	4	9039	9039	Laarbeek	Beemdkant 3 5737RB Lieshout
17	173701	391481	5	6	0,5	4	8024	8024	Laarbeek	Oliemolen 1 5735SE Aarle-Rixtel
18	173902	392544	5	6	0,5	4	5580	5580	Laarbeek	Kloosterdreef 5 5735SJ Aarle-Rixtel
19	169938	393015	5	6	0,5	4	1462	1462	Laarbeek	Beemdkant 12 5737RB Lieshout
20	170631	391381	5	6	0,5	4	1414	1414	Laarbeek	Lieshoutseweg 76 5735RD Aarle-Rixtel
21	173536	392639	5	6	0,5	4	780	780	Laarbeek	Pater Eustachiuslaan 3 5735SK Aarle-Rixtel
22	170829	390778	5	6	0,5	4	641	641	Laarbeek	Jonker Karellaan 3 5735PT Aarle-Rixtel
23	173214	393805	5	6	0,5	4	392	392	Laarbeek	Gemertseweg 16 5741PE Beek en Donk
24	171421	392590	5	6	0,5	4	312	312	Laarbeek	Rijakkerweg 1 5741RR Beek en Donk
25	170109	392315	5	6	0,5	4	234	234	Laarbeek	Provinciale weg 4 5737GH Lieshout
26	170071	392924	5	6	0,5	4	234	234	Laarbeek	Beemdkant 6 5737RB Lieshout
27	173347	393775	5	6	0,5	4	156	156	Laarbeek	Loopweg 1 5741SC Beek en Donk
28	171400	392235	5	6	0,5	4	71	71	Laarbeek	Het Laar 2 5735RC Aarle-Rixtel

Rekenpunten

	X	Y
1	172401	392323
2	172410	392435
3	172364	392448
4	172379	392611
5	172167	392633
6	171957	392616
7	171917	392450
8	172069	392414
9	172255	392371

Rekenresultaten

	X	Y	Geuremissie
RP01	172401	392323	0,75
RP02	172410	392435	0,63
RP03	172364	392448	0,61
RP04	172379	392611	0,58
RP05	172167	392633	0,67
RP06	171957	392616	0,56
RP07	171917	392450	0,59
RP08	172069	392414	0,75
RP09	172255	392371	0,69

Bijlage 21 Agrarisch geuronderzoekperceel I-22 (Kragten)

AGRARISCH GEURONDERZOEK

PERCEEL I22 BEEKSE AKKERS TE BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Van Wanrooij Grondbank B.V.
Projectnr:	WAN019-0001
Datum:	23 oktober 2024

AGRARISCH GEURONDERZOEK

PERCEEL I22 BEEKSE AKKERS TE BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Van Wanrooij Grondbank B.V.
Projectnr:	WAN019-0001
Rapportnr:	20241023-WAN019-RAP-AGG I-22 1.0
Status:	Definitief
Datum:	23 oktober 2024

Opsteller:
DVDM

Verificatie:
RA

Validatie:
RA

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van **K**/agten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 SITUERING 5

3 TOETSINGSKADER 6

3.1 Algemeen 6

3.2 Normering gemeente Laarbeek 6

3.3 Woon- en leefklimaat 7

4 OMLIGGENDE VEEHOUDERIJEN 8

5 BEOORDELING RECHTEN VEEHOUDERIJEN 10

5.1 Veehouderij Het Laar 2 10

5.1.1 Milieurechten 10

5.1.2 Planologische rechten 11

5.2 Veehouderij Rijakkerweg 1 12

5.2.1 Milieurechten 12

5.2.2 Planologische rechten 13

6 WOON- EN LEEFKLIMAAT 15

6.1 Beoordelingskader 15

6.2 Voorgrondgeurbelasting 15

6.3 Achtergrondgeurbelasting 15

6.4 Beoordeling woon- en leefklimaat 16

7 CONCLUSIE 18

BIJLAGEN

B1 VOORGRONDGEURBELASTING

B2 ACHTERGRONDGEURBELASTING

1 INLEIDING

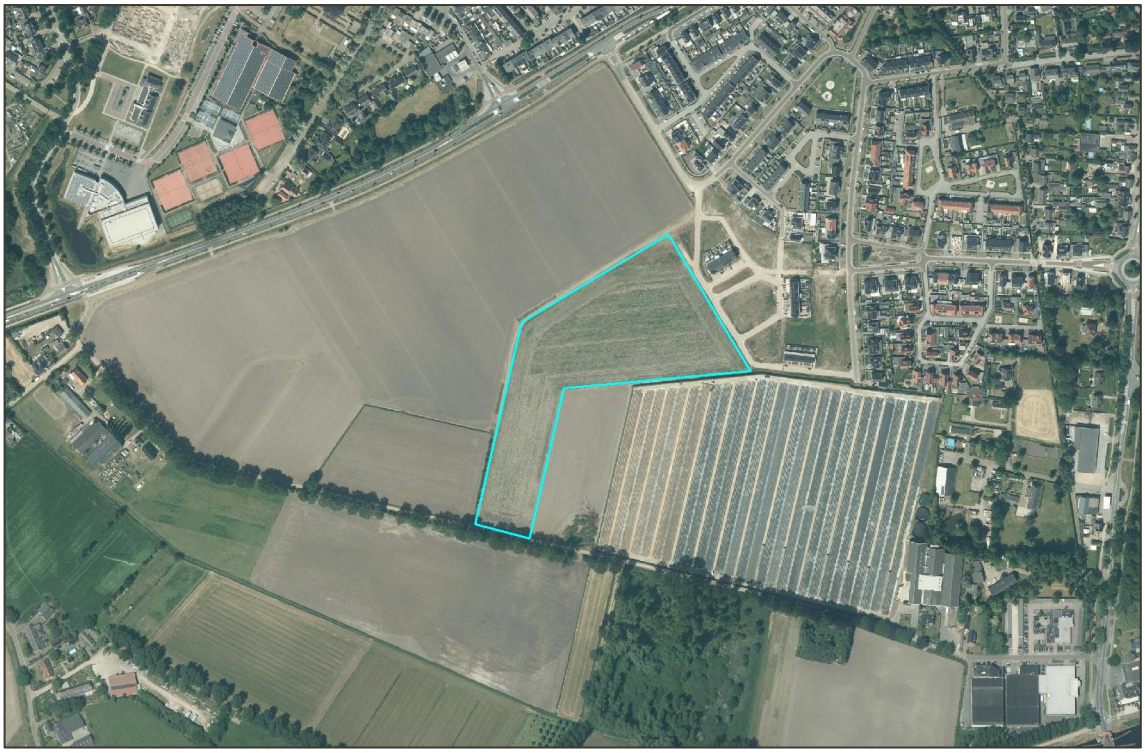
In opdracht van de Van Wanrooij Grondbank B.V. is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd naar de mogelijke aankopen van het perceel I22 aan de Rijakkerweg te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek.

Enerzijds kan in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties door de gemeente medewerking verleend worden aan het voornemen indien veehouderijen door de voorgenomen planontwikkeling niet onevenredig in hun belangen worden geschaad. Anderzijds dient ter plaatse van het nieuw te realiseren geurgevoelig object sprake te zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat voor het aspect geur. Hierbij dient gekeken te worden naar zowel de achtergrond- als de voorgrondgeurbelasting.

Middels voorliggend onderzoek is onderzocht of kan worden uitgesloten dat sprake is van inbreuk op de milieurechten van bestaande veehouderijen en of de planontwikkeling geen inbreuk veroorzaakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Tevens is in dit onderzoek onderzocht of ter plaatse van de planontwikkeling een voldoende woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd als gevolg van de voorgrond- en achtergrondgeurbelasting.

2 SITUERING

Het plangebied is gelegen aan de Rijakkerweg te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek. In navolgende afbeelding is de situering van het plangebied weergeven.



Afbeelding 1 Situering plangebied (blauwe kader)

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

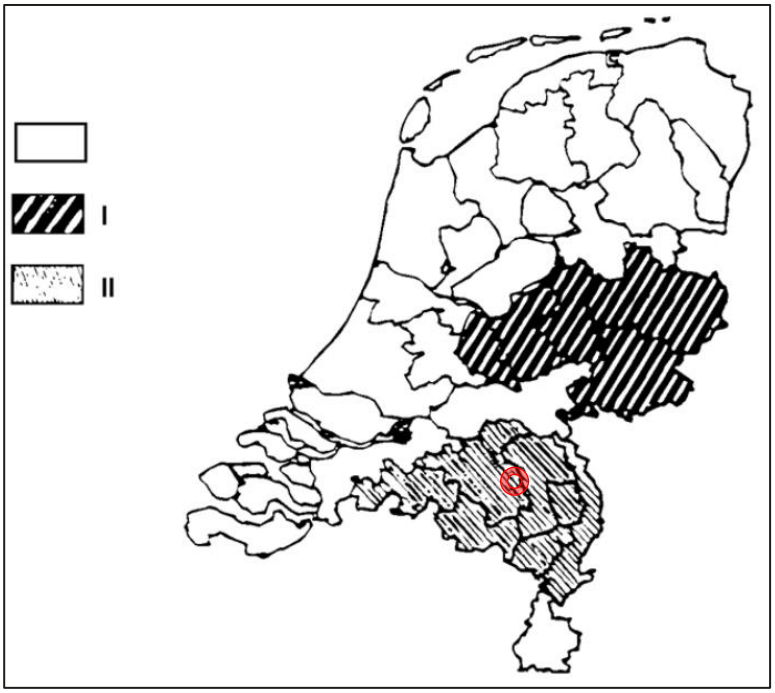
In het Omgevingsplan van de gemeente Laarbeek zijn in § 22.3.6.2 normen voor de geurbelasting opgenomen die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (ggo), zoals een woning. In het Omgevingsplan gelden verschillende normen, afhankelijk of de locatie al dan niet is gelegen in een concentratiegebied of binnen dan wel buiten de bebouwde kom.

Het Omgevingsplan van de gemeente Laarbeek beschermt geurgevoelige objecten tot een maximaal toegestaan niveau (norm) van geurbelasting.
Hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee soorten dieren:

- dieren waarvoor een geuremissiefactor (uitgedrukt in odour units per seconde) is opgenomen in de Omgevingsregeling . Met behulp van deze geuremissiefactor kan de geurbelasting op een 'geurgevoelig object' (ggo) worden berekend en worden getoetst aan de geurnorm. Deze dieren noemen we verder odour unit-dieren, afgekort als OU-dieren.
- dieren waarvoor géén geuremissiefactor is bepaald. Voor deze dieren geldt een minimaal te respecteren afstand ('vaste afstand') tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de buitenzijde van een 'geurgevoelig object' (ggo). Deze dieren noemen we verder vaste afstand dieren, afgekort als VA-dieren.

3.2 Normering gemeente Laarbeek

De gemeente Laarbeek ligt in een concentratiegebied zoals bedoeld in de Meststoffenwet. In navolgende afbeelding zijn de concentratie- en de niet-concentratiegebieden opgenomen.



Afbeelding 2 Concentratie en niet-concentratiegebieden (rode cirkel gemeente Laarbeek in concentratiegebied II)

De gemeente Laarbeek heeft gebruik gemaakt van de mogelijkheid die de Wet geurhinder en veehouderij biedt om, binnen bandbreedtes, af te wijken van de wettelijke normen. Voor een dergelijk geurverordening onder de Wet geurhinder en veehouderij geldt het overgangsrecht. Een gemeentelijke verordening met betrekking tot de geurbelasting op een geurgevoelig object (artikel 6, Wgv) wordt bij inwerkingtreding van de Omgevingswet onderdeel van het tijdelijke deel van het omgevingsplan. Dit volgt uit artikel 4.6 lid 1 van de Invoeringswet Omgevingswet.

Voor het gehele gemeentelijk grondgebied van de gemeente Laarbeek geldt de 'Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Laarbeek'.



Afbeelding 3 Uitsnede kaart behorende bij de geurverordening van de gemeente Laarbeek en ligging plangebied (blauwe kader)

Uit voorgaande afbeelding blijkt dat overeenkomstig de geurverordening van de gemeente Laarbeek het plangebied is gelegen binnen de 'Bufferzone rondom kernen' [roze gebied]. Hiervoor geldt conform de geurverordening voor de 'Bufferzonde rondom kernen' een geurnorm van 7 OU_E/m^3 voor intensieve veehouderijen met OU-dieren (landbouwhuisdieren met geuremissie). Voor de vaste afstand tussen geurgevoelige objecten en veehouderijen met VA-dieren (landbouwhuisdieren zonder geuremissie) geldt conform het omgevingsplan een vaste afstand van 100 meter.

3.3 Woon- en leefklimaat

Voor het realiseren van nieuwe geurgevoelige objecten is onder artikel 22.95 'Geur cumulatie' van het Omgevingsplan aangegeven dat in de opgenomen normen onder artikel 22.3.6 geen rekening is gehouden met de cumulatie van geur door activiteiten op geurgevoelige gebouwen. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties van geurgevoelige objecten is toch de cumulatie van de omliggende intensieve veehouderijen inzichtelijk gemaakt. Voor de beoordeling is aangesloten bij de "Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij – Aanvulling: Bijlagen 6 en 7" d.d. 1 mei 2007 hierin is een relatie tussen de berekende voor- en achtergrondbelasting en de geurgehinderden weergegeven voor een concentratiegebied en een niet-concentratiegebied.

4 OMLIGGENDE VEEHOUDERIJEN

Op basis van de online beschikbare informatie op 'Kernregistratie dierenverblijven'[1] zijn in een straal van 2 kilometer 26 veehouderijen aanwezig. Hiervan zijn 18 intensieve veehouderijen en 8 veehouderijen met vaste afstandsdieren (VA-dieren). Ten behoeve van het individueel beschouwen van de veehouderijen is ingezoomd op de veehouderijen binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied. Het individueel beschouwen van veehouderijen op een grotere afstand dan 500 meter is niet relevant, aangezien de geurhinder van deze veehouderijen ter plaatse van het plangebied te verwaarlozen is[2]. In onderstaande tabel zijn de veehouderijen binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied opgenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van de online beschikbare informatie op 'Kernregistratie dierenverblijven'.

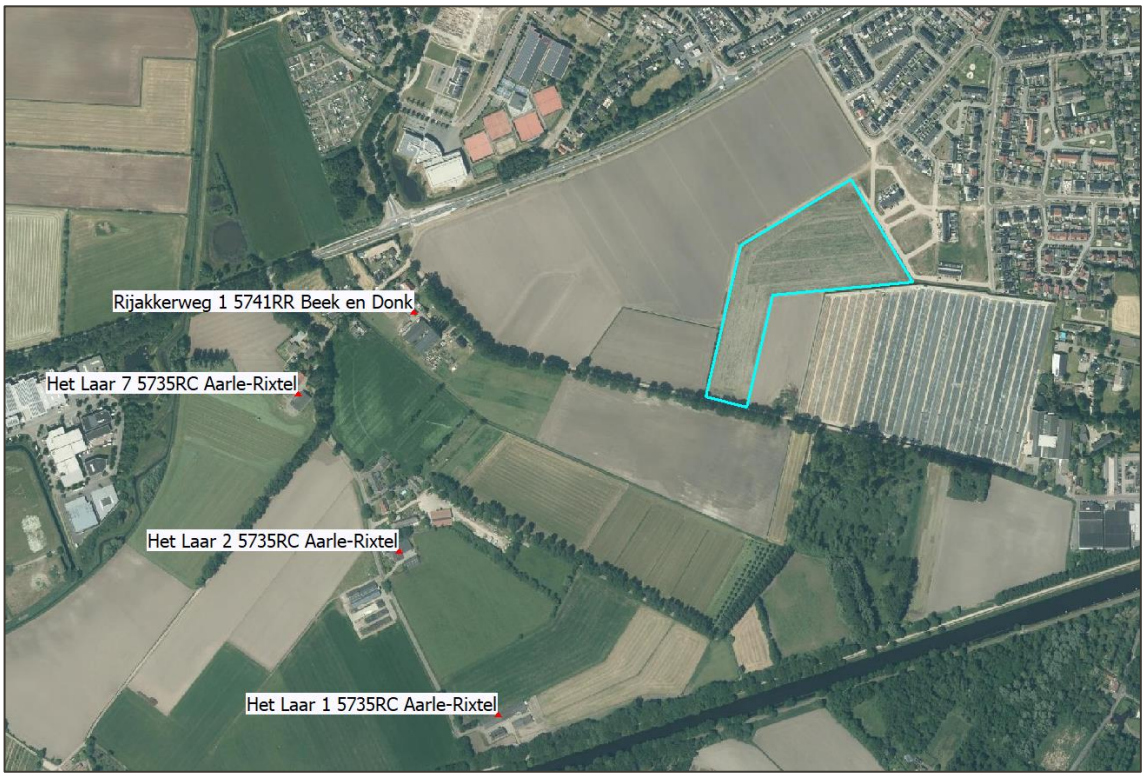
Tabel 1 Overzicht veehouderijen

Adres	OU-dieren [OU/s]	Afstand tot plangebied	Relevant
Het Laar 1	VA-dieren	Ca. 480 meter	Nee*
Het Laar 2	72	Ca. 480 meter	Ja**
Het Laar 7	VA-dieren	Ca. 500 meter	Nee*
Rijakkerweg 1	312	Ca. 325 meter	Ja**

*De veehouderij heeft enkel VA-dieren, de afstand tot het plangebied bedraagt meer dan de aan te houden vaste afstand van 100 meter voor VA-dieren.
** Tussen de veehouderijen en het plangebied zijn bestaande geurgevoelige objecten gelegen of op kortere afstand van de veehouderij zijn bestaande geurgevoelige objecten gelegen. Voor deze bestaande geurgevoelige objecten geldt wel een ruimere geurnorm (14 OU) waardoor deze veehouderijen nader worden beschouwd in voorliggend onderzoek.

De in bovenstaande tabel opgenomen relevante veehouderijen wordt in onderhavig onderzoek nader beschouwd. In navolgende afbeelding wordt de ligging het plangebied en de omliggende veehouderijen uit tabel 1 weergegeven.

[1] Download KRD 19 oktober 2024, gemeente Laarbeek
[2] Bij de beoordeling van het woon- en leefklimaat zijn alle intensieve veehouderijen in een straal van 2 kilometer rondom het plangebied meegenomen in de berekening.



Afbeelding 4 Omliggende veehouderijen (rode driehoek), plangebied (blauwe kader)

5 BEOORDELING RECHTEN VEEHOUDERIJEN

Beoordeeld dient te worden of de nieuwe ontwikkeling mogelijk inbreuk kan maken op de vergunde geurruimte van de omliggende veehouderijen. Daarnaast wordt beoordeeld of de nieuwe ontwikkeling mogelijk inbreuk maakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen.

In onderstaande paragrafen wordt beoordeeld of het realiseren van een geurgevoelig object binnen het plangebied (afbeelding 1, blauwe kader) mogelijk inbreuk maakt op de vergunde en planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Indien noodzakelijk zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd. De uitgevoerde berekeningen zijn opgenomen in bijlage B1 'Voorgrondgeurbelasting'.

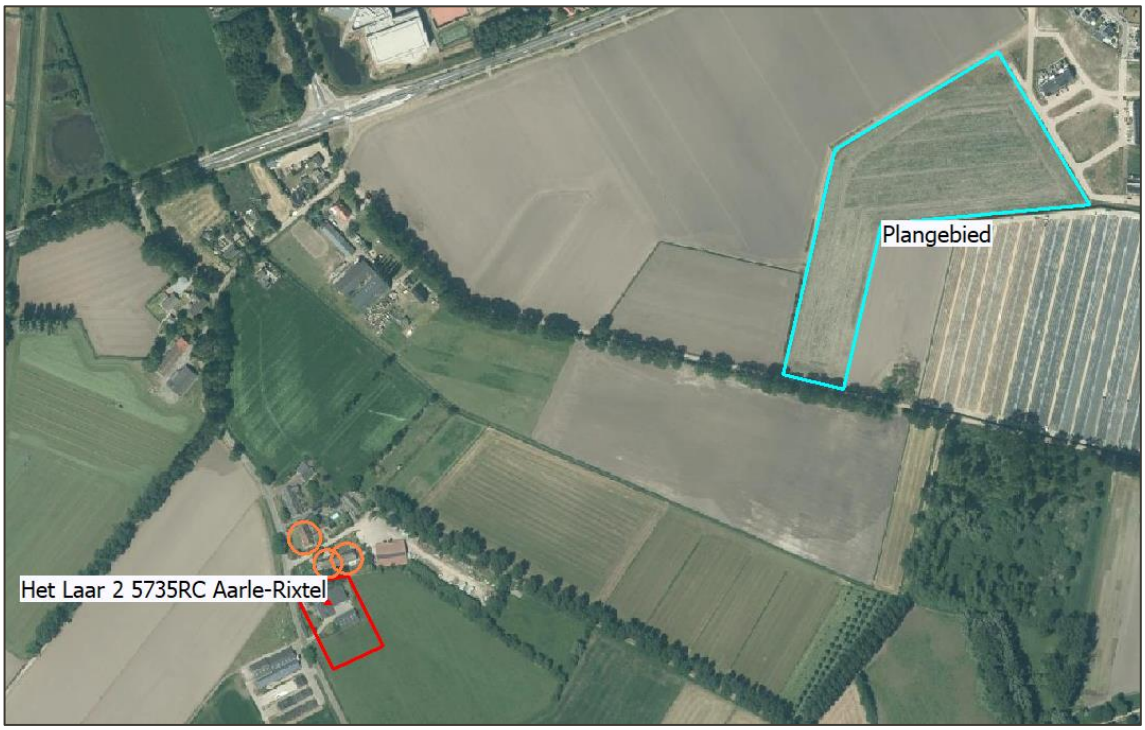
5.1 Veehouderij Het Laar 2

5.1.1 Milieurechten

Voor de veehouderij aan de Het Laar 2 is bij het besluit van 15 mei 2001 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie Dierenverblijven (KRD)):

- Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (incl. kalveren tot 14 dagen) (OR-code HA1.100); dierenaantal 81
- Vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, fokstieren jonger dan 2 jaar (OR-code HA2.100); dierenaantal 80
- Overig vleesvee vanaf spenen en jonger dan 2 jaar (OR-code HA5.100); dierenaantal 2

Van aantasting van vergunde geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelig object de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In onderhavige situatie zijn rondom het plangebied bestaande geurgevoelige objecten gelegen. Echter, sommige van deze woningen hebben een ruimere geurnorm (14 OU_E/m^3) omdat deze woningen buiten de bebouwde kom zijn gelegen. In navolgende afbeelding is de situering van de veehouderij (bouwvlak), bestaande woningen en plangebied weergegeven.

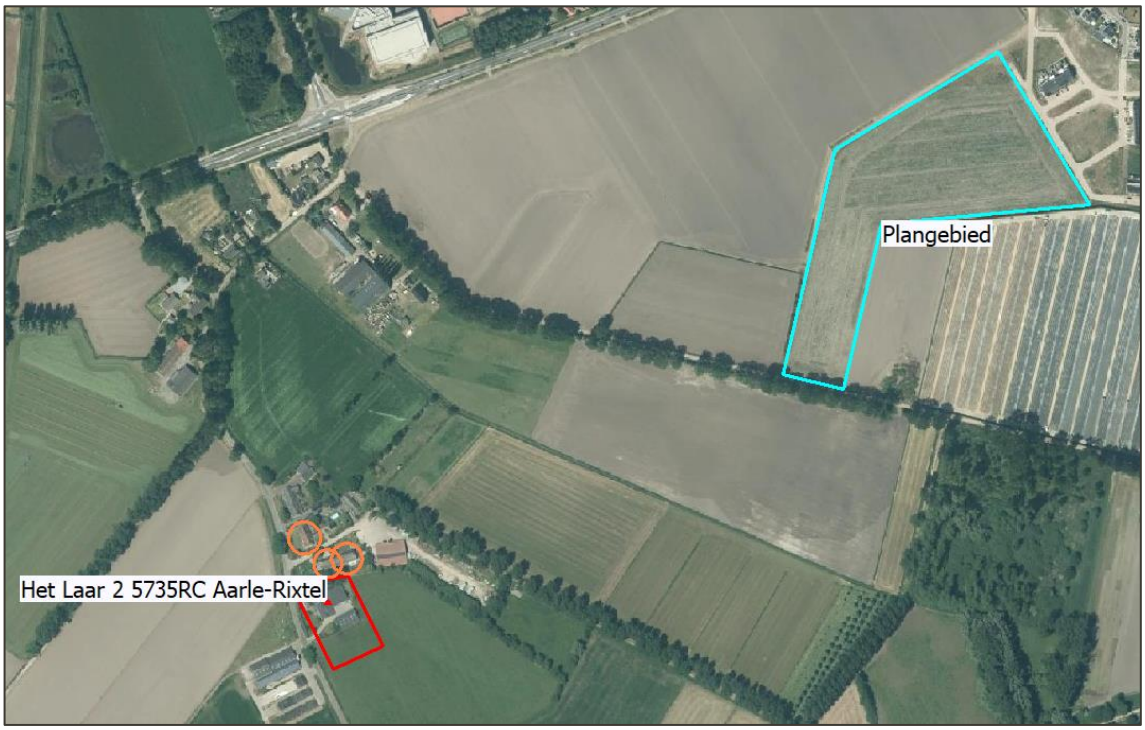


Afbeelding 5 *Veehouderij Het Laar 2 (rode kader), plangebied (blauwe kader), bestaande woningen buitengebied norm 14 OU (oranje cirkels)*

Uit voorgaande afbeelding blijkt dat de bestaande woningen op zeer korte afstand zijn gelegen van de veehouderij aan Het Laar 2 en het plangebied op een veel ruimere afstand (circa 500 meter). Hierdoor is het aannemelijk dat de bestaande woningen aan Het Laar 3 / 3A en Het Laar 5 / 5A maatgevend zijn voor de milieurechten voor het aspect geur van de veehouderij aan Het Laar 2.

5.1.2 Planologische rechten

De planologische gebruiksmogelijkheden van de inrichting richting het plangebied worden mede bepaald door de meest nabijgelegen woningen. In navolgende afbeelding zijn de veehouderij en de in de directe omgeving gelegen woningen aangegeven.



Afbeelding 6 Veehouderij Het Laar 2 (rode kader), plangebied (blauwe kader), bestaande woningen buitengebied norm 14 OU (oranje cirkels)

Van aantasting van de planologische geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelige objecten de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In de onderhavige situatie is de bestaande woning aan Het Laar 3 / 3A het dichtstbij de veehouderij aan Het Laar 2 gelegen. Om te beoordelen of de bestaande woningen of het plangebied maatgevend is voor de planologische geurruimte van de veehouderij aan Het Laar 2 is de voorgrondgeurbelasting op basis van de 'omgekeerde werking' berekend. Hierbij is de vergunde geuremissie op de rand van het bouwvlak van deze veehouderij met de kortste afstand tot het plangebied gesitueerd en is hierbij de geuremissie van de veehouderij verhoogd waarbij wordt voldaan aan de geldende geurnorm van 14 OU_E/m^3 ter plaatse van de bestaande woningen. Voor deze berekening is uitgegaan van de informatie die beschikbaar is op Kernregistratie Dierenverblijven (KRD) en is gebruik gemaakt van het computerprogramma 'V-Stacks vergunning'.

Uit deze berekening blijkt dat de berekende geurbelasting ter plaatse van de randen van het plangebied ten hoogste 0,6 OU_E/m^3 bedraagt en ter plaatse van de bestaande woning aan Het Laar 3 bedraagt de berekende geurbelasting 14 OU_E/m^3. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de planontwikkeling geen inbreuk maakt op planologische geurruimte van de veehouderij aan Het Laar 2.

De berekening van de voorgrondgeurbelasting op basis van de omgekeerde werking is opgenomen in bijlage B1.

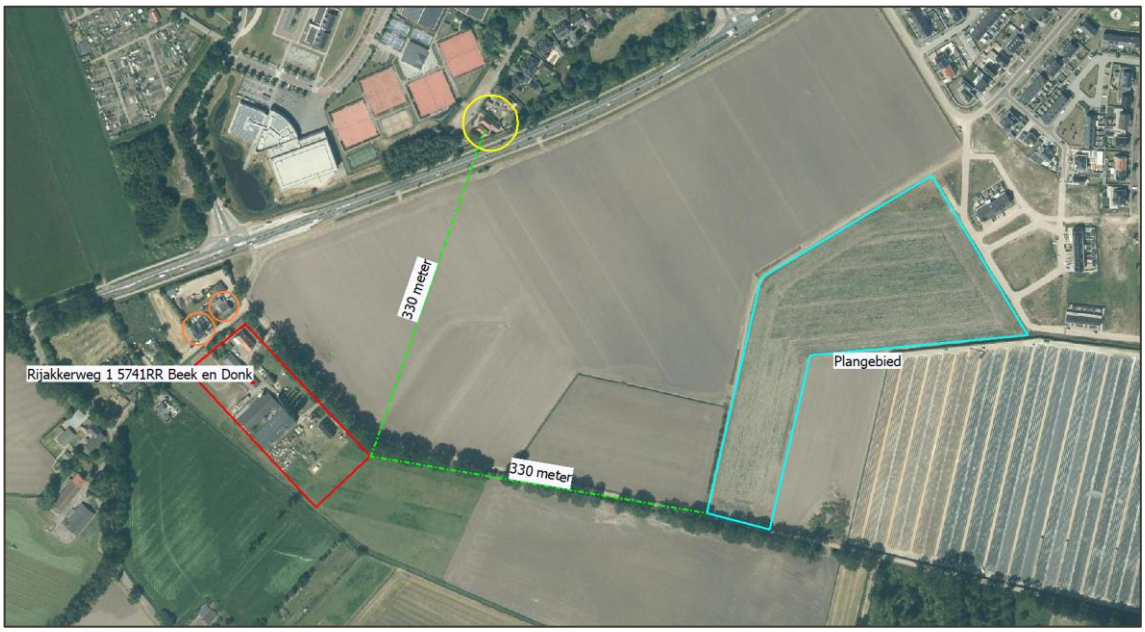
5.2 Veehouderij Rijakkerweg 1

5.2.1 Milieurechten

Voor de veehouderij aan de Rijakkerweg 1is bij het besluit van 18 december 2019 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie Dierenverblijven (KRD):

- Paarden van 3 jaar en ouder (OR-code HL1.100); dierenaantal 48
- Paarden jonger dan 3 jaar (OR-code HL2.100); dierenaantal 22
- Schapen vanaf 1 jaar en ouder (incl. lammeren) (OR-code HB1.100; dierenaantal 40

Van aantasting van vergunde geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelig object de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In onderhavige situatie zijn rondom het plangebied bestaande geurgevoelige objecten gelegen. Echter, sommige van deze woningen hebben een ruimere geurnorm (14 OU_E/m^3) omdat deze woningen buiten de bebouwde kom zijn gelegen. In navolgende afbeelding is de veehouderij aan Rijakkerweg 1 (bouwvlak), bestaande geurgevoelige objecten en het plangebied weergegeven.

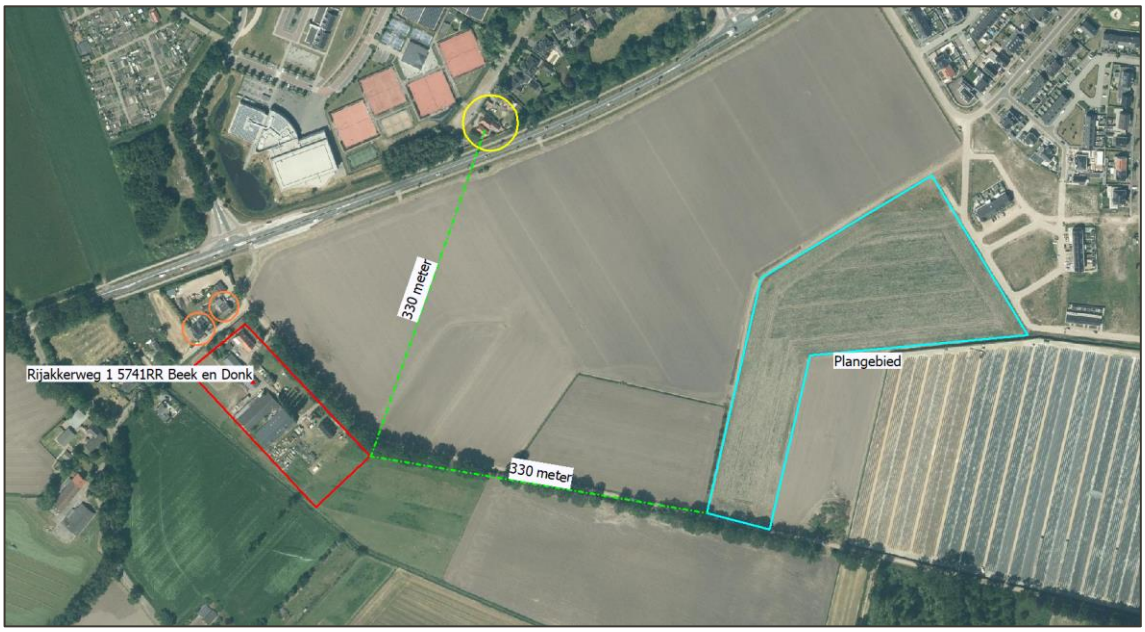


Afbeelding 7 *Veehouderij Rijakkerweg 1 (rode kader), plangebied (blauwe kader), bestaande woningen buitengebied norm 14 OU (oranje cirkels) en bestaande woningen norm 1,5 OU binnen de bebouwde kom.*

Uit voorgaande afbeelding blijkt dat de bestaande woning aan de Dokter Timmerslaan 79 op éénzelfde afstand is gelegen als het plangebied. Aangezien voor de bestaande woning een strengere norm geldt (1,5 OU) in vergelijking met de norm voor het plangebied (7 OU) kan worden gesteld dat voor de veehouderij aan Het Laar 1 de bestaande woning aan de Dokter Timmerslaan 79 maatgevend is voor de vergunde milieurechten voor het aspect geur.

5.2.2 Planologische rechten

De planologische gebruiksmogelijkheden van de inrichting richting het plangebied worden mede bepaald door de meest nabijgelegen woningen. In navolgende afbeelding zijn de veehouderij en de in de directe omgeving gelegen woningen aangegeven.



Afbeelding 8 *Veehouderij Rijakkerweg 1 (rode kader), plangebied (blauwe kader), bestaande woningen buitengebied norm 14 OU (oranje cirkels) en bestaande woningen norm 1,5 OU binnen de bebouwde kom.*

Van aantasting van de planologische geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelige objecten binnen het plangebied de maatgevende beperking vormt voor de veehouderij. In onderhavige situatie zijn op éénzelfde afstand van de veehouderij bestaande woningen gelegen (Dokter Timmerslaan) waarvoor een geurnorm van 1,5 OU_E/m^3 geldt. Ter plaatse van de rand van het plangebied die het dichtstbij de veehouderij is gelegen geldt een geurnorm van 7 OU_E/m^3. Op basis hiervan kan worden gesteld dat het plangebied niet maatgevend is voor de planologische geurruimte van de veehouderij aan de Rijakkerweg 1.

6 WOON- EN LEEFKLIMAAT

6.1 Beoordelingskader

Bij de realisatie van geurgevoelige objecten dient rekening te worden gehouden met de voorgrond- en achtergrondbelasting voor het aspect geur ten gevolge van de omliggende veehouderijen. Voor de beoordeling wordt aangesloten bij de "Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij – Aanvulling: Bijlagen 6 en 7" d.d. 1 mei 2007 hierin is een relatie tussen de voor- en achtergrondbelasting en de geurhinder weergegeven voor een concentratiegebied en een niet-concentratiegebied.

De gemeente Laarbeek is gelegen in een concentratiegebied conform de Meststoffenwet. In de navolgende tabel zijn de milieukwaliteitseisen voor de voorgrond- en achtergrondbelasting in concentratiegebied uit de Handreiking Wet geurhinder en veehouderij weergeven. Hierin worden de milieuklassen weergeven die corresponderen met het percentage geurgehinderden.

Tabel 2 Milieukwaliteiteisen (concentratiegebied) Handreiking Wet geurhinder en veehouderij

Milieukwaliteit	Geur-gehinderden [%]	Voorgrondgeurbelasting [OU_E/m^3]	Achtergrondgeurbelasting [OU_E/m^3]
Zeer goed	< 5	0 – 1,5	0 – 3
Goed	5 – 10	1,5 – 3,7	3 – 8
Redelijk goed	10 – 15	3,7 – 6,5	8 – 13
Matig	15 – 20	6,5 – 10	13 – 20
Tamelijk slecht	20 – 25	10 – 14	20 – 28
Slecht	25 – 30	14 – 19	28 – 38
Zeer slecht	30 – 35	19 – 25	38 – 50
Extreem slecht	>35	25 – 32	> 50

6.2 Voorgrondgeurbelasting

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat er meerdere (intensieve) veehouderijen zijn gelegen binnen 500 meter van het plangebied. Op basis van de afstand tot het plangebied en de individuele geuremissie van de veehouderijen is de veehouderij aan de Rijakkerweg 1 maatgevend. De voorgrondgeurbelasting vanwege deze veehouderij is berekend ter plaatse van de randen van het plangebied met behulp van het computerprogramma 'V-Stacks vergunning'. Voor deze berekening is uitgegaan van de informatie die beschikbaar is op Kernregistratie Dierenverblijven en is de vergunde geuremissie op de rand van het bouwvlak van de veehouderij Rijakkerweg 1 gelegd met de kortste afstand tot het plangebied (worst case).

De berekende voorgrondgeurbelasting ten gevolge van de veehouderij aan de Rijakkerweg 1 heeft geen relevante individuele geuremissie ter plaatse van de randen van het plangebied. Hiermee is het woon- en leefklimaat op basis van de voorgrondgeurbelasting te classificeren als 'zeer goed'.

De berekening van de voorgrondgeurbelasting is opgenomen in bijlage B1 (voorgrondgeurbelasting).

6.3 Achtergrondgeurbelasting

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat sprake is van meerdere relevante veehouderijen met intensieve diersoorten (OU-dieren) die binnen een afstand van 2.000 meter rondom het plangebied zijn gelegen[3]. Om een uitspraak te kunnen doen over het woon- en leefklimaat ter plaatse van het woningbouwplan als gevolg van de geuremissie van de

[3] In de berekening van de achtergrondgeurbelasting is van een groter gebied uitgegaan zodat alle veehouderijen in de berekening worden meegenomen, ook die net op de rand van de 2.000 meter afstand van het plangebied zijn gelegen.

intensieve veehouderijen in de omgeving, dient tevens de achtergrondgeurbelasting berekend te worden. Voor de achtergrondgeurbelasting is aangesloten bij de online beschikbare gegevens op Kernregistratie dierenverblijven (KRD)[4]. De achtergrondgeurbelasting is berekend met behulp van het computerprogramma 'V-Stacks Gebied'. In bijlage B2 (achtergrondgeurbelasting) zijn de invoergegevens opgenomen.

In navolgende afbeelding zijn de geurcontouren van de achtergrondgeurbelasting rondom het plangebied weergegeven.



Afbeelding 9 Geurcontouren achtergrondgeurbelasting (plangebied blauwe kader)

De berekende achtergrondgeurbelasting bedraagt tussen de 0 OU_E/m^3 en 3,0 OU_E/m^3 ter plaatse van het plangebied. De hoogst berekende achtergrondgeurbelasting ter plaatse van de randen van het plangebied bedraagt 0,7 OU_E/m^3. Hiermee is het woon- en leefklimaat op basis van de achtergrondgeurbelasting te classificeren als 'zeer goed'.

[4] Download Kernregistratie dierenverblijven 19 oktober 2024

6.4 Beoordeling woon- en leefklimaat

Conform de vuistregel 'dat de voorgrondgeurbelasting maatgevend is indien die tenminste de helft bedraagt van de achtergrondgeurbelasting' is in onderhavige situatie voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat de achtergrondgeurbelasting maatgevend voor de percelen aan de Rijakkerweg te Beek en Donk. Het woon- en leefklimaat als gevolg van de voorgrondgeurbelasting is te kwalificeren als 'zeer goed'.

7 CONCLUSIE

In opdracht van de Van Wanrooij Grondbank B.V. is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd naar de mogelijke aankopen van het perceel I22 aan de Rijakkerweg te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek.

Enerzijds kan in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties door de gemeente medewerking verleend worden aan het voornemen indien veehouderijen door de voorgenomen planontwikkeling niet onevenredig in hun belangen worden geschaad. Anderzijds dient ter plaatse van het nieuw te realiseren geurgevoelig object sprake te zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat voor het aspect geur. Hierbij dient gekeken te worden naar zowel de achtergrond- als de voorgrondgeurbelasting.

Middels voorliggend onderzoek is onderzocht of kan worden uitgesloten dat sprake is van inbreuk op de milieurechten van bestaande veehouderijen en of de planontwikkeling geen inbreuk veroorzaakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Tevens is in dit onderzoek onderzocht of ter plaatse van de planontwikkeling een voldoende woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd als gevolg van de voorgrond- en achtergrondgeurbelasting.

Beoordeling milieurechten en planologische rechten
De planontwikkeling maakt geen inbreuk op de milieurechten en planologische geurruimte van de omliggende veehouderijen.

Beoordeling woon- en leefklimaat
De berekende voorgrondgeurbelasting ten gevolge van de veehouderij aan de Rijakkerweg 1 heeft geen relevante individuele geuremissie ter plaatse van de randen van het plangebied. Hiermee is het woon- en leefklimaat op basis van de voorgrondgeurbelasting te classificeren als 'zeer goed'.

De berekende achtergrondgeurbelasting bedraagt tussen de 0 OU_E/m^3 en 3,0 OU_E/m^3 ter plaatse van het plangebied. De hoogst berekende achtergrondgeurbelasting ter plaatse van de randen van het plangebied bedraagt 0,8 OU_E/m^3. Hiermee is het woon- en leefklimaat op basis van de achtergrondgeurbelasting te classificeren als 'goed' tot 'redelijk goed'.

Conform de vuistregel 'dat de voorgrondgeurbelasting maatgevend is indien die tenminste de helft bedraagt van de achtergrondgeurbelasting' is in onderhavige situatie voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat de achtergrondgeurbelasting maatgevend voor de percelen aan de Rijakkerweg te Beek en Donk. Het woon- en leefklimaat als gevolg van de voorgrondgeurbelasting is te kwalificeren als 'zeer goed'.

BIJLAGEN

B1 VOORGRONDGEURBELASTING

In navolgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten ter plaatse van de randen van het plangebied weergegeven.



In navolgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten ter plaatse van de bestaande geurgevoelige objecten nabij de veehouderij Het Laar 2 weergegeven. Deze rekenpunten en de rekenpunten ter plaatse van de randen van het plangebied (zie voorgaande afbeelding) zijn meegenomen in de berekening van de 'omgekeerde werking' van de veehouderij aan Het Laar 2.



Berekende voorgrondgeurbelasting, veehouderij aan Het Laar 2 o.b.v. de omgekeerde werking waarbij ter plaatse van de bestaande geurgevoelige objecten wordt voldaan aan de daarvoor geldende normstelling.

Naam van de berekening: Veehouderij Het Laar - omgekeerd

Gemaakt op: 2024-10-20 12:32:01

Rekentijd: 0:00:20

Naam van het bedrijf: Veehouderij Het Laar 2 (I22) - omgekeerde werkir

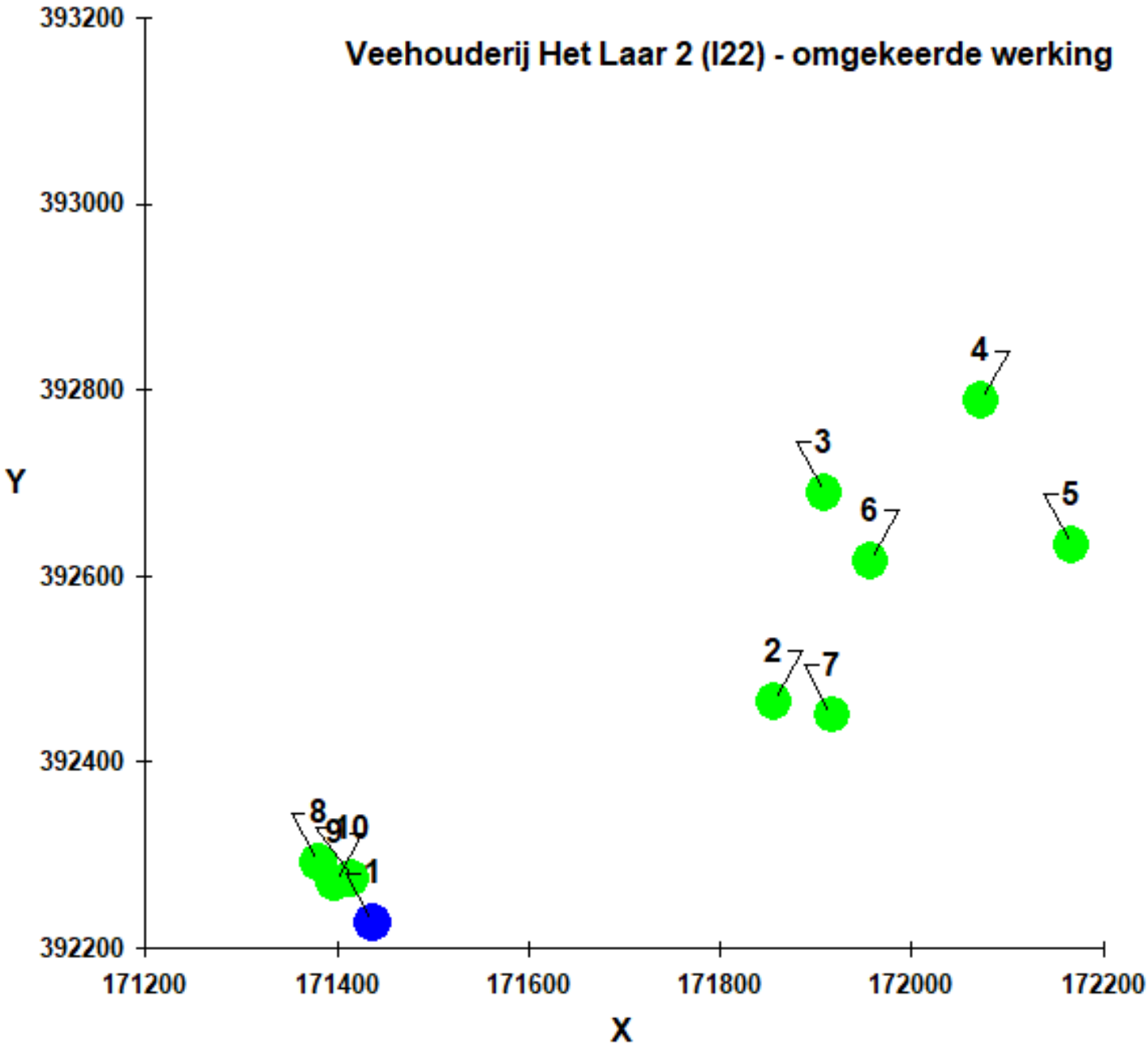
Berekende ruwheid: 0,391 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	stal	171 438	392 226	6,0	0,5	4,00	9 500	6,0

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	02	171 857	392 464	7,0	0,6
3	03	171 909	392 689	7,0	0,4
4	04	172 073	392 788	7,0	0,3
5	05	172 167	392 633	7,0	0,3
6	06	171 957	392 616	7,0	0,4
7	01	171 917	392 450	7,0	0,5
8	Laar 5/5A	171 381	392 291	14,0	7,3
9	Laar 3A	171 398	392 269	14,0	12,7
10	Laar 3	171 416	392 274	14,0	14,0


Veehouderij Het Laar 2 (I22) - omgekeerde werking
393200
393000
392800
392600
392400
392200
Y
171200
171400
171600
171800
172000
172200
X
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Berekende voorgrondgeurbelasting, veehouderij aan Rijakker 1 t.b.v. het beoordelen van het woon- en leefklimaat.

Naam van de berekening: Veehouderij Rijakkerweg 1 - tbv

Gemaakt op: 2024-10-20 12:30:30

Rekentijd: 0:00:19

Naam van het bedrijf: Veehouderij Rijakkerweg 1 - tbv woon-/leefklimaat

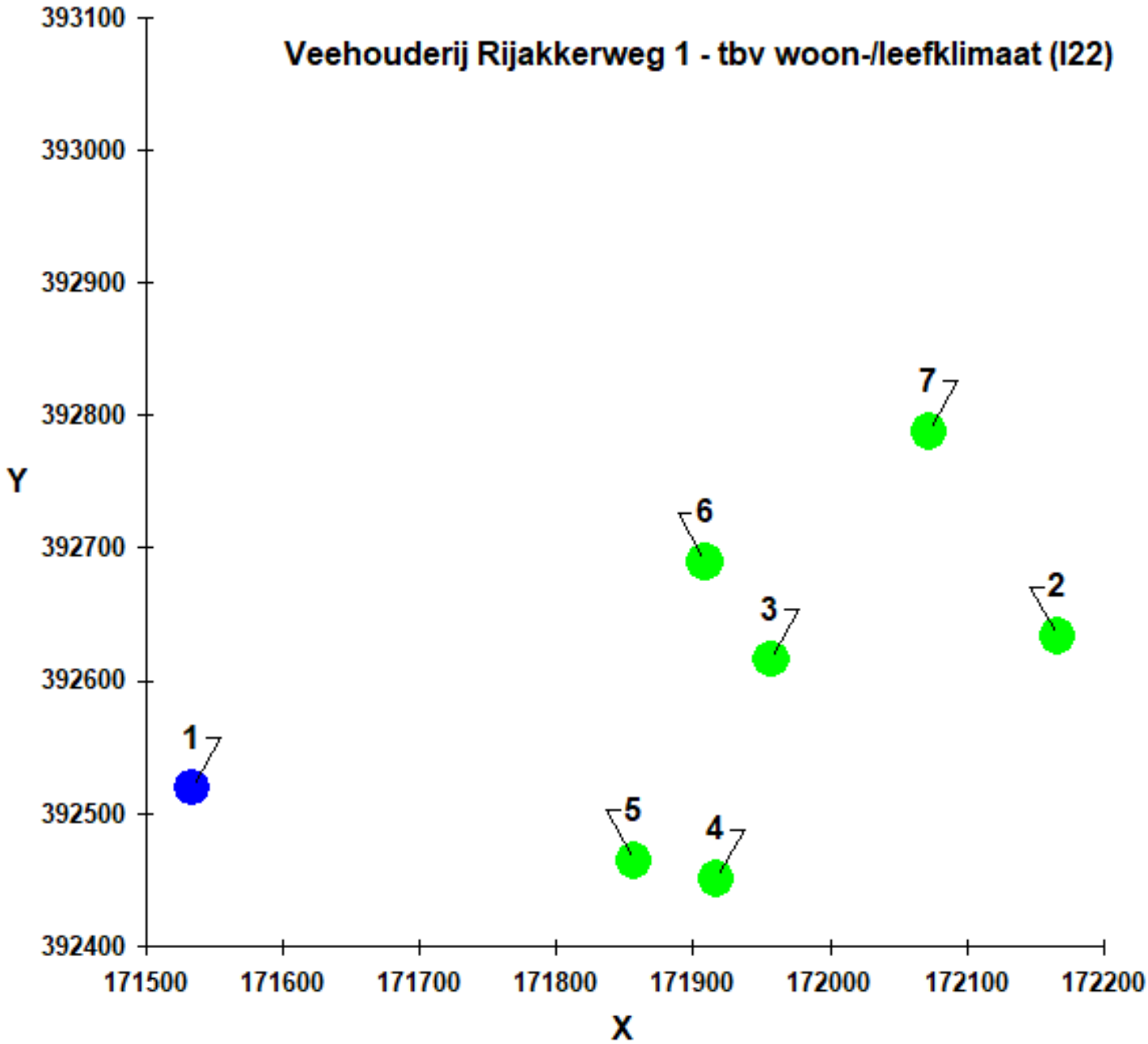
Berekende ruwheid: 0,391 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	stal	171 533	392 519	6,0	0,5	4,00	312	6,0

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	05	172 167	392 633	7,0	0,0
3	06	171 957	392 616	7,0	0,0
4	01	171 917	392 450	7,0	0,0
5	02	171 857	392 464	7,0	0,0
6	03	171 909	392 689	7,0	0,0
7	04	172 073	392 788	7,0	0,0


Veehouderij Rijakkerweg 1 - tbv woon-/leefklimaat (I22)
393100
393000
392900
392800
392700
392600
392500
392400
Y
171500
171600
171700
171800
171900
172000
172100
172200
X
1
2
3
4
5
6
7

B2 ACHTERGRONDGEURBELASTING

Naam van de berekening: Plangebied Beekse Akkers

Gemaakt op: 10-20-2024 11:46:18

Rekentijd : 0:30:39

Naam van het gebied: Plangebied Beekse Akkers

Berekende ruwheid: 0,30 m

Meteo station: Nvt

Rekenuren: 25

Bronbestand: P:\prj100\WAN\019\2_Werk\Onderzoek\Agrarisch geur\02 Berekeningen\Achtergrondgeurbelasting\bronbestand_WAN

Receptorbestand: P:\prj100\WAN\019\2_Werk\Onderzoek\Agrarisch geur\02 Berekeningen\Achtergrondgeurbelasting\receptorbesta

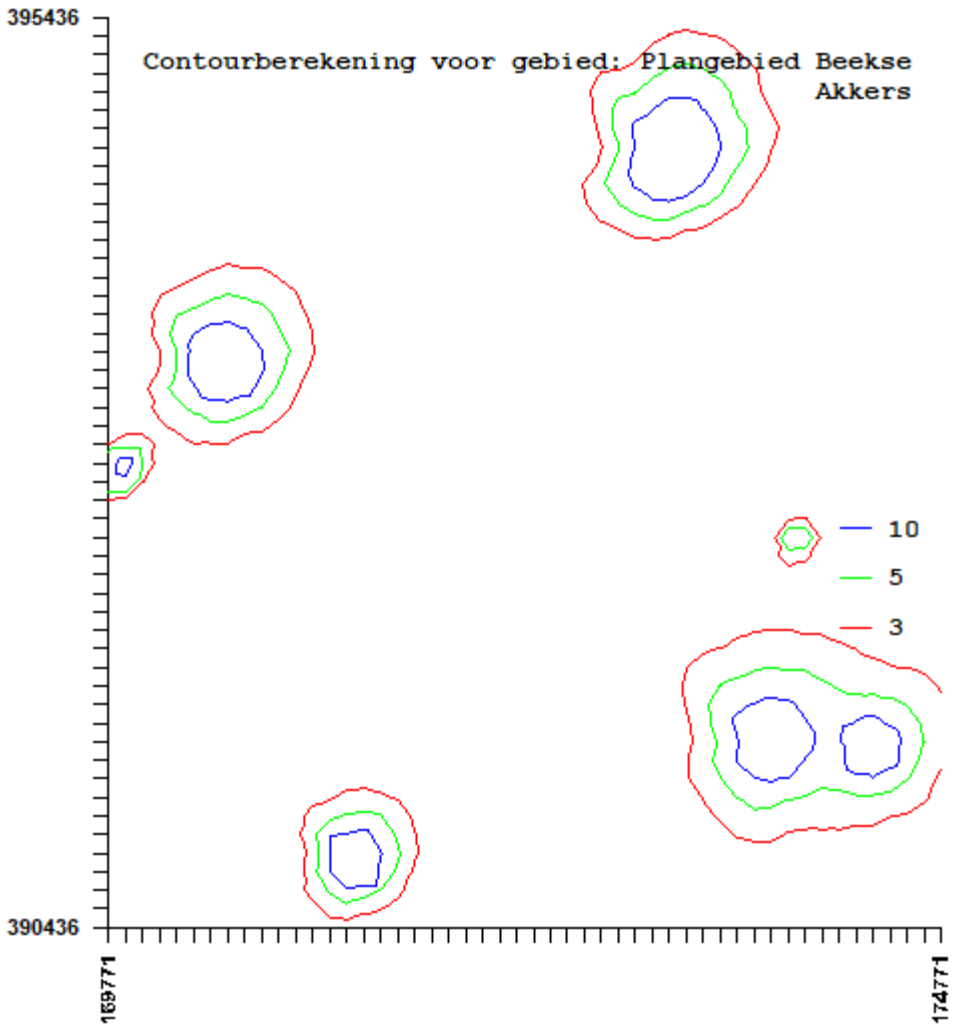
Resultaten weggeschreven in: P:\prj100\WAN\019\2_Werk\Onderzoek\Agrarisch geur\02 Berekeningen\Achtergrondgeurbelasting

Rasterpunt linksonder x: 169771 m

Rasterpunt linksonder y: 390436 m

Gebied lengte (x): 5000 m , Aantal gridpunten: 50

Gebied breedte (y): 5000 m , Aantal gridpunten: 50



Bronnen

IDNR	X	Y	ST-hoogte	GemGebH	ST-bindiam	ST-uittree	E-vergund	E-MaxVerg	Gemeente	Adres
1	173146	394691	9,5	6	2,76	6,35	56032	56032	Laarbeek	Broekkantsestraat 7-9 5741SE Beek en Donk
2	173146	394640	9,5	6	2,91	6,22	60960	60960	Laarbeek	Broekkantsestraat 7-9 5741SE Beek en Donk
3	170482	393493	3,6	3,8	0,5	4	16560	16560	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
4	170482	393508	0,8	4	0,5	4	2006	2006	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
5	170487	393503	6	4	1,13	2,93	5535	5535	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
6	170472	393513	3,6	3,8	0,5	4	748	748	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
7	170462	393533	4,6	3,8	0,5	4	3759	3759	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
8	170528	393500	3,4	3,8	0,5	4	3346	3346	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
9	170431	393530	5,8	5,2	1,96	5,39	23978	23978	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
10	170434	393528	5	3,9	1,6	5,14	5907	5907	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
11	170434	393528	5,8	5,2	1,13	4,63	7627	7627	Laarbeek	Beemdkant 19 5737RB Lieshout
12	173750	391427	5	6	0,5	4	51612	51612	Laarbeek	Oliemolen 2 5735SE Aarle-Rixtel
13	171244	390791	5	6	0,5	4	32136	32136	Laarbeek	Hoog Strijp 4 5735PE Aarle-Rixtel
14	174354	391398	3,6	3,8	0,5	4	16192	16192	Laarbeek	Kleinbroekdreef 4 5735SR Aarle-Rixtel
15	174329	391426	3,2	3,8	3,45	0,8	11011	11011	Laarbeek	Kleinbroekdreef 4 5735SR Aarle-Rixtel
16	169836	392935	5	6	0,5	4	9039	9039	Laarbeek	Beemdkant 3 5737RB Lieshout
17	173701	391481	5	6	0,5	4	8024	8024	Laarbeek	Oliemolen 1 5735SE Aarle-Rixtel
18	173902	392544	5	6	0,5	4	5580	5580	Laarbeek	Kloosterdreef 5 5735SJ Aarle-Rixtel
19	169938	393015	5	6	0,5	4	1462	1462	Laarbeek	Beemdkant 12 5737RB Lieshout
20	170631	391381	5	6	0,5	4	1414	1414	Laarbeek	Lieshoutseweg 76 5735RD Aarle-Rixtel
21	173536	392639	5	6	0,5	4	780	780	Laarbeek	Pater Eustachiuslaan 3 5735SK Aarle-Rixtel
22	170829	390778	5	6	0,5	4	641	641	Laarbeek	Jonker Karellaan 3 5735PT Aarle-Rixtel
23	173214	393805	5	6	0,5	4	392	392	Laarbeek	Gemertseweg 16 5741PE Beek en Donk
24	171421	392590	5	6	0,5	4	312	312	Laarbeek	Rijakkerweg 1 5741RR Beek en Donk
25	170109	392315	5	6	0,5	4	234	234	Laarbeek	Provinciale weg 4 5737GH Lieshout
26	170071	392924	5	6	0,5	4	234	234	Laarbeek	Beemdkant 6 5737RB Lieshout
27	173347	393775	5	6	0,5	4	156	156	Laarbeek	Loopweg 1 5741SC Beek en Donk
28	171400	392235	5	6	0,5	4	71	71	Laarbeek	Het Laar 2 5735RC Aarle-Rixtel

Rekenpunten

	X	Y
1	171917	392450
2	171857	392464
3	171909	392689
4	172073	392788
5	172167	392633
6	171957	392616

Rekenresultaten

	X	Y	Geuremissie
1	171917	392450	0,59
2	171857	392464	0,62
3	171909	392689	0,48
4	172073	392788	0,42
5	172167	392633	0,67
6	171957	392616	0,56

Bijlage 22 Historisch onderzoek ontplofbare oorlogsresten (Den Ouden)

DEN OUDEN
Bodac

Historisch vooronderzoek OO

Beek & Donk Beekse Akkers

- Kennis- en adviescentrum
- Historisch vooronderzoek
- Risicoanalyse
- Detectie
- Benaderen en veiligstellen
- Offshore
- Vliegtuigberging
- Archeologie
- Sanering



Voorwoord

Achtergebleven Ontplofbare Oorlogsresten (OO) op uw projectlocatie, wat zijn de risico's, waar liggen de verantwoordelijkheden?

In de bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid OO uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. De aanwezigheid van deze oorlogsresten kan gevaar opleveren voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken en bouwprojecten.

Ons team van gepassioneerde medewerkers kan voor u bepalen of een plangebied verdacht is op de aanwezigheid van oorlogstuig en zo ja, welke OO nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Om het uiteindelijke onderzoeksgebied te definiëren bepalen wij zorgvuldig zowel de horizontale als de verticale afbakening van het verdachte gebied. Onze toegevoegde waarde dient maar één doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een OO alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen adequate maatregelen om deze risico's aanvaardbaar te maken, zodat het restrisico zo laag is als redelijkerwijs mogelijk. Redelijkerwijs impliceert dat, dat het al dan niet nemen van de mogelijke beheersmaatregelen wordt bepaald door kosten van de maatregelen tegenover de voordelen van de te behalen risicovermindering.

Het vermogen te innoveren, technieken en equipment te ontwikkelen brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Onze aanpak is succesvol gebleken, we passen deze dagelijks toe met een team van ruim 30 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

Ons werkgebied is voornamelijk Nederland, België, Duitsland, de Noord- en de Oostzee. Met de nieuwste en meest geavanceerde technologieën en veel kennis van geofysica onderzoeken we nauwkeurig en doelmatig uw plangebied om uiteindelijk een certificaat af te geven zodat u veilig de geplande werkzaamheden kunt uitvoeren.

Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk...

DEN OUDEN BODAC B.V.
The UXO Clearance Company

Projectinformatie	
Datum:	04-07-2025
Versie:	1
Documentnummer:	250704_H25034_VOB_01
Opdrachtgever:	Kragten B.V.

Voor akkoord	**Naam**	**Functie**	**Datum**	**Handtekening**
Den Ouden Bodac B.V.	Dhr. D. (Daan) van Alphen	Historicus	04-07-2025	
Den Ouden Bodac B.V.	Dhr. M. (Max) Berghege	Historicus	04-07-2025	
Den Ouden Bodac B.V.	Dhr. M. (Marc) van Oers	Operationeel Manager	04-07-2025	
Opdrachtgever	Dhr. P. (Peter) Peter Kaasenbrood	KAM-manager	04-07-2025	
Opdrachtgever	Dhr. N. (Niels) Sommers	Senior KNA-archeoloog	04-07-2025	

Distributielijst
Kragten B.V.
Den Ouden Bodac B.V.

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Inhoudsopgave

1 Samenvatting 6

2 Inleiding 7

2.1 Historisch vooronderzoek OO in het Certificatieschema 7
2.2 Doelstelling 8
2.3 Onderzoeksmethode 8
2.4 Kwalificatie onderzoeksteam 9

3 Projectscope 10

3.1 Onderzoeksgebied 10

4 Onderzoek conflictperiode 12

4.1 Eerder uitgevoerd onderzoek 12
4.2 Stafkaart Kadaster 14
4.3 Literatuur 16
4.4 Nationale archieven 16
4.4.1 Gemeentelijk en provinciaal archief 16
4.4.2 Nationaal Archief (NA) te Den Haag 16
4.4.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) 17
4.4.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie en Genocidestudies (NIOD) 17
4.4.5 Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) Ministerie van Defensie te Rijswijk 18
4.4.6 Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 18
4.5 Internationale archieven 21
4.5.1 Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg im Breisgau 21
4.5.2 The National Archives (TNA) te Londen 21
4.5.3 The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington D.C. 24
4.5.4 Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa 24
4.6 Luchtfotoanalyse 24
4.6.1 Methodiek 26
4.6.2 Selectie beeldmateriaal 27
4.7 Conclusie onderzoek conflictperiode 27
4.7.1 Beeldmateriaal 28

5 Conclusie en advies 32

5.1 Advies en vervolgstappen 32

6 Leemten in kennis 33

Bijlage 1. Inventarisatiekaart en OO-Bodembelastingkaart 34

Bijlage 2. Indicatietabel onderzoek conflictperiode en luchtfotoanalyse 37

Bijlage 3. Certificering 60

Bijlage 4. Uitgangspunten afbakening 61

Bijlage 5. Toelichting verplichte en aanvullende bronnen 69

Bijlage 6. Overzicht geraadpleegd bronnenmateriaal 72

Bijlage 7. Protocol Toevalstreffer OO **87**

Bijlage 8. Processchema onderzoek Ontplofbare Oorlogsresten **88**

Bijlage 9. Hoofdgroepen van Ontplofbare Oorlogsresten **89**

1 Samenvatting

In opdracht van Kragten B.V. heeft Den Ouden Bodac B.V. een historisch vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd ter plaatse van Beek & Donk Beekse Akkers met kenmerk H25034. Naar aanleiding van geplande bodemroeringen is een aanvraag gedaan voor deze bureaustudie.

Is het onderzoeksgebied of zijn delen hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen en is er daardoor een verhoogd risico op het aantreffen van OO? Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn er geen feitelijke indicaties gevonden voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied. Derhalve is het hele onderzoeksgebied aangeduid als 'onverdacht'. Zie hiervoor de OO-Bodembelastingkaart in *Bijlage 1*.

2 Inleiding

In de Tweede Wereldoorlog alleen al is naar schatting twaalfduizend ton aan explosieve stof door vliegtuigen afgeworpen. Ervaringscijfers geven aan dat ongeveer tien tot vijftien procent van deze afgeworpen Ontplofbare Oorlogsresten om diverse redenen niet zijn gesprongen. Daarnaast zijn grote hoeveelheden munitie door grondgeschut en handvuurwapens verschoten, waarvan eveneens een deel niet of slechts gedeeltelijk is gedetoneerd. Vooral op locaties waar destijds zwaar gevochten is, komen nog veel van deze 'blindgangers' in de bodem voor. Den Ouden Bodac B.V. maakt gebruik van academisch geschoolde medewerkers en moderne opsporingsmethoden om de OO te vinden en te verwijderen. Zo zorgen wij ervoor dat een veilig te bewerken (bouw)terrein overgedragen kan worden aan onze opdrachtgever.

2.1 Historisch vooronderzoek OO in het Certificatieschema

Naar aanleiding van de oorlogshandelingen, ten tijde van de Eerste en Tweede Wereldoorlog, bestaat er een mogelijkheid tot het spontaan aantreffen of toucheren van OO tijdens het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem. Hierdoor ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico door het mogelijk ongewenst tot (uit)werking treden van dit militair wapentuig. Dergelijke ongecontroleerde uitwerkingsgevolgen kunnen dodelijk letsel en zware schade aan materiaal en omgeving tot gevolg hebben. Daarnaast kunnen spontane vondsten van OO resulteren in stagnatie en meerwerkkosten van de uitvoeringswerkzaamheden.

Om bovenstaande situaties te voorkomen dient een werkgever de risico's van de werkzaamheden vooraf te inventariseren en te evalueren. Deze zogenoemde risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) is zeker voor bouw gerelateerde activiteiten (werkzaamheden in of op de (water)bodem) noodzakelijk.[1] Tijdens het ontwerpen van het werk moeten de risico's in beeld worden gebracht (V&G voorbereidingsfase), waaronder mogelijke OO in de bodem. Door de privatisering van het opsporen van OO, ontstond de behoefte aan normalisatie en regelgeving gericht op kwaliteit en veiligheid. Dit resulteerde in de certificatieplicht in het Arbobesluit.

Deze plicht resulteerde allereerst in het Beoordelingsrichtlijn van het Procescertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en vervolgens in het Werkveld Specifiek Certificatie Schema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE).[2] De aspecten vooronderzoek en risicoanalyse maakten deel uit van deze laatstgenoemde wet- en regelgeving. Hierin werden al een aantal eisen gesteld aan het onderdeel Historisch vooronderzoek. Vanwege de aangekondigde wetswijziging trachtte de Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven, in samenwerking met de VEO en andere belanghebbende partijen, vanaf 2015 de kwaliteitsborging van certificering te benadrukken. In deze wetswijzigingen werden het vooronderzoek en de risicoanalyse niet langer als noodzakelijk geacht om onder een wettelijke certificering te vallen. Naast het wettelijk WSCS-OCE, werd het besluit genomen een privaat schema te ontwikkelen waarin de werkzaamheden van Vooronderzoek CE en Risicoanalyse CE zijn opgenomen. Het behandelvoorstel en eindconcept werden in 2017 voorgelegd aan het CCvD-OCE.[3]

Vanwege de wijzigingen in het Arbobesluit op 28 november 2019 (waarin de term 'Conventionele Explosieven' is vervangen door de term 'Ontplofbare Oorlogsresten') besloten de belanghebbende partijen om een vernieuwd certificatieschema aan het CCvD voor te leggen. Dit resulteerde in het 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten'.[4] Deze vrijwillige certificering valt dus niet binnen een wettelijk kader en derhalve zal de inhoud en methode van een Historisch vooronderzoek OO enigszins kunnen variëren. Per 1 januari 2021 is het nieuwe, wettelijk verplichte

[1] Zie voor meer informatie: www.explosievenopsporing.nl
[2] Tot 31 december 2020 was het WSCS-OCE opgenomen in Bijlage XII van de Arbeidsomstandigheden met oude eisen van de certificering.
[3] SCVE, '7SCVE-SEC.11124.V' (29 mei 2017).
[4] VOMES, 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten' (8 februari 2021).

Certificatieschema Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten (opsporing) in werking getreden. Daarbij is (gelijktijdig) het vrijwillige Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten in werking getreden.[5] Den Ouden Bodac B.V. zal dit Historisch vooronderzoek OO dan ook uitvoeren conform de meest recente versie van het certificatieschema.

2.2 Doelstelling

Den Ouden Bodac B.V. werkt voorliggende rapportage uit conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO). Dit schema beschrijft de doelstelling van een Historisch vooronderzoek OO en een Risicoanalyse OO. Het voorliggende onderzoek heeft als doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van een verhoogde kans op het aantreffen van OO, en zo ja, om het verdachte gebied af te bakenen. Dit volgens het certificatieschema genoemde 'onderzoek conflictperiode' bestaat uit het inventariseren, analyseren en beoordelen van bronmateriaal. De gevonden geografisch herleidbare indicaties en contra-indicaties worden vervolgens getoetst op relevantie. Op basis hiervan zal gemotiveerd worden vastgesteld of er mogelijk sprake is van een op OO verdacht gebied, en zo ja, dan zal de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijke munitieartikelen beschreven worden.[6]

2.3 Onderzoeksmethode

Leidraad voor het vaststellen van de onderzoeksmethode is het CS-VROO. Verder is voorliggend document opgesteld conform het DO BMS, P01500 documentbeheer en ISO9001 kwaliteitssysteem. Voor het opstellen van een conclusie is het bronmateriaal essentieel. De organisatie verzamelt indicaties en contra-indicaties aan de hand van literatuur- en archiefonderzoek en een luchtfotoanalyse. De onderzoeksmethode met betrekking tot de luchtfotoanalyse wordt in *Paragraaf 4.6* uiteengezet. Inzake het bronmateriaal zullen verscheidene uitgangspunten worden geëvalueerd. Een toelichting op verplichte en aanvullende bronnen, beschreven in het CS-VROO, staat in *Bijlage 5* van deze rapportage. Naar aanleiding van het CS-VROO zal beoordeeld worden of bepaalde oorlogshandelingen een relevante indicatie vormen voor de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten. Hier mag echter gemotiveerd van worden afgeweken. De gevonden indicaties en contra-indicaties uit voornoemd bronmateriaal dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van oorlogstuig in het onderzoeksgebied. Bij gebruikmaking van indicaties of contra-indicaties uit geschreven bronnen, behoren de verwijzingen ongewijzigd in de rapportage over te worden genomen. Deze locaties moeten vervolgens vertaald worden naar een plaatsbepaling in de huidige topografie. Indien er onduidelijkheid is over de locatie van indicaties of contra-indicaties zal dit eveneens gedocumenteerd worden.

Vervolgens zullen alle relevante indicaties beoordeeld worden op betrouwbaarheid. Gecontroleerd wordt of de informatie van desbetreffende indicatie uit een primaire of secundaire bron komt, of de informatiebron op zichzelf betrouwbaar is met betrekking tot de beschreven feiten en of de gevonden informatie overeenkomt met dezelfde OO-gerelateerde indicaties uit andere bronnen. Op basis van het onderzoek zal een conclusie worden getrokken of er binnen een onderzoeksgebied wel of geen verhoogde kans is op de aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten. Bij het vaststellen van de conclusie 'verdacht' of 'onverdacht' worden enkele uitgangspunten gehanteerd. Een verhoogde kans op OO wordt geconstateerd wanneer er specifieke meldingen zijn van de aanwezigheid van munitieartikelen of wanneer Den Ouden Bodac B.V. een beredeneerde inschatting maakt over de aanwezigheid van oorlogshandelingen. Aan voorgenoemde constateringen wordt de conclusie 'verdacht' gekoppeld. Benoeming van hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, verschijningsvorm,

[5] 'Certificatie Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten', < https://www.vomes.nl/certificatie/certificatie-vooronderzoek-en-risicoanalyse-oo/> [geraadpleegd op 30 januari 2021].

[6] De gevonden indicaties zullen beoordeeld worden op de aannemelijkheid van de aanwezigheid van OO. Enkel door detectie kan de daadwerkelijke aanwezigheid van munitieartikelen vastgesteld worden.

ontstekingsinrichtingen en aantal (afwerpmunitie) van de mogelijke OO is noodzakelijk. Daarnaast hanteert de bureaustudie een horizontale en verticale afbakening bij een verdacht verklaarde locatie. Deze afbakeningen worden vastgesteld op basis van de 'nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied', behorende bij het CS-VROO. Deze nadere bepalingen, bekend onder kenmerk CS-VROO-02, stellen geen eisen aan de certificaathouder aangezien gemotiveerd van deze nadere bepalingen mag worden afgeweken. De horizontale afbakening wordt in het systeem ArcGIS Pro verwerkt, waarbij Den Ouden Bodac B.V. gebruik maakt van het Rijksdriehoeksstelsel (RD) als coördinatensysteem. In de rapportage dient bij het bepalen van de verticale afbakening rekening te worden gehouden met hoofdsoort, gewicht en kaliber. Daarnaast zal, voor het berekenen van de indringingsdiepte bij afgeworpen munitie, gebruik worden gemaakt van het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven.[7]

2.4 Kwalificatie onderzoeksteam

Het Historisch vooronderzoek OO en alle ArcGIS Pro-werkzaamheden zijn uitgevoerd door historici dhr. M. (Max) Berghege en dhr. D. (Daan) van Alphen (MA). Deze rapportage is in samenspraak en onder verantwoording van dhr. M. (Marc) van Oers, Operationeel Manager van Den Ouden Bodac B.V., voltooid.

	Expertises conform deskundigheidseisen CS-VROO						
Naam	*Dhr. D. (Daan) van Alphen (MA)*	*Dhr. R. (Rick) Klein Gunnewiek (MA)*	*Dhr. S. (Sander) Begemann (BA)*	*Dhr. T. (Tim) van der Pas (BA)*	*Dhr. M. (Max) Berghege (Dr.)*	*Dhr. M. (Marc) van Oers*	*Dhr. D. (Dennis) Naumann*
Functie	Historicus	Historicus	Historicus	Historicus	Historicus	Operationeel Manager	Senior Deskundige OOO
	Expertises						
Historisch onderzoek	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten	-	-	-	-	-	-	✓
Civiele techniek	-	-	-	-	-	✓	-
Risicoanalyse	✓	✓	-	-	-	-	-
Luchtfoto-interpretatie	✓	✓	✓	-	-	-	-
Geografische Informatiesystemen	✓	✓	✓	-	-	-	-

Tabel 1: *Expertises Vooronderzoek en Risicoanalyse.*

[7] Deltares, 'Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven', 1210497-000, 2015.

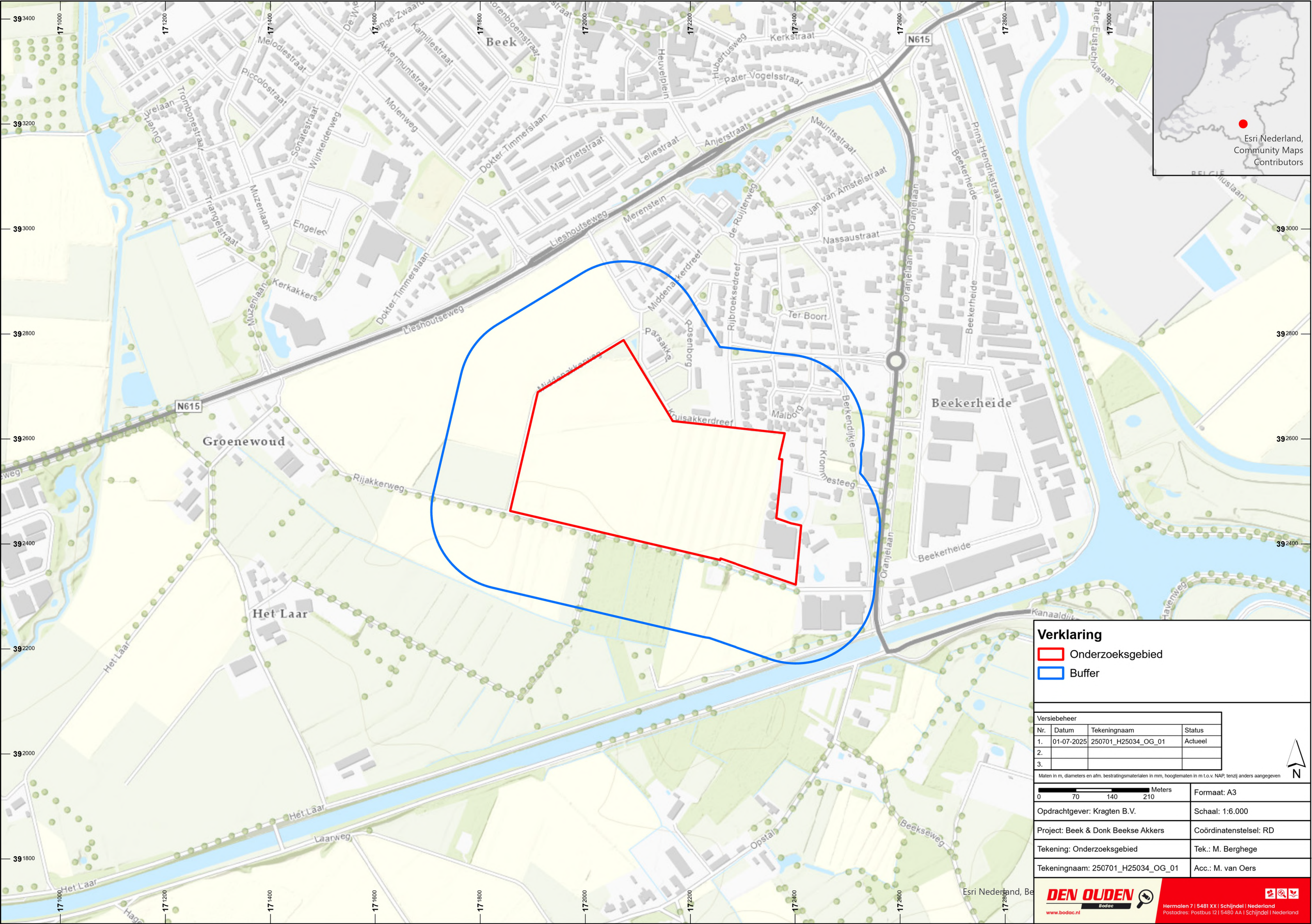
3 Projectscope

Ter plaatse van Beek en Donk zijn grondroerende werkzaamheden gepland, namelijk bij de Beekse Akkers, waar de tweede fase van een nieuwbouwwijk gerealiseerd gaat worden. Om inzicht te krijgen in de mogelijke risico's heeft Kragten B.V. aan Den Ouden Bodac B.V. opdracht verleend tot het uitvoeren van een Historisch vooronderzoek OO naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten (OO). Zoals gecommuniceerd met de opdrachtgever, middels de door Den Ouden Bodac B.V. opgestelde offerte, zal deze bureaustudie het kenmerk 'H25034' betiteld als Beek & Donk Beekse Akkers krijgen.[8]

3.1 Onderzoeksgebied

Teneinde een gefundeerde uitspraak te kunnen doen omtrent de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied is door Den Ouden Bodac B.V. een buffer geformuleerd met een straal van 150.00 m[1]. Binnen deze straal worden alle voor het onderzoek relevante gebeurtenissen meegenomen in deze bureaustudie. Het onderzoeksgebied valt onder de gemeente Laarbeek in de provincie Noord-Brabant. Het perceel bevindt zich tussen de Lieshoutseweg en Oranjelaan en is onderdeel van het nieuwbouwproject Beekse Akkers. De eerste fase van dit project is reeds gerealiseerd en het onderzoeksgebied, nu nog voor het oog een agrarisch perceel, zal de tweede fase van het project worden. Voor deze rapportage zal de gemeente Laarbeek relevant zijn. Middels kaartmateriaal is het onderzoeksgebied met buffer op de navolgende pagina in kaart gebracht (*250701_H25034_OG_01*).

[8] Emailcorrespondentie tussen Dhr. Peter Kaasenbrood (Kragten B.V.) en dhr. D. van Alphen (Den Ouden Bodac B.V.) conform offerte met kenmerk 250506_C25214_OB_01 verzonden op 6 mei 2025.



Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	01-07-2025	250701_H25034_OG_01	Actueel
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

N

Meters 0 70 140 210

Formaat: A3	
Opdrachtgever: Kragten B.V.	Schaal: 1:6.000
Project: Beek & Donk Beekse Akkers	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Onderzoeksgebied	Tek.: M. Berghege
Tekeningnaam: 250701_H25034_OG_01	Acc.: M. van Oers

DEN OUDEN Bodac
www.bodac.nl
Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland

4 Onderzoek conflictperiode

Het onderzoek conflictperiode zal op basis van primaire en secundaire bronnen vaststellen of het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Alvorens deze bronnen geraadpleegd kunnen worden, zal een inventarisatie plaats moeten vinden van de eerder uitgevoerde vooronderzoeken ter plaatse van het onderzoeksgebied.

4.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Conform het CS-VROO dient bij aanvang van het onderzoek te worden nagegaan of er in het verleden onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van OO, en zo ja, te worden gerapporteerd op welke wijze(n) deze informatie wordt betrokken bij het onderzoek. Voor dit vooronderzoek is navraag gedaan bij de VEO Bommenkaart. De volgende rapportage heeft betrekking op een deel van de bufferzone van het onderzoeksgebied:

Rapportage Derden

- ✓ T&A Survey B.V. "Historisch Vooronderzoek OO Groot Onderhoud Vaarwegen (GOVa) Planstudie Veghel-Eindhoven", Projectcode GPR3040 (De Bilt 2012), opgesteld volgens certificatieschema WSCS-OCE, 1-1-2013. Het onderzoek overlapt voor ongeveer vijf procent met de bufferzone van het onderzoeksgebied aan de zuidkant, bij de brug over het Wilhelminakanaal.

  Dit historisch vooronderzoek verklaarde het hele gebied rond de brug over het Wilhelminakanaal onverdacht op ontplofbare oorlogsresten.

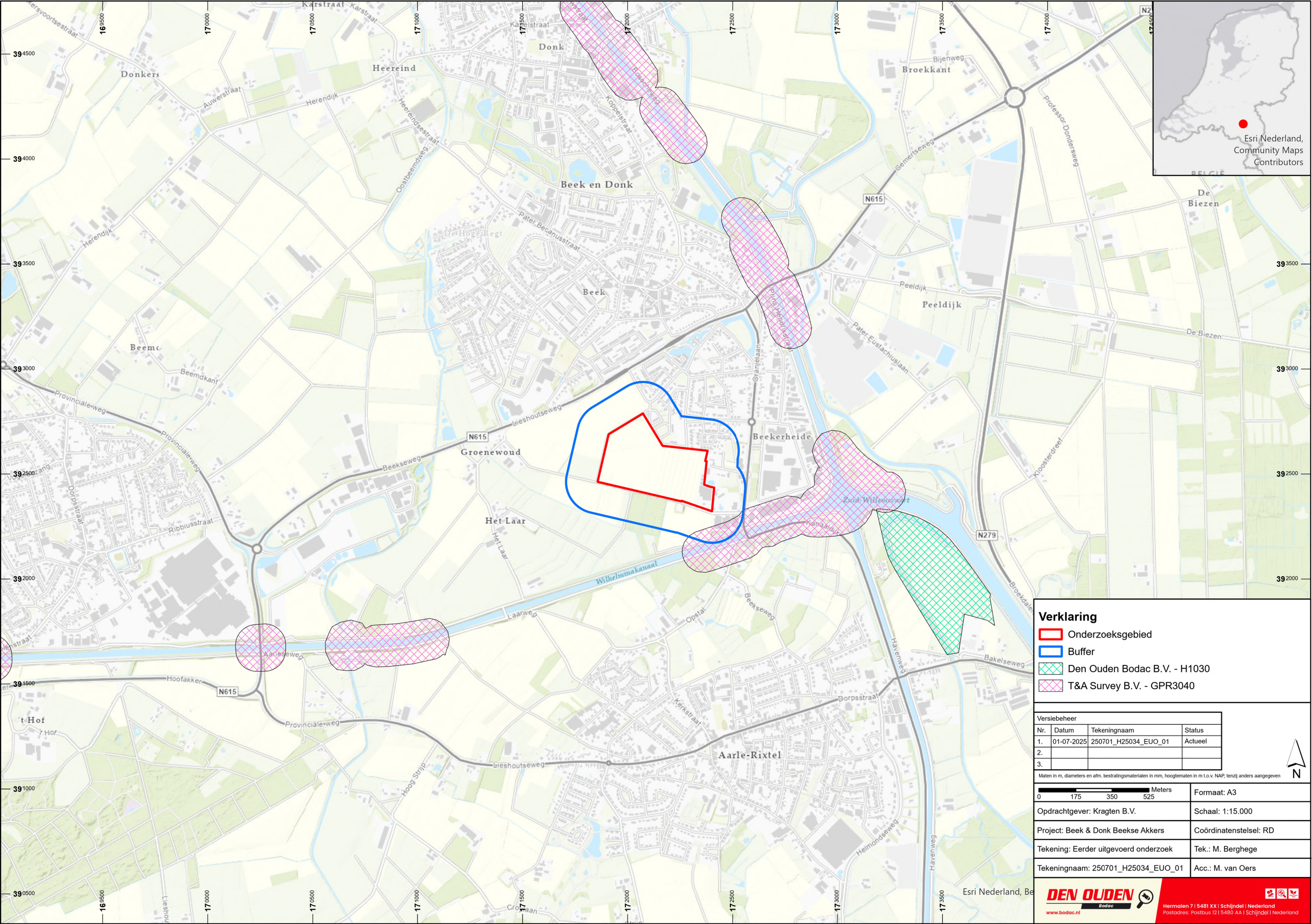
Verder heeft Den Ouden Bodac B.V. het eigen bedrijfsarchief geraadpleegd. Hierin zijn meerdere soorten onderzoek, zoals historische vooronderzoeken, risicoanalyses en opsporingsopdrachten ondergebracht. Onderstaande opdracht is door Den Ouden Bodac B.V. ter plaatse, of in de omgeving van, het huidige werkgebied uitgevoerd:

Rapportage Den Ouden Bodac B.V.

- ✓ Den Ouden Bodac B.V., "Historisch Vooronderzoek OO Aarle-Rixtel Kop Gulden Land", Projectcode H1030 (Schijndel 2021). Er is geen overlap met het onderzoeksgebied of de bufferzone.

  Dit historisch vooronderzoek, op ongeveer achthonderd meter van het huidige onderzoeksgebied, verklaarde het hele gebied onverdacht op ontplofbare oorlogsresten.

Het kaartmateriaal op de navolgende pagina schetst een beeld van de eerder uitgevoerde onderzoeken in verhouding tot het huidige onderzoeksgebied (*250701_H25034_EUO_01*).



Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer
- Den Ouden Bodac B.V. - H1030
- T&A Survey B.V. - GPR3040

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	01-07-2025	250701_H25034_EUO_01	Actueel
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

N

0 175 350 525 Meters

	Formaat: A3
Opdrachtgever: Kragten B.V.	Schaal: 1:15.000
Project: Beek & Donk Beekse Akkers	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Eerder uitgevoerd onderzoek	Tek.: M. Berghege
Tekeningnaam: 250701_H25034_EUO_01	Acc.: M. van Oers

DEN OUDEN Bodac
www.bodac.nl
Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland

4.2 Stafkaart Kadaster

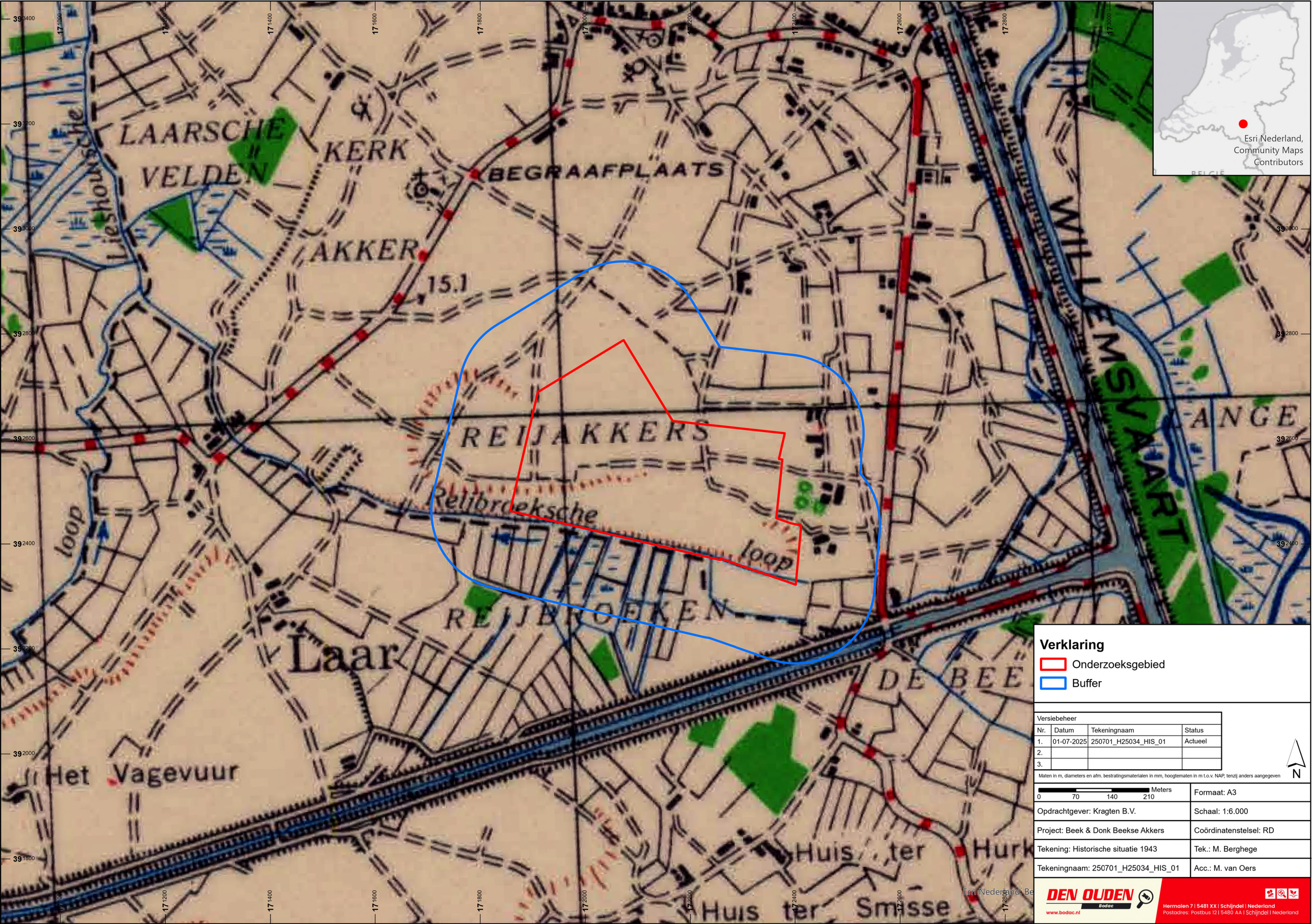
Ten behoeve van het bronnenonderzoek is kennis van de toenmalige topografie ten tijde van mogelijke oorlogshandelingen noodzakelijk. Met behulp van topografische kaarten van het Kadaster en ArcGIS Pro kan de oude situatie geprojecteerd worden op de huidige locatie.[9] Hiermee kunnen – uit het huidige kaartmateriaal - verdwenen toponiemen worden achterhaald en gebruikt in het bronnonderzoek. Op het historische kaartmateriaal staan diverse toponiemen beschreven, zoals:

- ✓ De Beemd;
- ✓ Huis ter Hurkens;
- ✓ Huis ter Smisse;
- ✓ Kerkakker;
- ✓ Laar;
- ✓ Laarsche Velden;
- ✓ Lange Beemd;
- ✓ Lieshoutsche Beek;
- ✓ Peesgatloop;
- ✓ Reijbroeken;
- ✓ Reijbroeksche Loop;
- ✓ Het Vagevuur;
- ✓ Zuid-Willemsvaart.

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog viel het onderzoeksgebied onder de gemeente Beek en Donk. Derhalve dienen de archieven van deze gemeente geraadpleegd te worden, alsmede het provinciale archief van Noord-Brabant.

Onderstaande afbeelding geeft de topografische stafkaart weer die werd gebruikt tijdens de Tweede Wereldoorlog (*250701_H25034_HIS_01*).

[9] Kadaster, Stafkaart Helmond, Holland 1:25.000, G.S.G.S. 4427 (AMS 1), First Edition 1943, sheet 18 S.E.



Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	01-07-2025	250701_H25034_HIS_01	Actueel
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

N

0 70 140 210 Meters

	Formaat: A3
Opdrachtgever: Kragten B.V.	Schaal: 1:6.000
Project: Beek & Donk Beekse Akkers	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Historische situatie 1943	Tek.: M. Berghege
Tekeningnaam: 250701_H25034_HIS_01	Acc.: M. van Oers

DEN OUDEN Bodac
www.bodac.nl
Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland

4.3 Literatuur

Voor het onderzoek is relevante literatuur geraadpleegd. Het betreft zowel standaardwerken als eventuele specifieke lokale en regionale schriftuur. In deze literatuur kunnen indicaties worden gevonden die herleidbaar zijn tot het onderzoeksgebied. In het chronologisch overzicht in *Bijlage 2* zal de relevantie en herleidbaarheid verder onderzocht worden. De lijst met geraadpleegde literatuur, websites en alle andere geraadpleegde bronnen is te vinden in *Bijlage 6*.

4.4 Nationale archieven

Ten behoeve van het onderzoek zijn nationale en internationale archieven onderzocht. In de archieven is voornamelijk aandacht besteed aan documenten van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde OO, oorlogsschaderapporten, oorlogsdagboeken, gevechtsverslagen van verschillende legeronderdelen en eventuele naoorlogse werkzaamheden. Waar aanwezig zijn relevante indicaties in het onderzoek meegenomen. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken bevindt zich in *Bijlage 6*.

4.4.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

In het Regionaal Historisch Centrum te Eindhoven zijn archiefstukken geraadpleegd uit de toegang *13047 Gemeentebestuur Beek en Donk, 1931-1979*. In het Brabants Historisch Informatiecentrum te 's-Hertogenbosch zijn provinciale documenten ingezien. Er zijn diverse dossiers geanalyseerd uit het archief van het provinciaal Militair Gezag, zijnde *127 Militair Gezag in Brabant*. Het Militair Gezag (MG) was het dagelijks bestuur van de in 1944 en 1945 bevrijde delen van Nederland namens de Nederlandse regering in Londen tot aan de overdracht van deze gebieden aan voorgenoemde regering. Het MG moest het door zuiveringen, collaboratie en oorlogshandelingen ontstane vacuüm in het burgerlijke gezagsapparaat opvullen. Het orgaan hield zich bezig met herstel van het land en handhaving van de veiligheid. Onderwerpen als de luchtbeschermingsdienst, het herstellen van oorlogsschade en de explosievenopruiming vielen hier tevens onder. Deze onderwerpen kunnen relevant zijn voor het onderzoek. Tenslotte zijn relevante stukken geraadpleegd van de Commissaris van de Koningin in de provincie Noord-Brabant, zijnde *1085 Commissaris van de Koninging CdK in Noord-Brabant, 1920-1969* en tevens, voor Amerikaanse stukken van Operatie Market Garden, *7770 Collectie Veghel, 1801-1996*.

4.4.2 Nationaal Archief (NA) te Den Haag

2.04.53.15 Ministerie van Buitenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946 / In het Nationaal Archief zijn documenten van het archief *2.04.53.15 Ministerie van Buitenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946* geraadpleegd. In 1936 trad de Wet tot Bescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen in werking. Dat leidde tot de oprichting van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, die tot taak had de gemeentelijke activiteiten op dit terrein te begeleiden en te controleren. In 1942 verving de Duitse bezetter de Wet tot Bescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen door de Luchtbeschermingsverordening. Dit bracht de luchtbescherming sterker onder controle van de bezetter. Tot de onderwerpen die aan de orde komen behoren rapportages over luchtactiviteiten en informatie over de organisatie van de luchtbeschermingsdienst.

2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties, 1945-1974 / Naast bovengenoemd archief zijn documenten van de Korps Hulpverleningsdienst bestudeerd, te weten *2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties, 1945-1974.* Op 21 juli 1947 werd de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) enkel belast met ruimingen van militaire objecten, voorheen functioneerde dit orgaan tevens in de civiele sector. De Korps Hulpverleningsdienst was vanaf bovenstaande datum als aanspreekpunt en verantwoordelijke organisatie aangewezen voor het ruimen van explosieven in de civiele sector. Vanaf 1 januari 1948 werd deze

organisatie eveneens verantwoordelijk voor militaire objecten.[10] Rond 1971 werden taken, zoals het ruimen van geïmproviseerde explosieven, overgedragen aan de Explosieve Opruimingsdienst (EODD). Met het raadplegen van dit archief tracht Den Ouden Bodac B.V. inzicht te krijgen in mogelijke ruimingen tussen 1946 en 1971. Specifieke informatie uit de periode waarin de Korps Hulpverleningsdienst actief was, is vermoedelijk wel gedocumenteerd, maar vervolgens vernietigd of niet zodanig gearchiveerd dat deze informatie nog vindbaar is. In het archief zijn derhalve alleen krantenberichten over de werkzaamheden van het Korps geraadpleegd.

2.13.25 Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956) / Tevens is het archief *2.13.25 Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)* ingezien. Relevante indicaties over de luchtbeschermingsdienst van de vijftien secties van Nederland kunnen aanwezig zijn in deze documentatie.

2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974) / Ook documenten uit het archief *2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)* zijn gecontroleerd op relevante indicaties. Op 14 mei 1940 werd de zetel van de Nederlandse regering formeel in Londen gevestigd. Hiermee werd ook het Ministerie van Defensie (later Ministerie van Oorlog) in Londen ondergebracht. Het ministerie hield zich bezig met luchtvaart, militaire operaties en inlichtingen uit Nederland. Informatie met betrekking tot deze taken kunnen relevant zijn voor deze bureaustudie.

2.13.210 Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie- Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814) 1867-1942 / Tot slot is het archief *2.13.210 Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie- Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814) 1867-1942* geraadpleegd. De voornaamste taken van de Commissie van Proefneming waren het plannen, uitvoeren en verslag uitbrengen van de resultaten van fabricage, ontwikkelingsproeven van munitie en wapens. Daarnaast ontwikkelde en verbeterde de Commissie de beproevingmethoden en -procedures van wapens en munitie. In 1939 werd de Commissie in verband met het opheffen van de Normaal Schietschool uitgebreid. Deze werd vervolgens opgeheven met ingang van 15 juli 1940.

4.4.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

In het Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag is allereerst het zogenoemde bunkerarchief geraadpleegd, te weten *575 Bureau Inlichtingen/Duitse verdedigingswerken.* Dit archief vermeld Duitse verdedigingswerken op nationaal niveau. Ten tijde van de bezetting, rond de meidagen in 1940, is het onderzoeksgebied betrokken geweest bij oorlogshandelingen. Derhalve is het archief *409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940* bestudeerd. De collectie Gevechtsverslagen bestaat uit bulletins en rapporten die werden ingeleverd door officieren, onderofficieren en manschappen bij de Krijgsgeschiedkundige Sectie van het Hoofdkwartier van de Generale Staf. Dit gebeurde reeds vanaf de zomer vanaf 1940 en liep door tot enkele jaren na de bezetting.

4.4.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie en Genocidestudies (NIOD)

In het Nederlands Instituut voor Oorlog-, Holocaust- en Genocidestudies te Amsterdam zijn meerdere archieven bestudeerd, zoals *077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West).* Toen Rijkscommissaris Arthur Seyss-Inquart zich in mei 1940 in Nederland vestigde liet hij zich bijstaan door vier Generalkommissare met bijbehorend apparaat voor belangrijke onderdelen van het bestuur. De Generalkommissar für das Sicherheitswesen was leider van de SS-organisatie in Nederland. Het archief betreft documentatie van deze organisatie. Daarnaast is het archief *216k Departement van Justitie* geraadpleegd. Behalve documenten, afkomstig van de afdeling

[10] J. van Woensel, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004), 90.

Luchtbescherming, bevinden zich hier rapporten en correspondentie van de afdelingen Politie, Marechaussee e.d.

4.4.5 Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) Ministerie van Defensie te Rijswijk

In de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog was de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie in Nederland. Het archief van het MMOD bevindt zich bij het Semi-Statisch Informatiebeheer van het Ministerie van Defensie in Rijswijk. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimingsrapporten van Nederlandse gemeenten. In sommige gevallen is deze informatie omtrent munitieruimingen in de naoorlogse jaren 1945-1947 eveneens aanwezig in de betreffende gemeentearchieven. Voor het huidige onderzoek is gezocht op vermeldingen van de voormalige gemeente Beek en Donk.

4.4.6 Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

Ten behoeve van het onderzoek conflictperiode en na-conflictperiode is het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) te Soesterberg bestudeerd. In 1971 heeft de EODD de taak voor het ruimen van aangetroffen OO van de Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken overgenomen. Pas vanaf dit jaar zijn alle meldingen van aangetroffen en geruimde explosieven bijgehouden. Tot 1990 werden deze ruimingen 'Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening (MORA's) genoemd. Tegenwoordig worden de ruimingen omschreven als 'Werkopdrachten' (WO's) of 'Uitvoeringsopdrachten' (UO's). Een nadeel van deze bron is de onvolledigheid van meldingen of ruimingen tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 bij de EODD of het SIB. Over de periode 2010-2025 zijn de meldingen digitaal raadpleegbaar bij de EODD. Voor deze bureaustudie is gezocht op vermeldingen van de voormalige gemeenten Beek en Donk, Lieshout en Aarle-Rixtel.

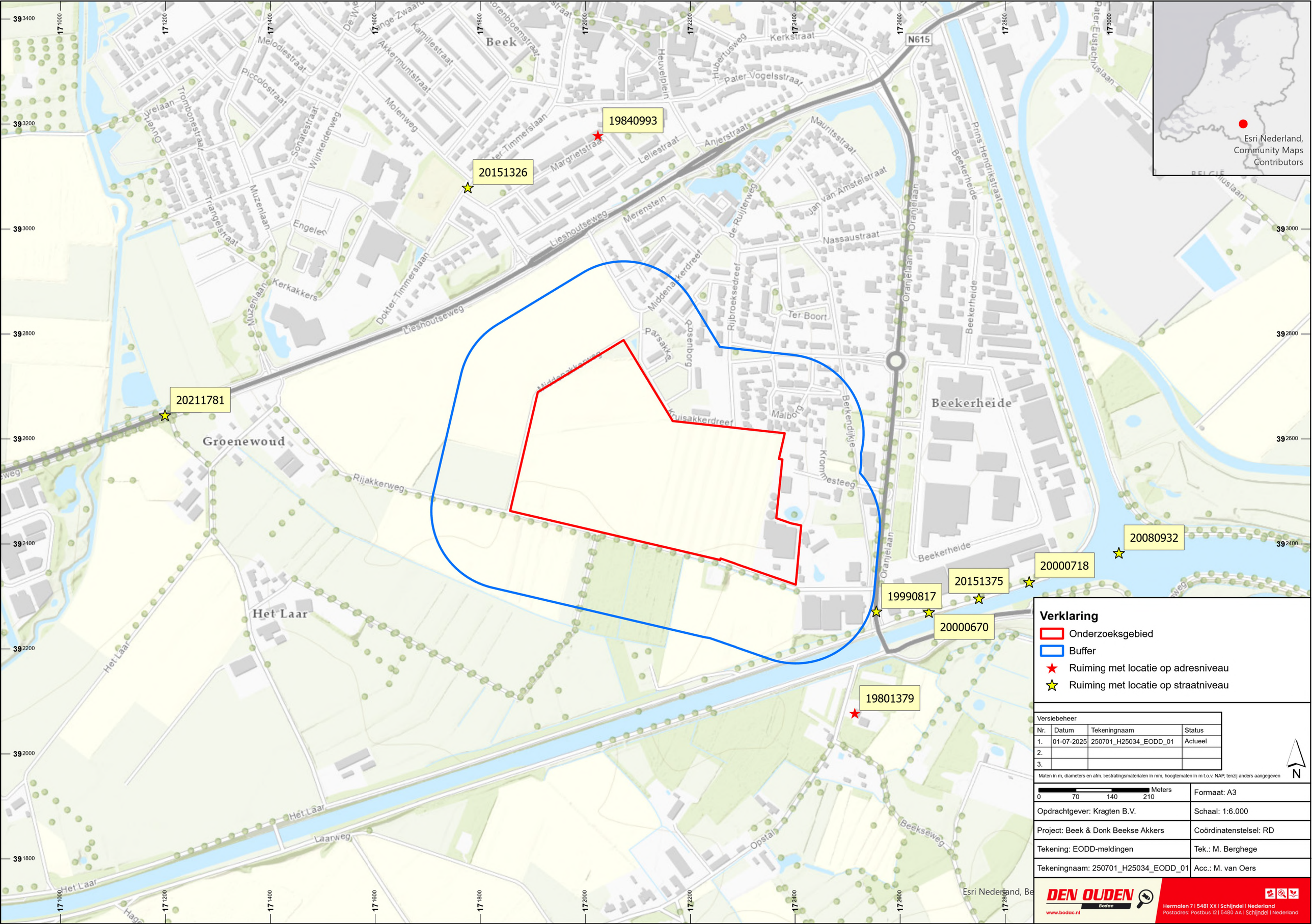
MORA's (Melding, Opdracht, Ruimrapportage en Afdoening) en UO's (Uitvoeringsopdrachten) / Den Ouden Bodac B.V. heeft een overzicht van de EODD ontvangen van de MORA's/UO's binnen en nabij het werkgebied. Ten behoeve van voorliggend onderzoek wordt een buffer van 500.00 m[1] rondom het werkgebied gehanteerd, waarbinnen alle MORA's en UO's worden ingetekend. Deze meldingen ondersteunen het onderzoek doordat ze een nauwkeuriger beeld geven van de oorlogshandelingen (beschietingen, grondgevechten en bombardementen) die hebben plaatsgevonden.

Zowel in de database als in de ruimrapporten zijn de locatieomschrijvingen dikwijls summier beschreven. Dit betekent dat de betreffende locaties meestal slechts indicatief kunnen worden ingetekend op de Inventarisatiekaart in *Bijlage 1*. Om het verschil in nauwkeurigheid enigszins aan te geven maakt Den Ouden Bodac B.V. onderscheid tussen munitieruimingen op adresniveau en op straat(naam)niveau. Hierbij dient opgemerkt te worden dat ook een munitieruiming op adresniveau als indicatief moet worden beschouwd, omdat de exacte locatie meestal niet herleidbaar is uit de rapporten. Om de gevonden plaatsaanduidingen te lokaliseren is gebruik gemaakt van Google Maps en ArcGIS Pro. In *Bijlage 6 Overzicht geraadpleegd bronnenmateriaal* is een tabel opgenomen met daarin de geraadpleegde MORA's welke relevant zijn voor het onderzoeksgebied. Deze ruimingen zijn in het kaartmateriaal op de navolgende pagina inzichtelijk gemaakt (*250701_H25034_EODD_01*).

Na het raadplegen van de MORA's is geconstateerd dat er zowel in het onderzoeksgebied als in de bufferzone geen munitievondsten zijn geweest. In de ruimere omtrek zijn diverse restanten aangetroffen, maar geen van deze vondsten – die meestal op straatniveau zijn, dus niet exact qua locatiebepaling – zijn herleidbaar tot gevechtshandelingen die betrekking zouden hebben op het onderzoeksgebied of de buffer.

Mijnenveldregister / Naast het overzicht van de UO's heeft Den Ouden Bodac B.V. het mijnenveldregister geraadpleegd. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakten de strijdende partijen gebruik van mijnenvelden. Het type (antitankmijn of antipersoneelsmijn) en het aantal gelegde mijnen was afhankelijk van de functie van het mijnenveld. Mijnen werden onder andere gelegd voor de verdediging en vertraging van de opmars van troepen. In de jaren direct na 1945 zijn de Duitse en geallieerde mijnenvelden geruimd,

waarbij niet altijd alle geplaatste mijnen konden worden terug gevonden. Sindsdien zijn op of nabij de locaties van voormalige mijnenvelden nog sporadisch mijnen aangetroffen. In sommige gevallen werden zelfs grote aantallen mijnen gevonden, doordat de als 'geruimd' aangemerkte mijnen destijds niet zijn afgevoerd of vernietigd, maar ter plaatse begraven of gedumpt. De EODD beschikt over een collectie mijnenlegrapporten en mijnenruimrapporten uit de periode 1944-1947. Den Ouden Bodac B.V. heeft navraag gedaan of er ter plaatse van het onderzoeksgebied mijnenvelden waren gedocumenteerd. Uit de door de EODD aangeleverde gegevens blijkt dat er geen mijnenvelden in het onderzoeksgebied waren geregistreerd.


19840993
20151326
20211781
19801379
20080932
20000718
20151375
19990817
20000670
Beek
Groenewoud
Het Laar
Beekerheide
N615
Lieshoutseweg
Kerkakkers
Rijakkerweg
Laarweg
Beekseweg
Opstal
Esri Nederland, Community Maps Contributors
Verklaring
Onderzoeksgebied
Buffer
Ruiming met locatie op adresniveau
Ruiming met locatie op straatniveau
Versiebeheer
Nr. | Datum | Tekeningnaam | Status
1. | 01-07-2025 | 250701_H25034_EODD_01 | Actueel
2.
3.
Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven
N
0 70 140 210 Meters
Formaat: A3
Opdrachtgever: Kragten B.V.
Schaal: 1:6.000
Project: Beek & Donk Beekse Akkers
Coördinatenstelsel: RD
Tekening: EODD-meldingen
Tek.: M. Berghege
Tekeningnaam: 250701_H25034_EODD_01
Acc.: M. van Oers
DEN OUDEN Bodac
www.bodac.nl
Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland

4.5 Internationale archieven

Den Ouden Bodac B.V. beschikt over gegevens uit internationale archieven welke, conform CS-VROO, voor dit onderzoek zijn geraadpleegd. Het betreft documenten uit het Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg im Breisgau, The National Archives (TNA) te Londen, The National Archives and Records Administration (NARA) te College Park (Washington D.C.) en The Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa.

4.5.1 Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg im Breisgau

Ten behoeve van het onderzoek heeft Den Ouden Bodac B.V. onderzoek gedaan in het Militärarchiv, dat ondergebracht is in het Bundesarchiv te Freiburg am Breisgau. Dit archief beschikt over documenten van het Duitse rijk ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Archiefstukken van organisaties als de Waffen-SS, Kriegsmarine en Wehrmacht zijn beperkt bewaard gebleven. Door verschillende oorlogshandelingen zijn de documenten ernstig beschadigd.[11] Derhalve blijven slechts enkele archieven over die van betekenis kunnen zijn voor het onderzoek. Een voorbeeld is de collectie van Lageberichte, te weten *RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab* en *RM-7 Seekriegsleitung der Kriegsmarine.* Deze dagelijkse rapporten geven een korte beschrijving van oorlogshandelingen (voornamelijk bomafworpen) door heel Nederland voor de periode 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

4.5.2 The National Archives (TNA) te Londen

In The National Archives te Londen zijn verschillende collecties geraadpleegd voor deze bureaustudie. Het betreft collecties aangaande de geallieerde lucht- en grondstrijdkrachten alsmede historisch kaartmateriaal.

Second Tactical Air Force (2nd TAF) – Royal Air Force / Den Ouden Bodac B.V. beschikt over de zogenoemde 'Daily Logs' van de 2nd Tactical Air Force ('2nd TAF') van de Britse Royal Air Force. De 2nd TAF bestond uit jagers, jachtbommenwerpers en lichte bommenwerpers, en voerde vanaf september 1944 tot en met mei 1945 luchtsteunmissies uit in het Nederlandse luchtruim. In de Daily Logs zijn de operaties van dit luchtleger samengevat. Naast de Daily Logs zijn Operation Record Books (ORB's) geraadpleegd, waarin gevechtshandelingen op het niveau van de betrokken Groups, Wings en Squadrons worden vermeld.

Fighter Command – Royal Air Force / Fighter Command was tot eind 1943 verantwoordelijk voor de luchtverdediging van de Britse eilanden, het escorteren van bombardementsvluchten alsmede voor tactische luchtsteun op de grond. In november 1943 werd Fighter Command opgedeeld in een defensieve eenheid (Air Defence of Great Britain, ADGB) en een offensieve eenheid (RAF Second Tactical Air Force). Vanaf oktober 1944 werd Air Defence of Great Britain hernoemd tot Fighter Command. Ten behoeve van voorliggend onderzoek is documentatie van Fighter Command geraadpleegd.

Bomber Command – Royal Air Force / Den Ouden Bodac B.V. beschikt over de verslaglegging van operaties van Bomber Bommand. Dit luchtleger voerde strategische bombardementen uit op doelwitten in het door het Derde Rijk bezette gebied. Ook in Nederland hebben diverse grootscheepse bombardementen plaatsgevonden. Ten behoeve van voorliggend onderzoek is geen documentatie van Bomber Command geraadpleegd.

Coastal Command – Royal Air Force / Het Britse Coastal Command had een voornamelijk defensieve rol, en was verantwoordelijk voor de bescherming van geallieerde scheepskonvooien en kustverdediging. Deze

[11] Bundesarchiv, 'Militärische Unterlagen', <https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Artikel/Benutzen/Hinweise-zur-Benutzung/benutzen-hinweise-militaerische-unterlagen.html> [geraadpleegd op 30 januari 2021]. Het archief geeft een uitleg over de beschadigingen: 'Die Überlieferungen aus der Zeit bis 1945 haben durch Kriegseinwirkungen erhebliche Verluste erlitten. Die Unterlagen der zentralen Dienststellen der Wehrmacht und der Heeresführung, der Dienststellen und der Truppen des Heeres unterhalb der Divisionsebene sowie der Luftwaffe und der Waffen-SS sind weitgehend verlorengegangen. Dagegen haben die Masse der Kriegstagebücher der Kommandobehörden des Heeres und der Divisionsstäbe bis 1943 sowie das Archivgut der Marine den Krieg überdauert. Ebenso blieb das Archivgut der wehrtechnischen Einrichtungen und Dienststellen der Wehrmacht nahezu vollständig erhalten. Der größte Teil der Akten der Preußischen Armee wurde 1945 mit dem Brand des Heeresarchivs Potsdam vernichtet.'

luchtmacht hield zich daarnaast bezig met het bestoken van vijandelijke doelen op zee. Ten behoeve van voorliggend onderzoek is geen documentatie van Coastal Command geraadpleegd.

WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War / Naast archieven over Geallieerde luchtstrijdkrachten beschikt TNA over zogenoemde 'War Diaries' van Britse, Canadese en Schotse grondstrijdkrachten die ten tijde van de bevrijding in Nederland operationeel waren. Uit de archiefstukken van de WO-collecties kunnen gegevens worden opgediept omtrent aanvalsdoelen, gevechtshandelingen en de gehanteerde of gebruikte OO. Ten behoeve van voorliggend onderzoek is documentatie uit *WO 171 War Office* geraadpleegd. In *Bijlage 6* wordt een overzicht gegeven van de bestudeerde inventarisnummers.

Stafkaart & het Nord de Guerre coördinatensysteem.

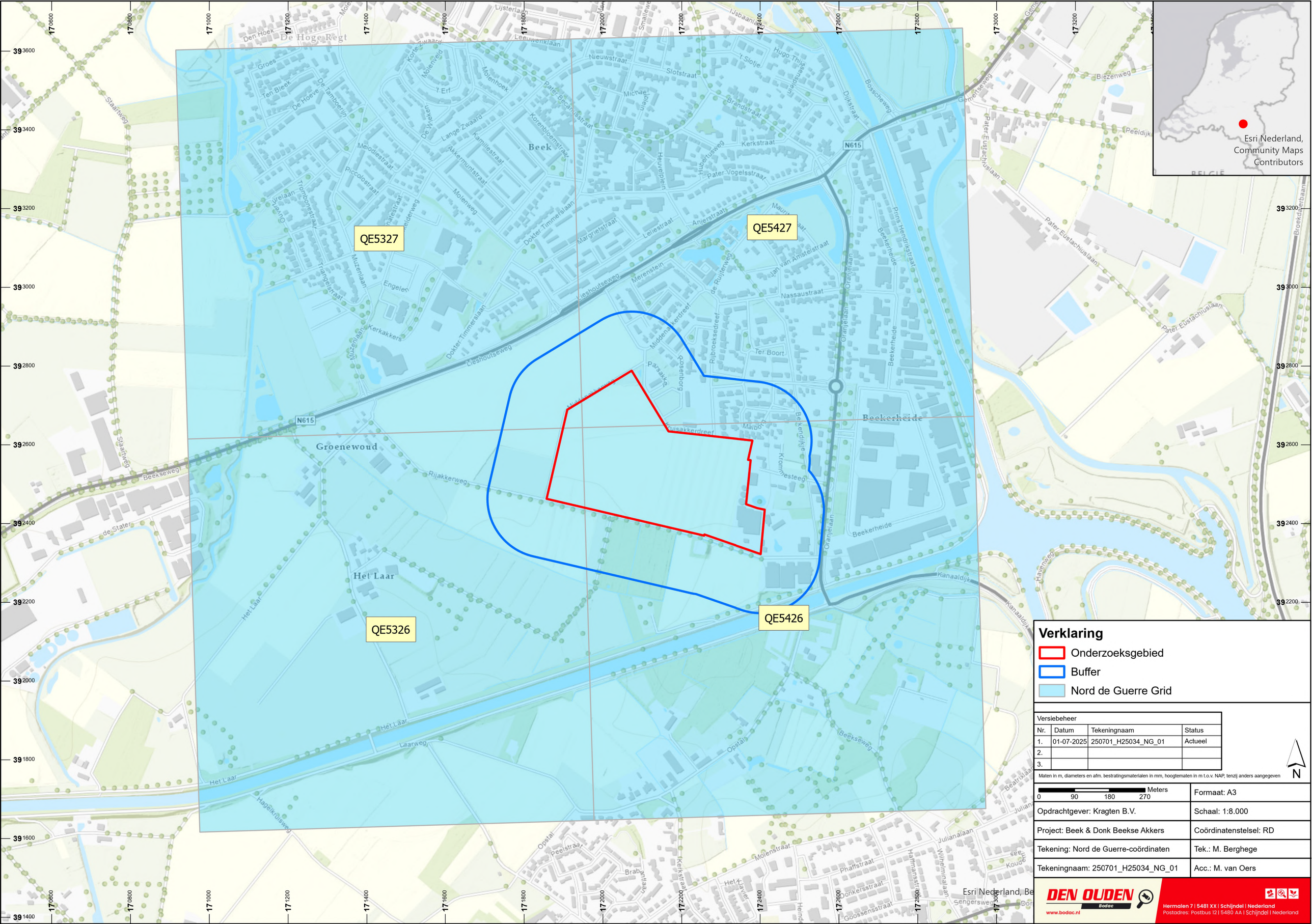
Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakten de Geallieerden gebruik van een specifiek coördinatensysteem genaamd 'Nord de Guerre'. Met dit systeem werd Nederland onderverdeeld in kaartvierkanten van 1000 bij 1000 meter met elk een specifieke codering en nummering van ten minste vier cijfers. Wanneer gebruik werd gemaakt van zes cijfers dan besloeg dit een gebied van 100 bij 100 meter. Geallieerde stafkaarten, waarin dit coördinatensysteem is opgenomen, zijn geraadpleegd om de desbetreffende relevante kaartvierkanten voor het onderzoek te achterhalen.

Voor het onderzoek is de navolgende geallieerde stafkaart gebruikt:

- ✓ Stafkaart Helmond, Holland 1:25.000, G.S.G.S. 4427 (AMS 1), First Edition 1943, sheet 18 S.E.

De volgende kaartvierkanten dekken het werkgebied af en zijn derhalve gebruikt tijdens het evalueren van de bronnen uit The National Archives (zichtbaar op de navolgende pagina):

- ✓ QE5326;
- ✓ QE5327;
- ✓ QE5426;
- ✓ QE5427.



Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer
- Nord de Guerre Grid

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	01-07-2025	250701_H25034_NG_01	Actueel
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

N

0 90 180 270 Meters

	Formaat: A3
Opdrachtgever: Kragten B.V.	Schaal: 1:8.000
Project: Beek & Donk Beekse Akkers	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Nord de Guerre-coördinaten	Tek.: M. Berghege
Tekeningnaam: 250701_H25034_NG_01	Acc.: M. van Oers

DEN OUDEN Bodac
www.bodac.nl
Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland

4.5.3 The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington D.C.

United States (US) Army Records / De National Archives and Records Administration te Washington D.C. beheert collecties van de Amerikaanse land-, zee- en luchtstrijdkrachten in de Tweede Wereldoorlog. De verschillende archieftoegangen zijn ondergebracht in Record Groups. In de zogenoemde 'After Action Reports' is de dagelijkse verslaglegging van de Amerikaanse grondtroepen vastgelegd. Deze documenten zijn qua inhoud enigszins vergelijkbaar met de Britse 'War Diaries'. Ten behoeve van voorliggend onderzoek is documentatie van Amerikaanse strijdkrachten geraadpleegd. Het betreft archiefstukken van *Participation of the 101st Airborne Division in Operation Market Garden for the Period D- D-10*, welke konden worden geraadpleegd via de toegang *7770 Collectie Veghel, 1801-1996* bij het BHIC.

Record Group 549 – Records of Foreign Military Studies (FMS) Program and Related Records, 1941-1967/ Den Ouden Bodac B.V. beschikt over diverse manuscripten en interviews opgetekend en afgenomen bij leden van de Duitse legerleiding. Deze documenten geven een algemene indruk van de verdediging binnen en rondom het werkgebied en de Duitse troepensterkte. Ten behoeve van voorliggend onderzoek is geen documentatie uit deze toegang geraadpleegd.

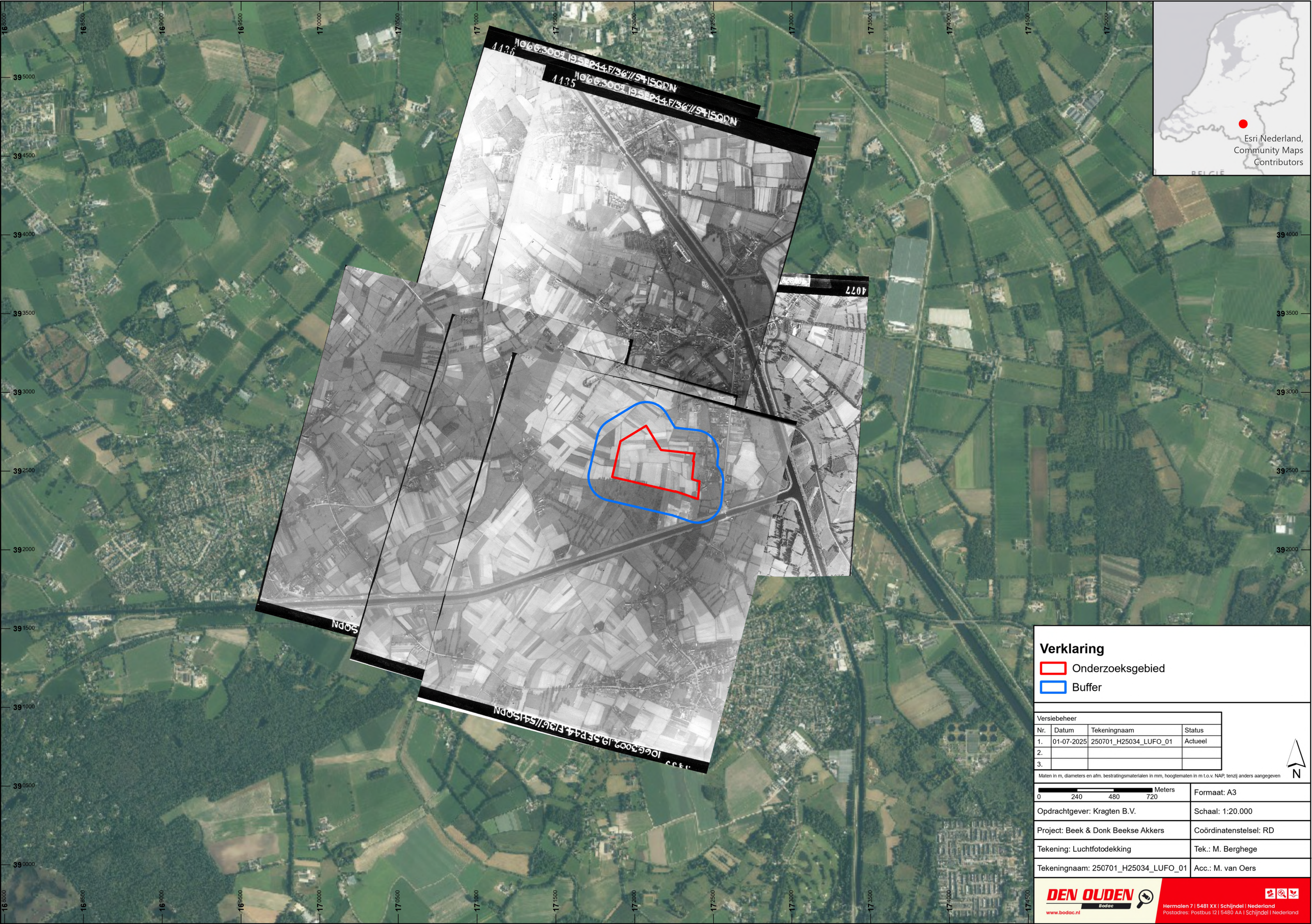
4.5.4 Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa

De Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa beheert de collecties van de Canadese landstrijdkrachten in de Tweede Wereldoorlog. De inhoud en structuur van de dagelijkse verslaglegging, de zogenoemde 'War Diaries', is gelijk aan die van het Britse landleger. In het LAC zijn enkel de 'Appendices' van deze dagboeken beschikbaar. The National Archives (TNA) beschikt over de originele War Diaries. Ten behoeve van voorliggend onderzoek is geen documentatie uit het LAC geraadpleegd.

Er waren geen Canadese strijdkrachten betrokken bij oorlogshandelingen in of nabij het werkgebied (op een enkele verkenningsactie na rond Lieshout, volgens laatstgenoemde heemkundekring, welke niet te herleiden is). Zodoende zijn documenten uit de Library and Archives Canada (LAC) niet relevant.

4.6 Luchtfotoanalyse

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakten de geallieerden gebruik van uitgebreide luchtfotoanalyses om troepenbeweging te ontdekken, resultaten van bombardementen waar te nemen en nieuwe 'targets' e.d. te vinden. Het doel van de luchtfoto-interpretatie is – de in de geschreven bronnen gevonden – indicaties visueel inzichtelijk te maken, alsmede additionele informatie te vergaren. Met behulp van luchtopnamen is dikwijls vast te stellen of het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Sporen van kraters, beschadigde woningen, troepenverplaatsingen of stellingen (militaire vergraving) kunnen aanwijzingen zijn voor een mogelijk verdacht gebied. Op de volgende pagina is een kaart ingevoegd (*250701_H25034_LUFO_01*) met daarop de ligging van geraadpleegde luchtfoto's ten opzichte van het onderzoeksgebied. In *bijlage 6 Overzicht geraadpleegd bronnenmateriaal* is meer achtergrondinformatie over de luchtfoto's te vinden.



Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	01-07-2025	250701_H25034_LUFO_01	Actueel
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

N

0 240 480 720 Meters

Formaat: A3	
Opdrachtgever: Kragten B.V.	Schaal: 1:20.000
Project: Beek & Donk Beekse Akkers	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Luchtfotodekking	Tek.: M. Berghege
Tekeningnaam: 250701_H25034_LUFO_01	Acc.: M. van Oers

DEN OUDEN Bodac
www.bodac.nl
Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland

4.6.1 Methodiek

Conform het CS-VROO worden de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd voor de interpretatie van het onderzoeksgebied. Tijdens de selectie houdt Den Ouden Bodac B.V. rekening met:

- ✓ Beschikbaarheid van luchtfoto's van het te onderzoeken gebied;
- ✓ Dekking;
- ✓ Opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen;
- ✓ Kwaliteit fotobeeld;
- ✓ Schaal.

Luchtfoto's zullen, op basis van de data van de oorlogshandelingen, met data van vóór, ten tijde en ná de gevonden indicaties geraadpleegd worden. Ten behoeve van de luchtfoto-interpretatie zal Den Ouden Bodac B.V. letten op de verschillende typen luchtfoto's, de meest bruikbare foto's zijn de zogenoemde 'verticals'.[12] Met behulp van beeldparen kunnen verstoringen in de foto's geanalyseerd en gedefinieerd worden. Het programma Photoshop wordt gebruikt om de foto's bij te snijden en grijswaarden toe te passen. Door middel van het georeferentiesysteem ArcGIS Pro kunnen mogelijke indicaties op de juiste locatie gepositioneerd worden.[13] Niet alleen de selectie van foto's kan invloed hebben op de luchtfotoanalyse. Een luchtfoto blijft een momentopname van de situatie van het onderzoeksgebied ten tijde van fotograferen. Niet alleen kunnen wolken, bebouwing, schaduwwerking, groei van planten of water (bijvoorbeeld inundatie) hinderlijk zijn tijdens de luchtfoto-interpretatie. Ook herstelwerkzaamheden of camouflage kunnen een vertekend beeld geven van mogelijke oorlogshandelingen.

Tijdens de luchtfotoanalyse maakt Den Ouden Bodac B.V. een classificatie van objecten welke relevant kunnen zijn voor het onderzoek. Drie termen zullen de validiteit van een object of verstoring bepalen. Het begrip 'bevestigd' wordt ingezet wanneer de betrouwbaarheid grenst aan zekerheid, waarbij de waarneming met een tweede bron bevestigd kan worden. Het begrip 'waarschijnlijk' zal ingezet worden wanneer er een overwegende zekerheid bestaat over de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto. Als er een overwegende onzekerheid bestaat over de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto, dan zal de term 'mogelijk' gebruikt worden. Indien een object met de betrouwbaarheid 'mogelijk' invloed heeft op de afbakening van een verdacht gebied, streeft Den Ouden Bodac B.V. ernaar om aanvullende bronnen te raadplegen.[14]

De luchtfotoanalyse wordt in tabelvorm opgenomen in *Bijlage 2*. Dit geschied op twee manieren. Ten eerste wordt een aparte kolom in de indicatietabel onderzoek conflictperiode opgenomen, waarbij de luchtfotoanalyse wordt uitgevoerd met betrekking tot een specifieke indicatie. In dit geval wordt de luchtfoto gebruikt als 'onderbouwende' bron. Ten tweede worden indicaties die enkel herleidbaar zijn naar de luchtopname zelf in een aparte luchtfotoanalyse beoordeeld. Luchtfoto's worden in dit geval als onafhankelijke bron beschouwd.

Tot slot maakt Den Ouden Bodac B.V. gebruik van een bedrijfsspecifieke GIS-codering betreffende het onderzoek van bronnenmateriaal en de luchtfotoanalyse. Met behulp van deze codering wordt getracht een koppeling te maken tussen de verschillende indicaties uit het vooronderzoek in relatie tot het kaartmateriaal. Indien relevante indicaties geografisch ingetekend kunnen worden, zal de GIS-code in *Bijlage 2* beschreven worden. Er wordt bij het optekenen van de GIS-codering rekening gehouden met het verschil tussen indicaties afkomstig uit literatuur en archiefmateriaal, en indicaties afkomstig uit de luchtfotoanalyse. Wanneer indicaties afkomstig zijn vanuit literatuur of archiefmateriaal wordt de GIS-

[12] De kwaliteit van de luchtfotoanalyse heeft onder andere te maken met de opnamehoek en opnamehoogte van de foto's.
[13] Vanwege verschillende aspecten (kwaliteit luchtfoto, opnamehoek, brandpunt, snelheid vliegtuig en de beschikbare georeferentie punten) treedt er tijdens de georeferentie van luchtfoto's een afwijking van vijf tot tien meter op. In dit onderzoek wordt een tolerantie gehanteerd van tien meter.
[14] Het object met betrouwbaarheid 'mogelijk' zal door Den Ouden Bodac B.V. geverifieerd worden met behulp van andere luchtfoto's met verschillende data. Daarnaast zal getracht worden om aanvullende indicaties uit het literatuur- en archiefonderzoek te vinden.

codering gekoppeld aan de letter 'A' (archief). Voor indicaties afkomstig uit de luchtfotoanalyse wordt de letter 'L' (luchtfoto) gebruikt. Wanneer indicaties in beide bronnen voorkomen worden beide letters genoteerd. In de paragraaf *4.7 Conclusie onderzoek conflictperiode* is een tabel opgenomen met daarin alle indicaties die als relevant voor het onderzoeksgebied zijn beoordeeld.

4.6.2 Selectie beeldmateriaal

Voor dit onderzoek heeft Den Ouden Bodac B.V. een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtfoto's in nationale en internationale archieven. In Nederland bestaan momenteel twee archieven die samen een vrij complete collectie beheren van relevante luchtopnamen die gemaakt zijn door zowel de Britse als de Amerikaanse luchtmacht. Een deel van deze collecties bevindt zich in de afdeling Speciale Collecties, Bibliotheek Wageningen University (WUR) te Wageningen. Het andere deel beheert het Kadaster GEO-Informatie (KAD) te Zwolle. De luchtfoto's uit beide archieven kunnen geleverd worden door de site www.dotkadata.nl. Naast de verplichte Nederlandse archieven beschikken ook internationale archieven over luchtfoto's van Nederland. Den Ouden Bodac B.V. heeft derhalve de luchtfotocollecties van The National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh geraadpleegd. Tot slot is er een aanvraag gedaan voor relevante en beschikbare luchtfoto's bij Luftbild Datenbank Dr. Carls GMBH (LD) te Estenfeld. In *Bijlage 6* wordt een overzicht gegeven van de geselecteerde en geanalyseerde luchtfoto's. In *Bijlage 2* worden de resultaten van de luchtfotoanalyse gepresenteerd in de indicatietabel en (indien van toepassing) separaat.

4.7 Conclusie onderzoek conflictperiode

Uit het onderzoek conflictperiode is gebleken dat er relevante en herleidbare indicaties zijn gevonden in de literatuur, archiefstukken en/of de luchtfotoanalyse. In *Bijlage 2* is een overzicht in chronologische tabelvorm gegeven van de bevindingen uit het onderzoek. Van sommige indicaties is het niet mogelijk gebleken een exacte locatie vast te stellen. Deze zijn omwille van de historische context en/of relevantie wel opgenomen in het overzicht. Wanneer een gebeurtenis buiten de buffer van het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden, of als de precieze locatie niet bekend is, dan wordt dit vermeld. In het overzicht wordt tevens vermeld of een gebeurtenis als relevant of niet relevant kan worden beschouwd voor het onderzoeksgebied. Wanneer een indicatie 'relevant' is, wordt dit aangegeven met een semi-rode kleur. Bij een indicatie die 'niet relevant' wordt bevonden, zal dit aangegeven worden met een semi-groene kleur. Zodoende is visueel direct duidelijk welke indicaties een verdachte afbakening tot gevolg kunnen hebben. Middels een GIS-codering worden relevante indicaties uit de indicatietabel onderzoek conflictperiode en welke indicaties zichtbaar zijn op luchtopnamen, gekoppeld aan de inventarisatiekaart in *Bijlage 1*.

Op 11 mei 1940 trokken de Nederlandse troepen bij de Peel-Raamstelling zich terug naar de westzijde van de Zuid-Willemsvaart. Onderdeel van deze terugtocht was het opblazen van de Beekse Brug, redelijk in de buurt bij het onderzoeksgebied. Bij Beek nam het derde bataljon van het 27e regiment infanterie (III-27 R.I.) posities in bij het kanaal. Tot noemenswaardige gevechtshandelingen kwam het op het deze plek niet en om 15u kwam het bevel dat III-27 R.I zich moest terugtrekken op St. Oedenrode. Rond deze tijd werd ook de brug over het Wilhelminakanaal, nog dichter in de buurt van het onderzoeksgebied, opgeblazen. Dit maakt, bij elkaar opgeteld, dat er geen indicaties zijn dat het onderzoeksgebied betrokken was bij een gevechtshandeling in mei 1940 die zou kunnen duiden op achtergebleven ontplofbare oorlogsresten.

Tot september 1944, de aanvang van Operatie Market Garden, gebeurde er weinig tot niets in Beek. En dit beeld zette zich ook door tijdens Market Garden zelf. Beek en Donk zat nooit echt in de frontlinie en de Duitse troepen bleven aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart die dagen. Er zijn vervolgens weinig tot geen indicaties dat het tot gevechtshandelingen kwam met de geallieerde troepen die zich rond 24 september actief begonnen te positioneren in Beek en Donk (de *6th Durham Light Infantry* van de *50th Northumbrian Division*). Enkel bij Donk zijn er wat meldingen van beschietingen te vinden. In de nacht van

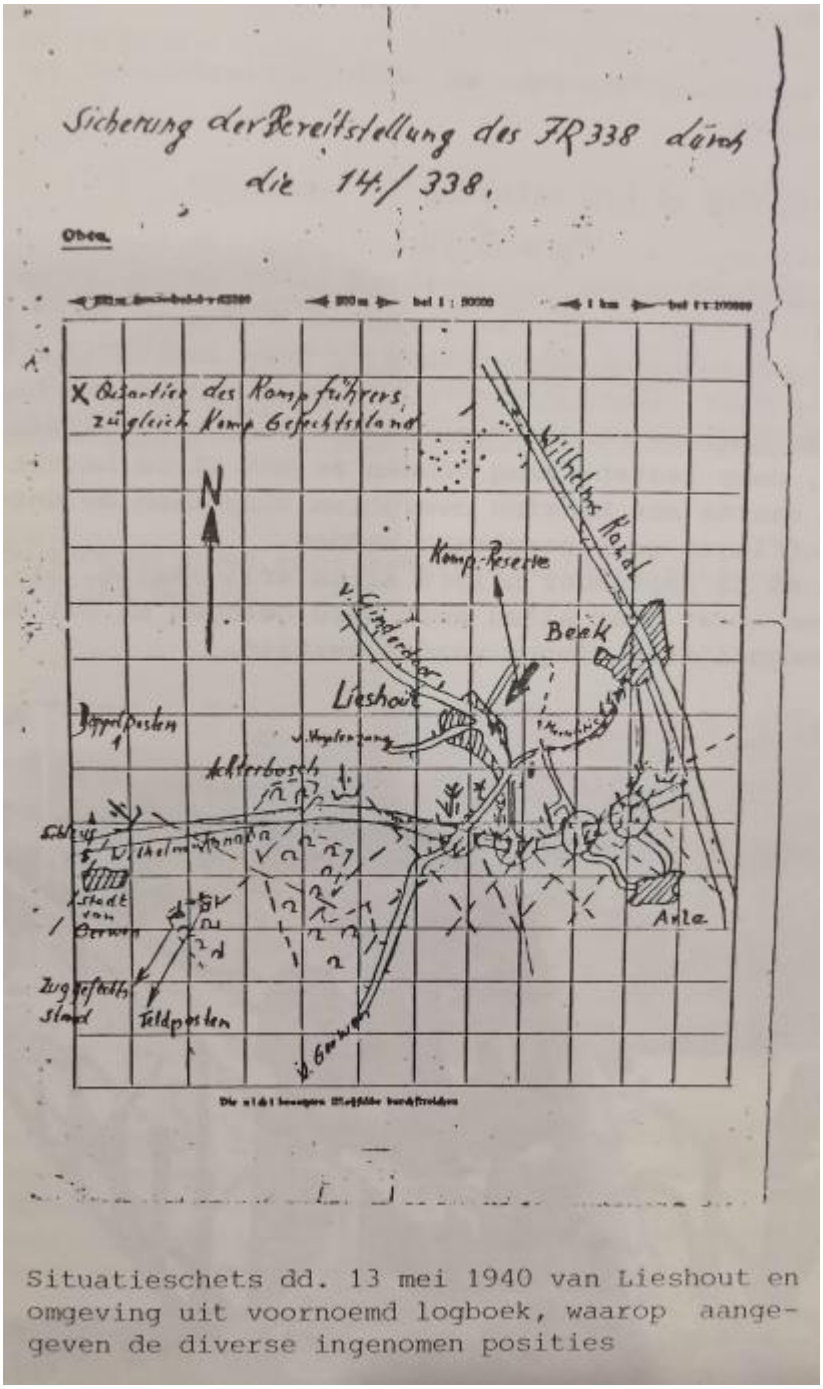
25 september trokken de Duitse troepen zich terug en zo werd Beek – en daarmee het onderzoeksgebied – bevrijd zonder dat er een gevecht hoefde te worden geleverd.

Hierna bleef het, wederom, rustig bij het onderzoeksgebied. Wel zijn er nog drie meldingen van V1's die neerkwamen in januari t/m maart 1945 in Beek en Donk. Een daarvan kwam in een open veld terecht in de buurt van de Oude Toren bij Beek, welke op vierhonderd meter van het onderzoeksgebied staat, maar de bronnen zijn m.b.t. dit voorval onduidelijk, onvolledig en inconsistent. Er zijn daarmee geen indicaties dat het onderzoeksgebied betrokken was bij deze mogelijke inslag. Op 5 mei 1945 capituleerden de Duitsers.

GIS-codering:	Datum:	Indicatie:
N.v.t.	11-5-1940	Beekse Brug over Zuid-Willemsvaart wordt opgeblazen door Nederlandse leger bij terugtrekking.
N.v.t.	11-5-1940	III-27 R.I neemt verdedigende posities in aan westzijde Zuid-Willemsvaart rondom de Beekse Brug. Om 15u komt het bevel om terug te trekken op St. Oedenrode zonder een noemenswaardig treffen met Duitse troepen. Rond dit tijdstip wordt ook de brug bij het Wilhelminakanaal opgeblazen.
N.v.t.	23-9-1944	Duitse troepen blazen Beekse Brug (wederom) op. Hebben verdedigende posities aan oostzijde Zuid-Willemsvaart.
N.v.t.	24-9-1944	*6th Durham Light Infantry van de 50th Northumbrian Division* neemt posities in rond Beek en Donk. Bij Donk vinden enkele lichte, kortstondige gevechtshandelingen plaats. Beek blijft rustig.
N.v.t.	25-9-1944	Duitse troepen trekken zich terug; Beek en Donk wordt bevrijd zonder gevecht.
N.v.t.	27-9-1944	Naast Beekse Brug wordt een noodbrug aangelegd door geallieerden. Lieshoutseweg wordt een belangrijke verkeersader in de daaropvolgende dagen (in de richting van Gemert).
N.v.t.	1-1945 of 2-1945	Een V1-raket komt neer bij de Beekse Oude Toren in een open veld. Precieze datum en plek zijn onduidelijk.

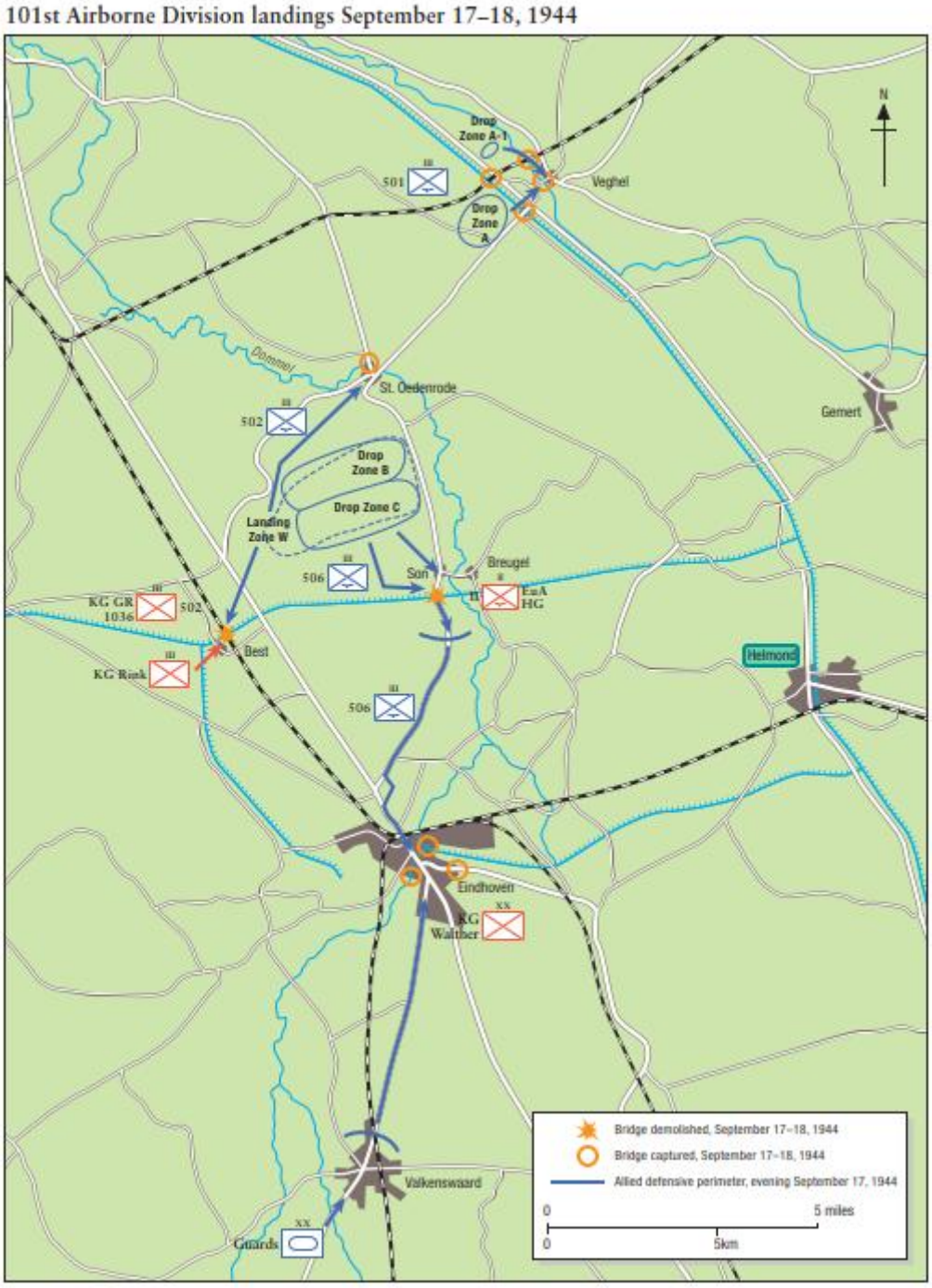
Tabel 2: *Relevante of belangrijkste indicaties.*

4.7.1 Beeldmateriaal



Figuur 1: Duitse posities rondom Beek, Lieshout en Aarle-Rixtel op 13 mei, 1940

R. Merkelbach, *Lieshout. Oorlog en bevrijding '40-'45* (Lieshout, 1984), 34.



Figuur 2: Begin Market Garden 17/18 september, 1944

S.J. Zaloga, Operation Market Garden 1944 (1). The American airborne missions (Oxford, 2014), 34.



Figuur 3: Einde Market Garden 26 september, 1944

S.J. Zaloga, Operation Market Garden 1944 (1). The American airborne missions (Oxford, 2014), 85.

5 Conclusie en advies

Op basis van het onderzoek conflictperiode en na-conflictperiode zal in dit hoofdstuk een gemotiveerde conclusie getrokken worden of het onderzoeksgebied als 'verdacht' of 'onverdacht' aangemerkt wordt. Indien (een deel van) het onderzoeksgebied 'verdacht' is, dan zal gepoogd worden om hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, aantallen, type ontstekingsinrichtingen (van afwerpmunitie) en de verschijningsvorm van de mogelijk aanwezige OO te achterhalen.

Naar aanleiding van de geraadpleegde bronnen is het onderzoeksgebied 'onverdacht' verklaard op een verhoogd risico tot aantreffen van Ontplofbare Oorlogsresten (zie *Bijlage 1* voor de OO-Bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied). Derhalve is het bepalen van een verticale en horizontale afbakening niet aan de orde. Ook het bepalen van de mogelijk aan te treffen OO is niet van toepassing.

5.1 Advies en vervolgstappen

Het onderzoeksgebied kwalificeert Den Ouden Bodac B.V. op basis van het geanalyseerde feitenmateriaal als 'onverdacht' op de (mogelijke) aanwezigheid van OO. Let op: het is raadzaam voor aanvang van de voorgenomen werkzaamheden een protocol op te stellen met betrekking tot de handelswijze bij het incidenteel aantreffen van OO uit de Tweede Wereldoorlog. Ook voor gebieden welke als 'onverdacht' verklaard zijn kan gebruik worden gemaakt van dit protocol. Den Ouden Bodac B.V. heeft reeds een Protocol Toevalstreffer voor u opgezet (te vinden in *Bijlage 7*).

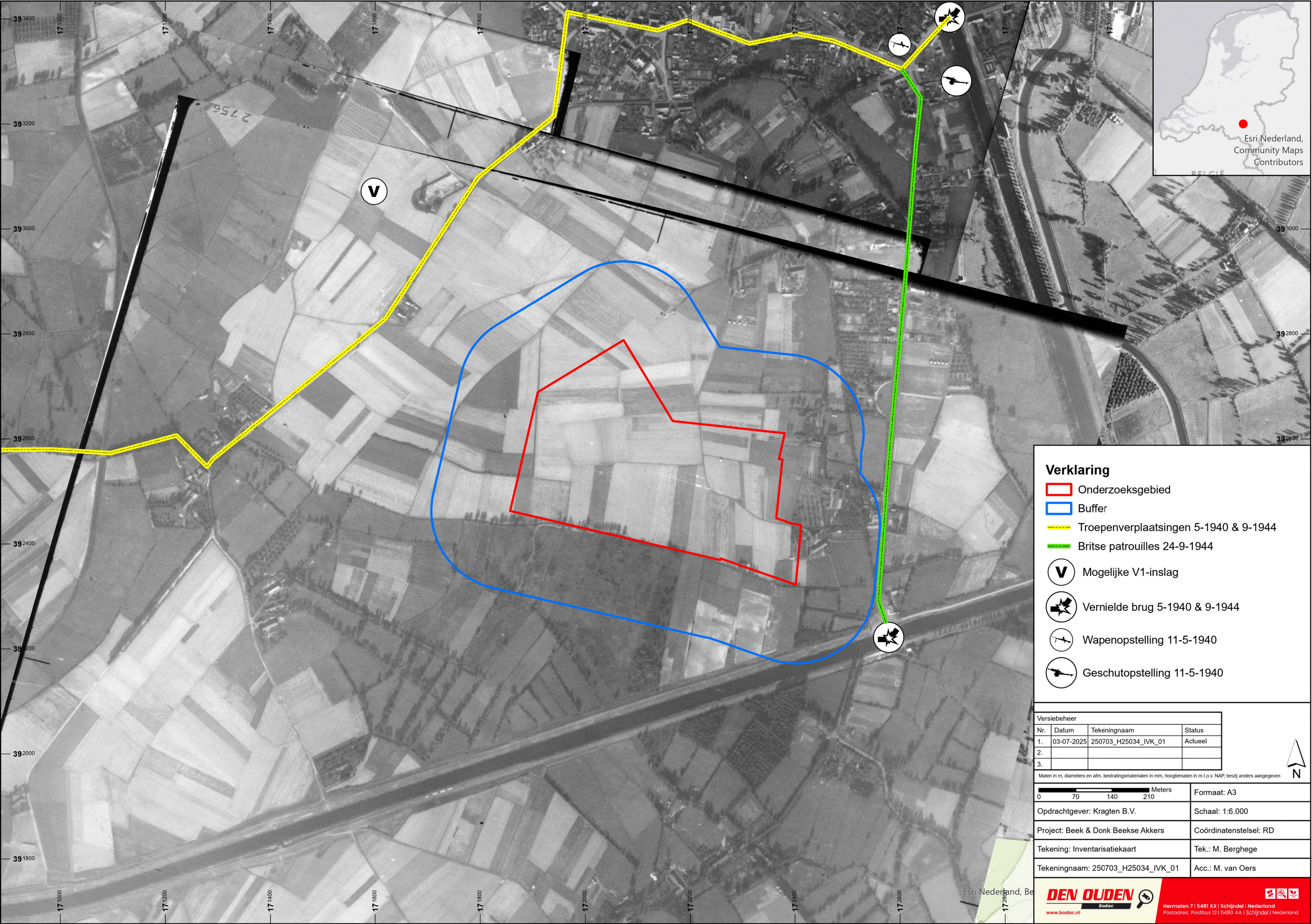
Verder wordt door Den Ouden Bodac B.V. dringend aanbevolen om, bij start van werkzaamheden, de resultaten van dit onderzoek te delen met het bevoegd gezag.

6 Leemten in kennis

Het is uiteraard altijd mogelijk dat bepaalde oorlogshandelingen niet zijn beschreven, gearchiveerd of in de tijd verloren zijn gegaan, waardoor deze in het heden niet als feitenmateriaal terug te vinden zijn.

- ✓ Niet alle gebeurtenissen konden tot een exacte locatie worden herleid;
- ✓ De gebruikte luchtfoto's van 10-9-1944 en 19-9-1944 zijn enige dagen genomen voor er enige militaire activiteit rond Beek en Donk was. Er bleken geen geschikte luchtfoto's van een latere datum beschikbaar;
- ✓ Luchtfoto's geven een momentopname van een situatie die op een eerder of later tijdstip geheel anders zou kunnen zijn.
- ✓ Er is slechts zeer beperkt informatie beschikbaar m.b.t. munitieruimingen gedurende de periode 1947-1971;
- ✓ De ligplaatsen van gemelde en geruimde OO konden niet allemaal achterhaald worden;
- ✓ Niet alle boven Nederland uitgevoerde bombardementen zijn nauwkeurig geregistreerd;

Bijlage 1. Inventarisatiekaart en OO-Bodembelastingkaart



Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer
- Troepenverplaatsingen 5-1940 & 9-1944
- Britse patrouilles 24-9-1944
- Mogelijke V1-inslag
- Vernielde brug 5-1940 & 9-1944
- Wapenopstelling 11-5-1940
- Geschutopstelling 11-5-1940

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	03-07-2025	250703_H25034_IVK_01	Actueel
2.			
3.			

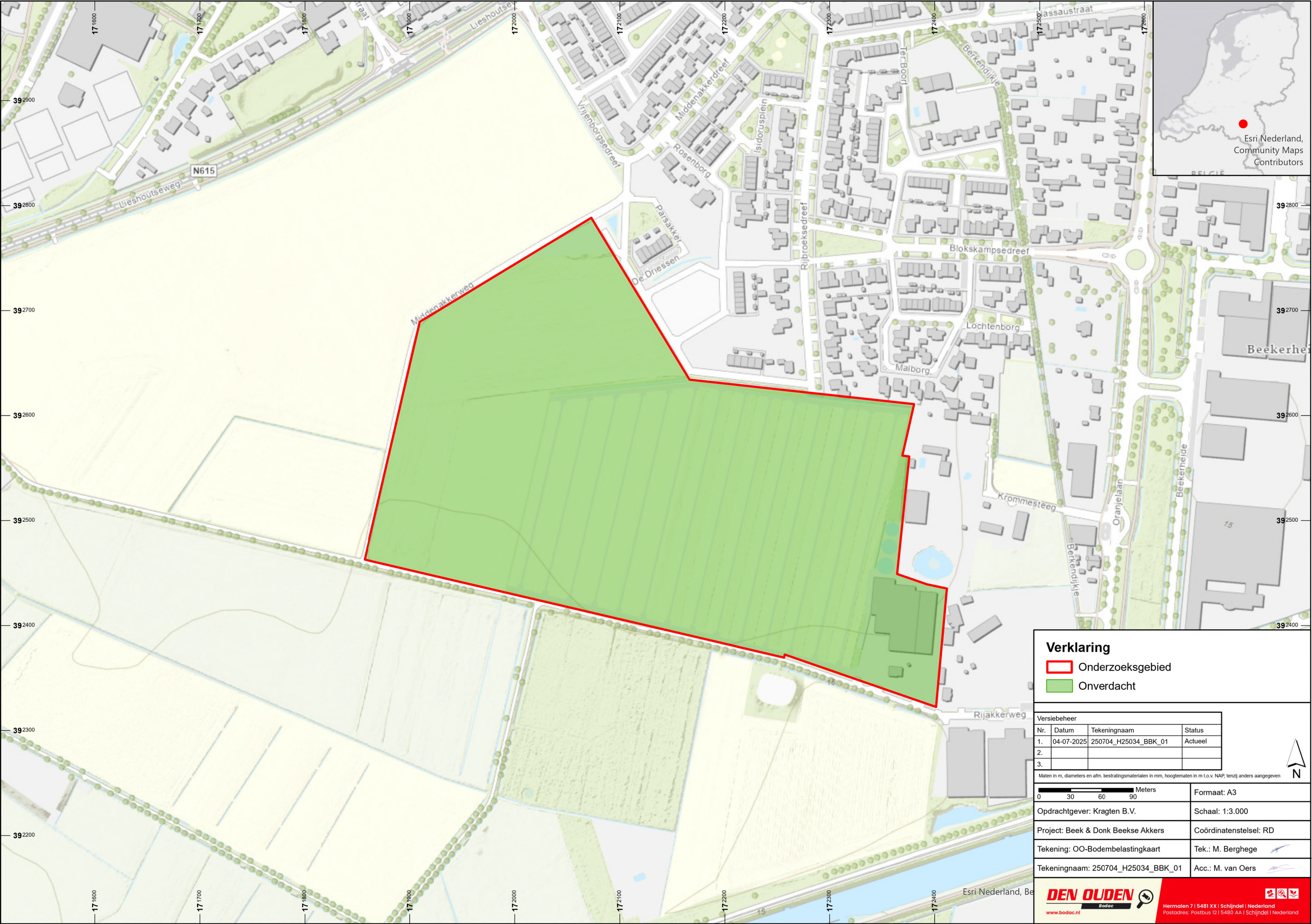
Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

N

0 70 140 210 Meters

	Formaat: A3
Opdrachtgever: Kragten B.V.	Schaal: 1:6.000
Project: Beek & Donk Beekse Akkers	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Inventarisatiekaart	Tek.: M. Berghege
Tekeningnaam: 250703_H25034_IVK_01	Acc.: M. van Oers

DEN OUDEN Bodac
www.bodac.nl
Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland



Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Onverdacht

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	04-07-2025	250704_H25034_BBK_01	Actueel
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

N

0 30 60 90 Meters

	Formaat: A3
Opdrachtgever: Kragten B.V.	Schaal: 1:3.000
Project: Beek & Donk Beekse Akkers	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: OO-Bodembelastingkaart	Tek.: M. Berghege
Tekeningnaam: 250704_H25034_BBK_01	Acc.: M. van Oers

DEN OUDEN Bodac
www.bodac.nl
Hermalen 7 | 5481 XX | Schijndel | Nederland
Postadres: Postbus 12 | 5480 AA | Schijndel | Nederland

Bijlage 2. Indicatietabel onderzoek conflictperiode en luchtfotoanalyse

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
Voor mei 1940	**Indicatie – Inkwartiering Nederlandse leger bij Beek en Donk** **Heemkundekring De Lange Vonder** Ook Beek en Donk ondervond de gevolgen van de mobilisatie. […] Er werden ook Nederlandse militairen – van het 17e regiment infanterie en niet van het 27e zoals abusievelijk vermeld werd – in Beek en donk gelegerd. […] Dat hier militairen gelegerd waren vond zijn oorzaak in het gegeven dat de Zuid-Willemsvaart als tweede verdedigingslinie aangewezen wanneer de Peel-Raamstelling het niet zou houden. Sedert de mobilisatie waren de kanaalbruggen, die stuks, aangewezen als militair strategisch object en werden dientengevolge continu bewaakt.[15] **Nierstrasz** In dit vak, zich uitstrekkende van de Ripse bossen tot de kunstweg Volkel – Mill, stonden van Z. naar N. opgesteld […] II-17 R.I […].[16]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Inkwartiering Nederlandse leger bij Beek en Donk** In de aanloop naar mei 1940 waren er, volgens de heemkundekring van Beek en Donk, militairen van het 17e regiment gelegerd in Beek en Donk. Bij de Duitse inval waren zij echter niet meer in Beek en Donk: Nierstrasz vermeldt dat dit regiment bij de Duitse inval verder oostwaarts zat bij de Peel-Raamstelling. **Conclusie: Niet relevant.**
10 mei 1940	**Context/indicatie – Terugtrekking Nederlandse leger naar Beek en Donk** **Heemkundekring De Lange Vonder** In de avond van de 10e mei kregen de Nederlandse troepen de opdracht zich terug te trekken tot achter de Zuid-Willemsvaart. […] Het 27e regiment infanterie (afgekort III-27 RI), dat met zijn drie compagnieën gelegerd was bij het Defensiekanaal en het Koordekanaal bij de Rips […] kregen de opdracht zich terug te trekken naar Beek en Donk en daar stellingen in te nemen.[17] **Indicatie – Luchtaanval bij Lieshout** **Eversteijn** Lieshout. Getroffen werd het Wilhelminakanaal bij de kerk.[18] **Heemkundekring 't Hof van Liessent** "In deze gemeente op 10 mei 1940 een luchtaanval heeft plaatsgevonden. Deze aanval had plaats des namiddags omstreeks 2 uur door een passerend vliegtuig hetwelk een bom wierp welke terecht kwam in het Wilhelminakanaal. Persoonlijke	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Terugtrekking Nederlandse leger naar Beek en Donk** Gedurende de avond van 10 mei kreeg het 27e regiment infanterie het bevel om zich terug te trekken naar de westzijde van de Zuid-Willemsvaart, ook bij Beek en Donk. **Conclusie: Niet relevant.** **Indicatie – Luchtaanval bij Lieshout** Een Duitse vliegbom kwam in het Wilhelminakanaal terecht bij Lieshout. Het lijkt niet te gaan om een gerichte aanval op de omgeving en het is op ruime afstand van het onderzoeksgebied. **Conclusie: Niet relevant.**

[15] M. Philipsen, "Tussen hoop en vrees. Beek en Donk in de jaren 1938 – 1947: Aflevering 4", in: D'n Tesnuzzik: Heemtijdschrift voor Beek en Donk 15:2 (1995), 9-31, aldaar 9.
[16] V.E. Nierstrasz, *De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant mei 1940* (Den Haag 1953), 241.
[17] Philipsen, "Aflevering 4", 9.
[18] T. Eversteijn, *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (z.p. 2011), 78.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	ongevallen hadden hierbij niet plaats en aan de in de nabijheid staande woningen werd schade aangericht." Waarschijnlijk, zo schrijft Mostermans, "is dit een toevalstreffer geweest."[19]				
11 mei 1940	**Indicatie – Opblazen bruggen over Zuid-Willemsvaart en Wilhelminakanaal bij Beek (en Donk)** **Nierstrasz** Aan de met brugvernielingen belaste sergeant-majoor der politietroepen was opgedragen, te 4.00 de bruggen over de Zuid-Willemsvaart te doen springen, met uitzondering van een brug te Helmond, de brug bij Beek en Donk, welke bruggen eerst mochten springen op last van de R.C., wanneer alle troepen over waren. De bruggen bij Beek en Donk waren echter reeds vernield, toen het scherm daar aankwam.[20] […] Kort daarna werden, zonder dat de Vak C. dit bevolen had, de bruggen ten Z. van Beek en bij Lieshout opgeblazen.[21] **Heemkundekring Barthold van Heessel** Op zaterdag 11 mei om 4 uur 's morgens wordt er begonnen met het opblazen van de bruggen over de Zuid-Willemsvaart met als eerste de spoorbrug in Helmond. De brug in Beek en die op de Donk en de stadsbrug in Helmond mogen pas worden opgeblazen als de troepen er over zijn. De brug in Beek is echter al opgeblazen als de troepen er nog over moeten. Er ontstaat nogal wat schade aan huizen in de buurt van de brug over de Zuid-Willemsvaart als die in de loop van de morgen door de bewakingstroepen wordt opgeblazen. […] Om 13.00 uur gaat de brug over het Wilhelminakanaal bij het Laar de lucht in. Deze brug wordt totaal vernield. 's Middags wordt om 15.00 uur ook de Beekse brug over het Wilhelminakanaal opgeblazen. Wanneer blijk dat geen enkele Duitser door Aarle-Rixtel trekt, ziet niemand in waarom de bruggen zijn opgeblazen.[22] **Heemkundekring De Lange Vonder** Terug naar de ochtend van de 11e mei. Toen werd Beek en Donk voor het eerst echt geconfronteerd met de oorlog. […] Op dat moment echter werden de inwoners wakker geschud, zo ze al sliepen, door	**Indicatie – Verdediging en terugtrekking Nederlandse leger bij Zuid-Willemsvaart te Beek** **Nederlands Instituut voor Militaire Historie (Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940)** Opdracht ontvangen comp. op te stellen langs Z.W.vaart, met een frontbreedte van verdediging inrichtingen. Manschappen ter plaatse probeeren onder te brengen. […] Te ongeveer 11 uur is de geheele compagnie aanwezig en opgesteld op aangeven plaats. Hier ook regelmatig vliegtuigen en bovendien nu en dan gevuurd in het voorterrein. Hoewel ik persoonlijk regelmatig aan den vaart was heb ik min het voorterrein geen vijand kunnen ontdekken. Ik heb dan ook hier en daar de menschen terug moeten roepen naar den dijk, daar er geruchten van allerlei aard gingen en verschillenden in huizen of ver achter den dijk, daar er geruchten van allerlei aard gingen en die bij den brug was werd ook nog geschoten op een patrouille die op 200 M. voor den brug zou zitten. Hoewel ik bij hem stond heb ik geen mensch kunnen ontdekken. Daar meerderen beweerden vijand te hebben gezien is dus de mogelijk daar, dat enkele kleine patrouilles zich in het voorterrein bevonden, maar kan ik dit niet uit eigen waarneming verklaren. Om 15 uur krijg ik bericht van B.C. 'Terugtocht re. comp. Beek – Donker)voort – Mariahout. […] De comp. verzameld en afgemarcheerd.[40]	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Opblazen bruggen over Zuid-Willemsvaart en Wilhelminakanaal bij Beek** Verschillende literatuur vermeldt dat de twee bruggen in de buurt van het onderzoeksgebied werden opgeblazen door het Nederlandse leger op 11 mei. De brug over de Zuid-Willemsvaart ging in de vroege ochtend de lucht in, de brug over het Wilhelminakanaal in de loop van de middag. Er is geen indicatie dat het onderzoeksgebied werd geraakt bij deze explosies. **Conclusie: Niet relevant.** **Indicatie – Verdediging en terugtrekking Nederlandse leger bij Zuid-Willemsvaart te Beek** Uit de literatuurbronnen en het gevechtsverslag van kapitein Van Leeuwen van het derde bataljon van het 27e Regiment, dat posities had ingenomen in de buurt van het onderzoeksgebied, worden een aantal zaken duidelijk. Allereerst, er is niet gevochten in Beek en daarmee de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De kapitein beschrijft wel hoe er in het "voorterrein" soms werd gevuurd door zijn manschappen, maar hij kon "aan den vaart" geen vijand ontdekken. Ten tweede, het betreffende bataljon kreeg om 15u het bevel om zich terug te trekken naar St. Oedenrode. Bij de terugtrekking is er geen indicatie dat er in allerijl materieel is achtergelaten in of rondom het onderzoeksgebied. Nierstrasz beschrijft wel materieel dat in het Wilhelminakanaal is gegooid, maar ook dit heeft geen effect op het onderzoeksgebied. Tot slot is er geen indicatie dat het onderzoeksgebied een belangrijke rol had in beschreven terugtrekking: het zou kunnen dat Nederlandse troepen over de zandwegen op de grens van het onderzoeksgebied hebben gelopen, maar daar zijn geen directe beschrijvingen van. **Conclusie: Niet relevant.** **Indicatie – Duitse troepen steken bij Donk over, enkele schermutselingen, bij Beek gebeurt niets** Gedurende de dag staken Duitse troepen de Zuid-Willemsvaart over bij Donk. Er waren ook enkele (korte) vuurgevechten in dit gebied met de Nederlandse troepen maar dit werd op geen enkel moment relevant voor het onderzoeksgebied. De Duitse troepen gingen direct door naar Lieshout. **Conclusie: Niet relevant.**

[19] Heemkundekring 't Hof van Liessent, *Lieshout buiten schot. Lieshout en Mariahout in de oorlogsjaren 1940-1945* (Lieshout 1994), 32.
[20] Nierstrasz, *De verdediging*, 250.
[21] Ibidem, 315.
[22] Heemkundekring Barthold van Heessel, *Oorlogsjaren in Aarle-Rixtel, 1938-1946* (Aarle-Rixtel 1994), 40.
[40] Nederlands Instituut voor Nederlandse Militaire Historie (NIMH), 409 Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940, inv. nr. 525020 Verslagen van de commandant van de 1e compagnie van het IIIe bataljon van het 27e regiment infanterie kapitein H. van Leeuwen.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	een hevige knal. De brug over het afwateringskanaal in de Mgr. Verghagenstraat vloog de lucht in. […] Alle ruiten in de omgeving sneuvelden en ook heel wat dakpannen waren in de ronde gevlogen. […] In de loop van de morgen – het moet tussen acht en elf uur zijn geweest, maar het precieze tijdstip kon niet achterhaald worden – ging op de Donk de brug over Sluis 6 de lucht in. […] Ook de Beekse brug moest eraan geloven. Hoewel hier de explosie niet buiten proportie was, ontstond ook hier schade aan de in de nabijheid van de brug gelegen huizen.[23] **Indicatie – Verdediging en terugtrekking Nederlandse leger bij Zuid-Willemsvaart te Beek** **Nierstrasz** De Zuid-Willemsvaart werd bezet als volgt: […] III-27 R.I. van pl.91 tot pl.96; cp. van de B.C. te Beek. […] Te ongeveer 10.00 was het scherm volledig terug en de R.C. heeft daarna een inspectietocht naar de bataljons gemaakt..[24] […] Het bataljon werd aan de Zuid-Willemsvaart opgesteld met van rechts naar de links de 1e Comp. met een sectie zw. mitr., de 2e Comp. met een sectie zw.mitr. en de 3e Comp. met twee sectiën zw.mitr. C.-5-K.R.A. werd belast met de technische leiding van zijn Bt. En de sectie pag. Deze laatste sectie stond nu opgesteld bij een een pontveer, waarbij geen harde weg het kanaal naderde, terwijl de sectie 6 veld bij de harde wegen nar Beek en Donk stond. De Vak C. had de bij het bataljon ingedeelde mortieren naar Lieshout aangetrokken.[25] Het moreel, dat door de onverwachte en snelle terugtocht was gedaald, werd er niet beter op en er heerste een zenuwachtige stemming. […] De B.C. had enige malen tevergeefs telefonisch verbinding met de Vak C. gezocht en begaf zich ten slotte zelf daarheen. […] Tijdens zijn afwezigheid verscheen de vijand voor het kanaal, en terugkerende op zijn cp., hoorde hij hevig vuren. Kort daarna […] een mondeling bevel, dat het bataljon moest terugtrekken op St. Oedenrode.[26] II-27 R.I. […] De B.C. is, na het geven van zijn bevelen, in de richting Lieshout gereden en vond de bruggen gesprongen. Hij vond hierin geen aanleiding om te trachten, ten Z. van het kanaal naar het westen te trekken, doch deed al het mogelijke om zijn bataljon over het kanaal te brengen. Hij herinnerde zich, dat in de loop van de				**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** Verschillende literatuur vermeldt het neerkomen van een Messerschmitt aan de zuidkant van het Wilhelminakanaal bij Aarle-Rixtel. De precieze crashlocatie is niet geheel duidelijk, ergens rondom de Hooge Akkers,. Er zijn geen indicaties dat het onderzoeksgebied hierbij betrokken was, zoals bijvoorbeeld het neerkomen van losse vliegtuigonderdelen of vliegbommen. **Conclusie: Niet relevant.**

[23] Philipsen, “Aflevering 4”, 18-20.
[24] Nierstrasz, *De verdediging*, 248-250.
[25] Ibidem, 327.
[26] Ibidem, 327-328.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	morgen een schip uit de Zuid-Willemsvaart het Wilhelminakanaal in was gezonden, dat zich bevond nabij de brug in de weg Aarle-Beek. Hij heeft daarop zo goed mogelijk aan de in opmars zijnde compagnieën opdracht gegeven, daarmede het kanaal te overschrijven en inderdaad is het gelukt, het grootste deel van de 3e en een van de 2e Comp. over te brengen. De zw. mitrailleurs, de pag., de 6 veld en een aantal treinvoertuigen konden niet over het kanaal worden gebracht en werden in het water geworpen of vernield. Hoewel er geen contact met de vijand was, heeft men blijkbaar gedacht, dat er geen minuut te verliezen was en het kostbare materieel doen verdwijnen. […] Vermoedelijk is van invloed geweest, dat uit Beek groepen terugtrokken met overdreven verhalen over het doordringen van de Duitsers over Beek. De hardnekkigheid, waarmede deze B.C. vasthield aan het overzetten van zijn bataljon naar de noordoever, doet vermoeden, dat in zijn opdracht lag besloten, dat hij naar St. Oedenrode moest terugtrekken. […] Er werd verzameld bij Lieshout […] in beweging gezet naar St. Oedenrode.[27] C.-III-27 R.I. heeft bevel ontvangen, op St. Oedenrode terug te gaan en voerde dit uit, juist toen de vijand bij Beek over de Zuid-Willemsvaart drong.[28] […] Bij de 3e Comp. was sedert 13.30 contact verkregen met vijand vóór het kanaal. Zoals uit de het overzicht van de Duitse aanval bleek, trad hier op de Aufkl. Abt. Van de 256e Duitse Div., die een bruggenhoofd moest vormen, waardoor volgende troepen naar het W. moesten oprukken. De C.C. heeft het bevel voor de terugtocht niet rechtsreeks ontvangen […]. C.-2e Comp. heeft het bevel voor de terugtocht ontvangen en doorgegeven. De gang van zaken bij deze compagnie is niet geheel bekend; toen de verdediging bij de burg te Donk werd los gelaten, is daar een Duitse afdeling over het kanaal gekomen, die verwarring stichtte in het dorp Donk en enige onderdelen heeft afgesneden en gevangen genomen. De C. van de 1e (rechter) Comp. ontving te 15.00 bevel van de B.C., terug te trekken op Mariahout. Hij verzamelde zijn compagnie en ging op mars, docht stuitte op een vurende troep, zonder dat hij te weten kon komen, waarop werd gevuurd. Hij ging een eind terug en nam opnieuw koers op Mariahout via Lieshout. Na veel oponthoud bereikte hij Mariahout en nam stelling, zoals hem was bevolen.[29] 5-K.R.A. Na het bevel van de B.C. verliet, volgens de Bt.C., de infanterie zo snel het kanaal, dat de sectiën 6 veld niet meer				

[27] Ibidem, 324-325.
[28] Ibidem, 316.
[29] Ibidem, 329.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	beschermd waren. De sectie van deze Bt. bij Donk had twee pantserwagens op de O.oever van het kanaal vernietigd. Bij Beek werd de sectie door een Duitse rijwielpatrouille beschoten, waardoor een stuk moest worden achtergelaten; de trekker kwam echter terug. Van de Bt. konden, met inbegrip van het pag., 7 stukken worden teruggenomen die langs de weg Lieshout – St. Oedenrode paarsgewijze de terugtocht beveiligden.[30] De pantserwagens, die in de rug van de Nederlandse troepen optraden, waren afkomstig van de Aufkl.Abt., die op Beek en Donk aanviel […].[31] **Heemkundekring De Lange Vonder** Zoals reeds vermeld lag ten noorden en ten zuiden van de Beekse brug de 1e compagnie van III-27 R.I. […] Bij de Beekse brug lagen een aantal zware mitrailleurs en enige stukken veldgeschut (zgn. 6 veldgeschut). Kapitein van Leeuwen rapporteerde dat om ongeveer 11 uur in de voormiddag de gehele compagnie in stelling lag. […] Kapt. Van Leeuwen kreeg op 11 mei 's middags van de commandant van 27 R.I. […] het bevel zich van het kanaal terug te trekken van Beek via Donkersvoort naar Mariahout om daar opnieuw een front te maken langs de weg naar St. Oedenrode. Rond drie uur in de middag vertrok hij met zijn manschappen vanaf de Beekse brug richting de Pater Becanusstraat. […] Rondom de Beekse brug en in Beek zelf werd weliswaar geschoten, maar in geen enkel verslag werd melding gemaakt van werkelijk contact met de Duitse troepen. De Duitsers hebben de Beekse brug en omgeving dus letterlijk links laten liggen.[32] Op het einde van de voormiddag tegen half twee kwamen de eerste Duitse militairen op Donk aan. […] Dat de brug over het afwateringskanaal vernield was, vormde echter niet zo'n grote belemmering omdat iets verderop op de Trent een andere brug intact was gebleven. In de omgeving van de Donkse sluisbrug namen de Duitsers positie in. […] Rondom deze tijd vlogen regelmatig Duitse verkenningsvliegtuigen laag over. Ze werden beschoten door Nederlandse mitrailleurs vanuit stellingen die gebouwd waren op het Sparta-terrein aan de Koppelstraat, echter zonder zichtbaar resultaat. […] Bij het veerpont […] waar de 3e compagnie van kapt. Honig lag kwam het tot een treffen met de vijand. Hij meldde dat het eerste contact om half twee plaats vond. Twee pantserwagens waren aan het kanaal verschenen. Door het				

[30] Ibidem, 330.
[31] Ibidem, 312.
[32] Philipsen, "Aflevering 4", 20-22.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	pantserafweergeschut werden de twee pantserwagens buiten gevecht gesteld. […] Rond twee uur gaf kapt. Honig het bevel aan de compagnie om zich terug te trekken in de richting van St. Oedenrode.[33] **Amersfoort & Kamphuis** In ieder geval was duidelijk dat voor de verdediging van de Zuid-Willemsvaart de Peeldivisie er alleen voorstond. […] Hierop besloot de commandant van de Peeldivisie de troepen die ten zuiden van Beek langs de Zuid-Willemsvaart stonden opgesteld, noordwaarts terug te trekken achter het Wilhelminakanaal, om vervolgens met al zijn troepen de lijn 's Hertogenbosch – Tilburg te bezetten. Nadat Schmidt op zijn commandopost te Tilburg was teruggekeerd, bleek dit plan door de gebeurtenissen van de 11e mei al achterhaald te zijn.[34] **Indicatie – Duitse troepen steken bij Donk over, enkele schermutselingen, in Beek gebeurt weinig tot niets** **Heemkundekring De Lange Vonder** Bij het kanaal aangekomen bleek dat voor de Duitse militairen niet zo'n hindernis te zijn. De Duitse infanterie kon gemakkelijk het kanaal overtrekken via de loopbrug over de sluisdeuren. […] begonnen genietroepen inmiddels een noodbrug over de sluis aan te leggen […] deze noodbrug kwam pas na enkele uren – dit moet tussen drie en vier uur in de middag zijn geweest – gereed. […] Nu konden na de infanterie ook voertuigen, pantserwagens, kanonnen etc. het kanaal oversteken en zette de hoofdmacht opmars voort. Inmiddels waren – zoals reeds gezegd – de eerste Duitse infanteristen allang via de loopbrug over de sluisdeuren het kanaal overgekomen. Een klein deel van deze infanteristen trok via de Koppelstraat langs de Beekse kerk richting Lieshout en Mariahout; het grootste deel via de Kapelstraat in dezelfde richting. […] Achter de Goorloop bleken zich nog Nederlandse militairen op te houden, die vuur afgaven in de richting van de optrekkende Duitse troepen. Dit waren de restanten van het IIIe bataljon van 27 R.I. dat zich in tamelijk grote wanorde probeerde terug te trekken richting St. Oedenrode […]. Bij het vuurtontact tussen Nederlandse en Duitse militairen op het Heereind zijn twee Nederlandse militairen gesneuveld. […] Dit vuurcontact tussen Nederlandse en Duitse troepen op het Heereind was slechts van korte duur. De Nederlandse soldaten trokken zich snel verder terug richting				

[33] Ibidem, 22-23.

[34] H. Amersfoort en P. Kamphuis, *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (Den Haag 2005), 230-231.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	Mariahout en St. Oedenrode. […] Daarmee was de strijd wat betreft Beek en Donk beslist. Deze strijd had zich helemaal op Donk afgespeeld. In Beek was nauwelijks een schot gevallen.[35] **Nierstrasz** Plaats van sneuvelen of verwonding […] 2; Beek en Donk.[36] **Heemkundekring 't Hof van Liessent** "De Duitsers kwamen vanuit Gemert en Beek Lieshout binnen en gingen door de Dorpsstraat verder en ook langs het kanaal. Deze troepen waren goed uitgerust en liepen in marstempo."[37] **Indicatie – Neerkomen vliegtuig** **Eversteijn** T 495 Messerschmitt Bf 109 E-1 van het II./JG 27 "Afrika" om 17.00 uur te Aarle Rixtel bij Hoge Akker.[38] **Studiegroep Luchtoorlog** T495; 11-05-40; 1700; Aarle-Rixtel (bij Hoge Akker); Bf 109E-1; 90%; II/JG 27; O.[39]				
12 mei 1940	**Indicatie – Opmars Duitse troepen** **Nierstrasz** De S.S. V.Div. rukte op achter de 9e Pz.Div. en overschreed de Zuid-Willemsvaart bij Beek en Veghel. De S.S. Aufkl.Abt., opgerukt over Beek, St. Oedenrode, moest de zuidflank beveiligen [….].[41]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Opmars Duitse troepen** Nierstrasz beschrijft de Duitse opmars en hoe een pantserdivisie bij Beek de Zuid-Willemsvaart oversteekt. Omdat het onderzoeksgebied niet direct aan een verharde weg lag, is het onwaarschijnlijk dat het op enkele wijze betrokken is geweest bij deze troepenverplaatsingen. **Conclusie: Niet relevant.**
13 mei 1940	**Indicatie – Schot Duitse tank op huis in Lieshout** **Heemkundekring 't Hof van Liessent** "Op 13 mei kwam een regiment half dronken Duitsers vanuit Beek en Donk Lieshout binnen. Op de voorste tank stond een stenen doodskop, welke ze op het Beekse kerkhof gestolen hadden; ze hadden ook een doodskop op hun helmen. (Dit was dus het zeer gevaarlijke Doodskoppenregiment). […] Dit onderdeel heeft ook	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Schot Duitse tank op huis in Lieshout** De heemkundekring van Lieshout beschrijft hoe een Duitse tank een schot loste op een huis van een winkelier. Er zijn geen indicaties dat soortgelijke incidenten zich hebben afgespeeld in of rondom het onderzoeksgebied. **Conclusie: Niet relevant.**

[35] Philipsen, "Aflevering 4", 24-29.
[36] Nierstrasz, *De verdediging*, 483.
[37] Heemkundekring 't Hof van Liessent, *Lieshout*, 82.
[38] Eversteijn, *Bombardementen*, 125.
[39] Studiegroep Luchtoorlog, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (z.p., 2008), 29.
[41] Nierstrasz, *De verdediging*, 395.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	geschoten op het huis van winkelier A. van den Boogaard op Ginderdoor."[42]				
16 mei 1940	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** **Eversteijn** Heinkel He III om 04.00 uur te Aarle Rixtel in de Hooge Akkers in de omgeving van het Hagelkruis.[43] **Heemkundekring Barthold van Heessel** Op 16 mei, twee dagen na de capitulatie, maakt een Duits vliegtuig een noodlanding in de Hoge Akkers in de buurt van het Hagelkruis. […] Piet Beniers vertelt dat hij er meteen naartoe is gegaan. En jawel hoor: er staat een tweemotorige Heinkel-bommenwerper. In de vleugel een paar door het afweergeschut veroorzaakte gaten. Er staan een paar Duitsers bij op wacht. Het vliegtuig heef brandstofgebrek. Zodra er is bijgetankt klimt de bemanning weer aan boord en worden de motoren gestart. In een wolk van stof stijgt het toestel weer op.[44]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** Uit de literatuur blijkt dat een Duits Heinkel-vliegtuig een noodlanding maakte aan de zuidkant van het Wilhelminakanaal bij Aarle-Rixtel. Er is geen indicatie dat het hierbij onderdelen heeft verloren en is daarmee niet relevant voor het onderzoeksgebied. **Conclusie: Niet relevant.**
5/6 juni 1940	**Indicatie – Bombardement op Aarle-Rixtel** **Eversteijn** Bombardement op Aarle Rixtel.[45] **Heemkundekring Barthold van Heessel** Luchtbeschermingsactiviteiten. […] Het begint meteen goed. In de nacht van 5 op 6 juni 1940 wordt er een bominslag vermoed. De ordonnans moet in dat geval direct naar de centrale post. Hij blijft kennelijk in diepe rust in bed. Er komt geen ordonnans opdagen.[46]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Bombardement op Aarle-Rixtel** Eversteijn vermeldt een bombardement op Aarle-Rixtel. De heemkundekring spreekt van een vermoedelijke bominslag waarvoor de ordonnans niet zijn bed uitkwam. Meer is er over dit voorval niet bekend. Hoe dan ook, het onderzoeksgebied was er niet bij betrokken. **Conclusie: Niet relevant.**
5 oktober 1940	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** **Eversteijn** Junkers Ju 88 3Z+?? met Werkenummer 2160 van het 1./KG 77 bij Lieshout.[47]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** Eversteijn vermeldt het neerkomen van een Duits Junkers-vliegtuig in de buurt van Lieshout, maar dit is niet te vinden in andere bronnen. Ook de heemkundekring van Lieshout maakt hier geen melding van. Deze vermelding blijft daarmee onduidelijk, maar er is geen indicatie dat het onderzoeksgebied erbij betrokken was. **Conclusie: Niet relevant.**

[42] Heemkundekring 't Hof van Liessent, *Lieshout,* 72.
[43] Eversteijn, *Bombardementen*, 175.
[44] Heemkundekring Barthold van Heesel, *Oorlogsjaren*, 42.
[45] Eversteijn, *Bombardementen*, 210.
[46] Heemkundekring Barthold van Heessel, *Oorlogsjaren*, 83.
[47] Eversteijn, *Bombardementen*, 396.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
15 maart 1941	-	**Indicatie – Vondst verdacht voorwerp bij Donkersvoort** **Nationaal Archief (Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen)** […] weiland, gelegen onder de gemeente Beekendonk, ter plaatse genaamd, Donkersvoort […] kadastraal bekend is onder Sectie A, no 241. […] Ter plaatse komende, nam ik waar, dat zich in dat weiland, onder de gemeente Beekendonk, een voorwerp bevond, dat zeer waarschynlyk uit een vliegtuig was geworpen. […] Naar het my wil voorkomen, is bedoeld voorwerp afkomstig van een lichtkogel, die blykbaar ontploft of uitgebrand was […].[48]	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Vondst verdacht voorwerp bij Donkersvoort** Bij Donkersvoort, ten noordwesten van Lieshout, werd vermoedelijk een uitgebrande lichtkogel gevonden. Dit is op ruime afstand van het onderzoeksgebied. **Conclusie: Niet relevant.**
17 augustus 1941	**Indicatie – Bommen bij Aarle-Rixtel en Lieshout** **Eversteijn** Bombardement met 2 bommen op Aarle Rixtel. Getroffen werd het Laar bij Den Hemel.[49] **Heemkundekring Barthold van Heessel** *"Op 17 augustus 1941 om twee uur komen er twee bommen neer op het Laar nabij den Hemel,"* noteert de gemeentesecretaris in een klein verslag van het oorlogsgebeuren in Aarle-Rixtel. Een van die bommen explodeert direct na de val, de tweede pas 's morgens om zeven uur.[50]	**Indicatie – Bommen bij Aarle-Rixtel en Lieshout** **Nationaal Archief (Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen)** In den nacht van Zaterdag den zestienden op Zondag den zeventienden Augustus […] omstreeks 2,15 uur […]. Op bovenvermeld tydstip nam ik waar, dat een vliegtuig, vermoedelyk van Engelsche nationaliteit, vloog boven de gemeente Beekendonk. Bedoeld vliegtuig cirkelde een poosje boven deze gemeente. Daarop werden vanuit dat vliegtuig minstens drie brisantbommen en een groot aantal brandbommen geworpen. […] Ik vermoedde, dat die voorwerpen waren neergekomen ter plaatse genaamd, Donkersvoort, onder de gemeente Beekendonk. […] op een met haver bezaaid perceel, gelegen ter plaatse genaamd, Donkersvoort, onder de gemeente Beekendonk, een viertal niet ontbrandde brandbommen waren gevonden, welke gedeeltelyk in den grond waren doorgedronken. […] Op last van voormelden Burgemeester zyn bedoelde voorwerpen onaangeroerd gelaten en onder politiebewaring gesteld. […] De ontplofte projectielen en ontbrandde brandbommen, bleken naby de grens van de gemeente Beekendonk, onder de gemeente Lieshout te zijn neergekomen.[51] **Bundesarchiv-Militärarchiv (Generalstab der Luftwaffe)** 02.30; Lieshout; 2 Sprb. 40 Brb.; Kein Schaden. 02.30; Rikstel (Nordbrabant); 2 Sprb.; Kein Schaden.[52]	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Bommen bij Aarle-Rixtel en Lieshout** Bij Aarle-Rixtel en Lieshout werden een aantal vliegbommen afgeworpen. Deze kwamen niet in het onderzoeksgebied dan wel de bufferzone terecht. **Conclusie: Niet relevant.**
1/2 juni 1942	**Indicatie – Bombardement op Aarle-Rixtel**	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Bombardement op Aarle-Rixtel**

[48] Nationaal Archief, 2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen, inv. nr. 78 Noord-Brabant.
[49] Eversteijn, *Bombardementen*, 809.
[50] Heemkundekring Barthold van Heesel, *Oorlogsjaren*, 87.
[51] Nationaal Archief, 2.04.53.15, inv. nr. 78.
[52] Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA), RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab, inv. nr. 255 Nr. 708 – nr. 713, 17 augustus 1941 – 22 augustus 1941.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	Eversteijn Bombardement op Aarle Rixtel. Getroffen werden de terreinen aan de Heikant bij van Stiphout en op de heuvel tussen de Kleine- en Grote Biesdijk en het terrein van De Jong.[53]				Eversteijn beschrijft het vallen van bommen bij Stiphout. Dit is op ruime afstand van het onderzoeksgebied. **Conclusie: Niet relevant.**
1 augustus 1942	**Indicatie – Bombardement op Aarle-Rixtel** **Eversteijn** Bombardement tussen 01.30 uur en 03.30 uur op Aarle Rixtel. Getroffen werd Heikant, de omgeving van Vrengs te Vijf Eiken en Chrisje Verhoeven.[54] **Heemkundekring Barthold van Heessel** *"Talloze brandbommen zijn er gevallen op de Heikant en Heuvel, voornamelijk tussen de kleine en grote Biesdijk op de Heikant en bij Van Stophout en De Jong op Heuvel (Broekkant),"* meldt de gemeentesecretaris op 1 augustus 1942. Er zijn geen ongelukken gebeurd en er zijn geen huizen verbrand. Op het land zijn wel korenschoven verbrand. Er liggen nog enige niet ontbrande brandbommen. In de nacht daarvóór, van 31 juli op 1 augustus, zijn er tussen 1.30 uur en 3.30 uur vliegtuigen over Aarle-Rixtel gekomen en toen zijn er weer brandbommen gegooid op Heikant. […] In het open veld zijn brandbommen gevallen en vermoedelijk ook op het Scheepstal op de grens met Bakel. […] Ook in de buurt van Vrengs van Vijfeiken en Chrisje Verhoeven zijn brandbommen terechtgekomen. In een wei en een roggeveld zijn 130 gaten aangetroffen. Eén onontplofte brandbom is door de veldwachter meegenomen […]. Om elf uur gaat een ploeg van de Luchtbeschermingsdienst weer kijken. Ze komen tegen twee uur terug en weten te vertellen dat zij 476 gaten hebben geteld. "*Liggende in een strook gronds ter breedte van circa honderd meters en ter lengte van circa 1 Km. in richting West-Oost*". In sloten en onder struiken is niet gekeken. Een stuk of tien gaten hebben geen schroeirand, daar zitten onontplofte granaten in. Er zijn er vier opgediept; de anderen zijn "in het moeras of veen weggezakt". Het zijn bommen van het bekende zeskantige type maar wel in drie verschillende uitvoeringen.[55]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Bombardement op Aarle-Rixtel** Verschillende literatuur beschrijft het vallen van brandbommen bij de Heikant in Aarle-Rixtel. Er is geen indicatie dat het onderzoeksgebied hierbij betrokken was. **Conclusie: Niet relevant.**
29 mei 1943	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** **Eversteijn**	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig**

[53] Eversteijn, *Bombardementen*, 1154.
[54] Ibidem, 1248.
[55] Heemkundekring Barthold van Heessel, *Oorlogsjaren*, 87.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	Lancaster Mk SR- van het No. 101 squadron te Aarle Rixtel bij de Smouse Bult in de Wolfsputten ten oosten van de Zuid-Willemsvaart.[56]				Eversteijn vermeldt het neerkomen van een geallieerd Lancaster-vliegtuig op deze datum in Aarle-Rixtel. Dit is verder nergens te vinden, dus deze vermelding blijft onduidelijk. Hoe dan ook, er is geen indicatie dat het onderzoeksgebied hierbij betrokken was. **Conclusie: Niet relevant.**
27 juni 1943	**Indicatie – Bombardement op Lieshout** **Eversteijn** Bombardement op Lieshout.[57] **Heemkundekring 't Hof van Liessent** Op 16 november 1943 ging op het gemeentehuis de melding van het neerkomen van 3 brisantbommen de deur uit. Deze bommen waren reeds op 27 juni 1943 rond 10.00 uur op Lieshouts grondgebied neergekomen. De telefonische melding had op deze 27e juni plaatsgevonden. De luitenant-kolonel van de Staatspolitie stond er echter bij schrijven van 30 oktober op dat hiervan in duplo een ambtsedig proces-verbaal opgemaakt zou worden.[58]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Bombardement op Lieshout** Eversteijn spreekt over een bombardement op Lieshout. De heemkundekring vertelt in meer detail dat het ging om het neerkomen van 3 brisantbommen. Het is onduidelijk waar deze neerkwamen, maar het onderzoeksgebied, gelegen in Beek, was er niet bij betrokken. **Conclusie: Niet relevant.**
29 juni 1943	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** **Boiten & Mackenzie** Maj. Günther Radusch: 30; Stab II./NJG3, det. I./NJG1; Halifax; 1 km E Aarle Rixtel, N Helmond: 4.8000 m.; 02.33; 10 Sqn Halifax DT783.[59] **Eversteijn** T 2615 Halifax Mk IIb DT783 ZA-Q van het No. 10 Blackburn O.T.U. squadron om 02.33 uur te Aarle Rixtel bij de Smalhausenbult/De Wissen op ca. 400 meter van de weg naar Bakel.[60] **Studiegroep Luchtoorlog** T2615; 43-06-29; 0233; Aarle-Rixtel (bij de Wolfsput); Halifax II; DT783; 10 Sqdn; P/O S. Peate; B.[61] **Heemkundekring Barthold van Heessel** Boven Aarle-Rixtel wordt om ongeveer 01.45 uur een luchtgevecht gehoord. […] Met een huilend geluid komt een brandend vliegtuig	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** In Aarle-Rixtel stortte na een luchtgevecht een geallieerd Halifax-vliegtuig neer. Verspreid over honderden meters werden vliegtuigonderdelen gevonden. Er is geen indicatie dat een van deze onderdelen in het onderzoeksgebied is terechtgekomen. **Conclusie: Niet relevant.**

[56] Eversteijn, *Bombardementen*, 1597.
[57] Ibidem, 1652.
[58] Heemkundekring 't Hof van Liessent, *Lieshout*, 33.
[59] T. Boiten en R.J. Mackenzie, *The Nachtjagd War Diaries: an operational history of the German night fighter force in the West, volume 1* (Walton on Thames 2008), 210.
[60] Eversteijn, *Bombardementen*, 1654.
[61] Studiegroep Luchtoorlog, *Verliesregister*, 79.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	uit de wolken gevallen en duikt omlaag in oostelijke richting […] en om ongeveer 02.30 uur valt het toestel neer. […] Om tien over drie meldt blok drie van de luchtbescherming dat er langs de zandweg naar Bakel een vliegtuig is neergekomen en dat er in de richting Helmond ergens brand is. […] Piet Beniers verteld verder: "*Ik pakte meteen de fiets richting Heikant* […]. *Bij de boerderij van Manus Biemans de zandweg in. […] Langs Ties Verbakel naar de "Smaussenbult"en daar links van de weg, een vuur van wel vier meter in doorsnee."* […] Het plaatsvervangend hoofd van die dienst laat weten dat zo'n 400 meter van de weg naar Bakel de romp van een vliegtuig ligt en 400 meter verder nog een ander stuk. […] Op zo'n 400 meter van de weg naar Bakel op "de Smausenbult", of als je wilt "de Wissen, ligt de neus van een bommenwerper. […] Weer 200 meter verder ligt een motor die om 06.00 uur nog brandt. Zo'n 50 meter daarvandaan ligt de tweede motor die vrij diep in de grond doorgedrongen is. [62]				
26 juli 1943	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** **Boiten & Mackenzie** Maj. Werner Streib: 57; Stab NJG1; Stirling; Lieshout 5km NW Helmond; 00.28; 620 Sqn Stirling EE906.[63] **Eversteijn** T 2709 Stirling Mk III EE906 QS-C van het No. 620 squadron om 00.28 uur bij Lieshout nabij de Bosscheewels aan de Sonseweg en het Wilhelminakanaal.[64] **Studiegroep Luchtoorlog** T2709; 43-07-26; 0028; Lieshout; Stirling III; EE906; 620 Sqdn; Sgt J.R.G. MacDonald; B.[65]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** Verschillende literatuur vermeldt het neerkomen van een geallieerd Stirling-vliegtuig bij Lieshout, waarbij Eversteijn de Sonseweg specificeert. Dit is op ruimte afstand van het onderzoeksgebied en er zijn ook geen indicaties dat er losse onderdelen of vliegbommen terecht zijn gekomen. **Conclusie: Niet relevant.**
16 november 1943	**Indicatie – Bombardement op Lieshout** **Eversteijn** Bombardement op Lieshout.[66]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Bombardement op Lieshout** Eversteijn vermeldt een bombardement op Lieshout op deze datum. Dit betreft echter de melding van het voorval van 27 juni 1943. **Conclusie: Niet relevant.**
25 mei 1944	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig**	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig**

[62] Heemkundekring Barthold van Heessel, *Oorlogsjaren*, 89.
[63] Boiten & Mackenzie, *The Nachtjagd*, 220.
[64] Eversteijn, *Bombardementen*, 1693.
[65] Studiegroep Luchtoorlog, *Verliesregister*, 80.
[66] Eversteijn, *Bombardementen*, 1858.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	Boiten & Mackenzie Possibly, his claim concerns the loss of 158 Squadron Halifax HX320, which was reportedly shot down by a night fighter and crashed at Lieshout at 01.18 hrs.[67] **Eversteijn** T 3715 Halifax Mk III HX320 NP-A van het No. 158 squadron om 01.18 uur te Lieshout.[68] **Studiegroep Luchtoorlog** T3715; 44-05-25; 0118; Lieshout; Halifax III; HX320; 158 Sqdn; P/O M.V. Lawrence; B.[69] In de nacht van 24 op 25 mei 1944 bombardeerden 8 Mosquito's, 44 Lancasters en 162 Halifaxes […] ten oosten van Aken. […] Een van de toestellen die niet terugkeerde was de Halifax Mk. III, HX320, NP-A, van het 158 Squadron. Ten noordwesten van Tilburg werd het aangevallen […]. De vlieger, P/O Marshall V. Lawrence bracht de brandende Halifax op tegenkoers om zijn bemanning niet boven zee te laten springen. De gehele bemanning, m.u.v. radiotelegrafist F/S Ronald Barnes, landde veilig binnen de grenzen van de gemeente Lieshout. […] Nu de grote vraag: Waar stortte deze Halifax neer? Zeker niet binnen de gemeentegrenzen van Lieshout. De landelijke crashlijst geeft over deze kwestie ook geen uitsluitsel.[70]				Verschillende literatuur vermeldt het neerkomen van een geallieerd Halifax-vliegtuig bij Lieshout. Het is onduidelijk waar deze dan precies is neergekomen. Studiegroep Luchtoorlog betwist dat dit vliegtuig überhaupt in Lieshout neerkwam. Het is erg onwaarschijnlijk dat het onderzoeksgebied hier verder bij betrokken was. **Conclusie: Niet relevant.**
Luchtfotoanalyse	**Datum:**	**Sortienummer:**	**Fotonummer(s):**		**Beschrijving luchtfoto:**
	10-9-1944	400/0879	4077		De luchtfoto is van uitstekende kwaliteit en dekt ongeveer negentig procent van het onderzoeksgebied af en driekwart van de bufferzone. De foto is een week voor het begin van Operatie Market Garden genomen en dient daarmee als goed uitgangspunt voor eventuele latere verstoringen in het landschap. Op de foto zelf zijn er geen verstoringen zichtbaar. Ook is er geen enkele indicatie dat er zich militaire troepen of oorlogsmaterieel in de nabijheid van het onderzoeksgebied bevinden op deze datum.
11 september 1944	**Indicatie – Opblazen brug Zuid-Willemsvaart bij Aarle-Rixtel** **Heemkundekring Barthold van Heessel**	-	Nee	N.v.t.	**Indicatie – Opblazen brug Zuid-Willemsvaart bij Aarle-Rixtel** De heemkundekring van Aarle-Rixtel vermeldt het opblazen van de brug bij Aarle-Rixtel over de Zuid-Willemsvaart. Er is geen indicatie dat dit effect had op het onderzoeksgebied.

[67] T. Boiten en R.J. Mackenzie, *The Nachtjagd War Diaries: an operational history of the German night fighter force in the West, volume 2* (Walton on Thames 2008), 56.
[68] Eversteijn, *Bombardementen*, 2107.
[69] Studiegroep Luchtoorlog, *Verliesregister*, 103.
[70] Studiegroep Luchtoorlog, "Bulletin 291", 28.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	Op 11 september 1944 […] de brug wordt opgeblazen, er is letterlijk niets meer van heel.[71]				**Conclusie: Niet relevant.**
17/18 september 1944	**Indicatie/Context – Begin Operatie Market Garden, situatie rondom Beek en Donk** **Heemkundekring 't Hof van Liessent** De eerste geallieerden zijn reeds op zondag 17 september in Lieshout gesignaleerd. […] "Op zondag 17 september zagen we de parachutisten boven de Sonse heide naar beneden komen. 's Avonds troffen we in de bossen tussen Mariahout en Breugel (op Olen) een patrouille Canadese soldaten.[72] Het exacte tijdstip van de daadwerkelijke bevrijding van Lieshout is natuurlijk door de wirwar van de gebeurtenissen van na de geallieerde landing op zondag 17 september 1944 in Son niet meer precies vast te stellen. […] Ondanks alle verwarrende gebeurtenissen rond dit front was het voor de Lieshoutenaren en Mariahoutenaren duidelijk, dat de bevrijding een feit was. Ook de gemeente Lieshout zou […] de datum van maandag 18 september 1944 opgeven. Ook wij beschouwen deze datum als de dag van de bevrijding van Lieshout.[73] "Verkenners van het Britse leger kwamen op 18 september boven op de dijk een kijkje nemen. […] Ze vroegen of er nog Duits geschut in ons dorp was. Ik antwoordde dat Lieshout vrij was, maar dat er te Beek en Donk aan de oostkant van het kanaal nog wel Duitse troepen waren met geschut, verder wees ik in de richting van het kanaal; aan de zuidkant zaten nog Duitsers die echter niet schoten."[74] Er zijn meerdere Lieshoutenaren op 18 september op de eerste Amerikaanse jeeps mee naar Beek geweest. Zo schreef Ton van den Baar in zijn dagboek: "Lieshout werd een doorvoerpunt voor de Engelse troepen en er werd al gauw een stafkwartier ingericht in café Coppens. Bij een gesprek daar vroeg een Engelse kapitein mij of ik wist hoe de situatie in Beek en Donk ervoor stond. Ik bood aan te gaan kijken. Ongeveer ter hoogte van de oude Beekse toren werden we ingehaald door een Amerikaanse jeep en men wilde weten wat wij daar te zoeken hadden. Ook zij bleken geïnteresseerd in de situatie bij het kanaal. […] Het dorp bleek volledig verlaten. Een slecht teken! De Amerikanen bleven dan ook uit het zicht van de	-	Nee	N.v.t.	**Indicatie/Context – Begin Operatie Market Garden, situatie rondom Beek en Donk** Verschillende bronnen beschrijven de eerste dagen van Operatie Market Garden rondom Beek en Donk. Op 18 september werden Britse en Amerikaanse patrouilles gemeld die polshoogte kwamen nemen in Lieshout en vanuit daar, geholpen door dorpsbewoners, de stand van zaken in Beek in kaart brachten. Uit die verkenningen kwam naar voren dat de Duitse troepen zich hadden verschanst aan de oostzijde van het kanaal. Er zijn geen indicaties dat het ergens tot gevechtshandelingen kwam in Beek op deze data. **Conclusie: Niet relevant.**

[71] Heekumdekring Barthold van Heessel, *Oorlogsjaren*, 126.
[72] Heemkundekring 't Hof van Liessent, *Lieshout*, 251.
[73] Idem.
[74] Ibidem, 252.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	brug en ons werd gevraagd maar eens 'argeloos' verder te gaan kijken. Zoiets deden wij toen gewoon. We hoefden niet erg lang 'argeloos' te doen om de bedrijvigheid rond Duits geschut aan de andere kant van het kanaal te kunnen zien. Op ons bericht wisten de bevrijders niet hoe snel ze uit het dorp moesten komen. We meldden ons terug in café Coppens en ik kreeg daar mijn eerste Engelse 'les': ik vertelde dat we 'heavy pieces of ordnance' hadden gezien. 'Heavy guns bedoel je zeker,' reageerde de kapitein.[75] In het dagboek van Marietje Coppens […] op maandag 18 september […]: 'Rond 11 uur hoorden wij roepen 'De geallieerden komen er aan'. Wij allen de straat op. Het was feest. Een paar wagens met Amerikanen verschenen. […] Om goed twaalf uur kwamen ze terug; ze waren op verkenning geweest naar Beek. Daar zaten nog Duitsers. Ze gingen weer terug naar Son en zouden na de middag met veel troepen terugkomen; dus tot straks. De hele middag hebben wij op de uitkijk gestaan, maar die dag hebben wij niets meer gezien."[76] **Heemkundekring Barthold van Heessel** "De volgende morgen, maandag 18 september, zijn we toen naar Son gefietst. […] We konden die maandag niet terug. De Duitsers waren van richting Nuenen terug gekomen en hadden de brug kapot geschoten.[77]				
Luchtfotoanalyse	**Datum:**	**Sortienummer:**	**Fotonummer(s):**		**Beschrijving luchtfoto:**
	19-9-1944	106G-3002	3439, 3440, 3441, 4435, 4436		De foto's zijn van redelijk tot goede kwaliteit, waarbij het onderzoeksgebied en de bufferzone geheel gedekt worden. Op de foto's zijn geen verstoringen te zien die duiden op geschutkraters. Verder geven de foto's ook een beeld van de omgeving, met name de ophaalbruggen over de Zuid-Willemsvaart, ten noordoosten van het onderzoeksgebied, en het Wilhelminakanaal, ten zuidoosten van het onderzoeksgebied. Beide bruggen zijn opgehaald, maar lijken nog niet te zijn vernietigd op deze foto's. Desalniettemin verduidelijkt het beeld dat de Oranjelaan, waar het onderzoeksgebied in de buurt ligt, geen tekenen vertoont van enerzijds Duitse verdedigingsposities, anderzijds offensieve geallieerde posities.
20 september 1944	**Indicatie – Duitse posities bij Beek** **Heemkundekring De Lange Vonder**	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Duitse posities bij Beek** De heemkundekring van Beek en Donk beschrijft hoe de Duitsers zich aan de oostzijde van de Zuid-Willemsvaart bevonden. Er zouden nog wel wat patrouilles richting Mariahout zijn

[75] Idem.
[76] Ibidem, 252-253.
[77] Heemkundekring Barthold van Heessel, *Oorlogsjaren*, 131.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	De Duitsers hadden zich rond de 20e september teruggetrokken tot achter het kanaal. Dit gold zowel voor Beek als voor Donk. Of dit gebeurd was als uitvloeisel van een bepaald strategisch plan, is niet bekend. Het kanaal kon in ieder geval een geducht obstakel vormen indien de geallieerde legers deze kant opkwamen. […] Bij de Beekse brug hadden de Duitsers in het café, waar later Verbakel de hospes was, een noodlazaret ingericht. Van hieruit werden Duitse patrouilles richting Mariahout gestuurd. […] Bij de Beekse brug zaten verder Duitse scherpschutters in de eikenbomen die nog langs het kanaal stonden. Ook maakten ze gebruik van de zolder van de kousenfabriek van Colen. Zij schoten op alles wat zich in de omgeving van de Oranjelaan bewoog. […] Men had geen gevaar te duchten zolang men aan de westzijde van de bebouwing bleef. De oostzijde en de open stukken tussen de bebouwing waren levensgevaarlijk terrein.[78]				gegaan, maar tegelijkertijd wordt beschreven hoe het aan de westzijde van het kanaal, waar het onderzoeksgebied ligt, het rustig was. **Conclusie: Niet relevant.**
21 september 1944	**Context – Ontwikkelingen Market Garden rondom Beek en Donk** **Didden & Swarts** Met het oog daarop hervatte ook het VIIIste Korps op de rechterflank de aanval in de vroege uren van de 21ste september. Voorop ging de 11de Armoured van Roberts. Na een hergroepering bevonden zich twee van de drie infanteriebataljons bij Someren. De 29e Armoured Brigade zou vanuit Heeze naar het noorden oprukken om via Geldrop in Helmond uit te komen. Tegelijkertijd moest de 159e Infantry Brigade onderzoeken of een oversteek van de Zuid-Willemsvaart mogelijk was. De 29ste Brigade bereikte zonder enige weerstand rond twee uur 's middags Geldrop. De twee voorste bataljons van de divisie, het 23ste Hussars en de 8e Rifle Brigade, vielen, gesteund door twee compagnieën van het Amerikaanse 506e Airborne-regiment, Nuenen aan. Het dorp werd net ontruimd door Von Maltzahns troepen. De 107e Panzerbrigade was bezig zich terug te trekken via Gerwen en Stiphout naar Helmond. Bij Gerwen stootten de Britten en Amerikanen op de vijand. De Panzerbrigade beet fel van zich af, maar de geallieerde overmacht was te groot. De Duitse achterhoede, zeven Panthers en een aantal Sturmgeschütze, weerde zich dapper, maar nadat twee tanks en één Sturmgeschütz waren uitgeschakeld verdwenen de overige rupsvoertuigen in oostelijke richting. In het donker bereikten de Duitsers het dorpje Hout waar ze zich ingroeven.[79]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Context – Ontwikkelingen Market Garden rondom Beek en Donk** Aan de zuidkant van het Wilhelminakanaal werd gevochten, bij Gerwen. In Beek en Donk zijn er geen meldingen van gevechtshandelingen. **Conclusie: Niet relevant.**

[78] M. Philipsen, "Tussen hoop en vrees. Beek en Donk in de jaren 1938 – 1947: Aflevering 12", in: D'n Tesnuzzik: Heemtijdschrift voor Beek en Donk 17:2 (1997), 9-24, aldaar 16-18.

[79] J. Didden en M. Swarts, *Brabant Bevrijd* (Hulst 1993), 71.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
22 september 1944	**Context – Ontwikkelingen Market Garden rondom Beek en Donk** **Didden & Swarts** De andere helft van de 11e Armoured-divisie, de 29e Armoured brigade, had die dag het gebied tussen Gerwen en Helmond bevrijd. Tot zijn grote teleurstelling hoorde de divisie-commandant, generaal-majoor 'Pip' Roberts dat alle bruggen over de Zuid-Willemsvaart in dit gebied waren opgeblazen door de vijand. Om verder tijdverlies te voorkomen gaf hij de 29e Armoured opdracht die nacht nog via de brug bij Someren over te steken.[80] The unit closest to Gemert was *Panzerbrigade 107*, but that had to extricate itself first from Gerwen and surroundings where the 23rd Hussars and 8th Rifle Brigade were poised […]. The 23rd Hussards quickly passed through Gerwen and by noon had taken Stiphout where they halted. Meanwhile patrols of the 8th RB and the Inns of Court (D Squadron) had cleared the south bank of the Wilhelmina canal as far as Aarle, establishing that all Germans were gone. That was not the experience of the 3rd RTR and 3rd Mondmouthshire Regiment who started from Mierlo at six a.m. […] In Mierlo-Hout the British struck the first line of defence. […] Finally the outer defensive ring was penetrated and the Mons reached the first houses of Helmond. […] But it still took the British the rest of the day to clear Helmond-west, this side of the canal. Exhausted after three days of close fighting Paul and his men crossed the canal just in time and pulled back to Bakel following the same route as the *Panzerbrigade 107* the night before.[81] During the early hours of 22 September Walther set up a new headquarters in the gatehouse of Gemert castle, about twelve kilometres from Veghel. […] units organised for the attack on the Veghel bridge […]. The goal was simply, in a concentric attack from the northwest by […] *59. Infanteriedivision*, and the southeast by his own *Kampfgruppe* the Germans would seize the crucial bridge across the canal and destroy it. […] As early as seven a.m. one vehicle after another rolled through the town. Tanks, armoured cars, motorcycles, bicycles, lorries and soldiers on foot, one long column heading north towards Erp.[82] **Indicatie – Situatie Lieshout, Beek en Donk en Aarle-Rixtel** **Merkelbach**	-	N.v.t.	N.v.t.	**Context – Ontwikkelingen Market Garden rondom Beek en Donk** De zuidkant van het Wilhelminakanaal is redelijk in handen van de geallieerden, waarbij de eerste verkenningstroepen bij Aarle-Rixtel gemeld worden. De gevechten zijn die dag voornamelijk bij Helmond. Verder zijn bij Lieshout steeds meer geallieerde bewegingen, zonder dat er meldingen zijn van gevechten. Er zijn ook geen meldingen van gevechtshandelingen bij Beek en Donk. **Conclusie: Niet relevant.**

[80] Didden & Swarts, *Brabant*, 84.
[81] J. Didden en M. Swarts, *Kampfgruppe Walther, and Panzerbrigade 107. A thorn in the side of Market Garden* (Drunen 2016), 183-189.
[82] Didden & Swarts, *Kampfgruppe,* 183-193.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	"Woensdag tot en met vrijdag 22 september. Iederen dag komen er nu Engelsche en Amerikaansche patrouilles door Lieshout […]. Inmiddels wordt er tussen Gerwen, Nuenen en Nederweten fel gevochten, we horen dan ook zeer goed het zware geschut […] het is voor Lieshout een geluk dat de bruggen over het kanaal al vernield zijn; we krijgen goddank geen Duitser meer te zien).[83] **Heemkundekring Barthold van Heessel** Op vrijdag 22 september vliegt om half twee de stadsbrug van Helmond de lucht in. Aarle-Rixtel wordt frontgebied. Op die dag komen de eerste Engelse verkenners ons dorp in. Ze komen van de Lieshoutseweg met van die lichte rupswagentjes. Ze komen waarschijnlijk uit Stiphout. […] "Ze zijn al in Stihout en Lieshout," gonst het door de straat.[84] […] 's Anderendaags verscheen hij (red. Engelsen) weer met één en later met meer gevechtswagens, stiet door tot de Zuid-Willemsvaart en verkende vanuit de graansilo van de firma van Hoek de mitrailleursnesten aan de Oostzijde, die […] op tekening waren gebracht […]. Tot dat werk verricht was, wachtten de voorposten van het Geallieerd leger (Engelsen) tot Zondagmiddag toen ze om ongeveer half vier op "De Kouwenberg" 'n mortier, met de mond in de richting van het kanaal opgesteld, in werking brachten, waarmee vrij spoedig het restje Duitsers, dat nog stand moeten houden, verdreven werd.[85]				
23/24 september 1944	**Indicatie – Situatie Beek en Donk en omgeving** **Heemkundekring De Lange Vonder** Inmiddels waren in de loop van zaterdag 23 september Engelse troepen gearriveerd aan de rand van het dorpsdeel Donk. Bij Jan Biemans op de Heereindsestraat hadden ze een mortierstelling opgesteld. Mortiergranaten vanuit deze stellingen kwamen terecht op de Brugstraat in de nabijheid van de Aa-brug. […] Engelse patrouilles trokken op richting kanaal. Zij namen posities in in de huizen aan de westzijde van het kanaal en beschoten de Duitsers die aan de overzijde van het kanaal in stelling lagen. […] Ook op de Donk in de omgeving van de Mgr. Verhagenstraat kwamen mortiergranaten terecht. Vermoedelijk waren die ook afkomstig van de mortierstelling op het Heereind. […] Het was daar zeer onveilig op straat, niet alleen door Engels vuur van over het kanaal, maar ook vanwege Duits vuur van achter de fabrieken van Van Thiel. Voordat	**Indicatie – Situatie Beek en Donk en omgeving** **The National Archives (6th Durham Light Infantry)** 24; 1330; O.C. C Coy and 2 secs Carriers went out to area LIESHOUT M.R. 5126, the Coy Commander to recce the area, one sec Carriers to patrol as far as BEEK 5427 and the other sec as far as DONK 5329 to find out if bridges over the Canal were intact. 24; 1845; Our Carriers reported the three bridges at M.R. 54728, 539290 were destroyed. Enemy were still on our side of the Canal. 24; 1850; Carrier Standing Patrols were established in DONK and BEEK on the Canal side to prevent enemy infiltration over the Canal.[89]	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Situatie Beek en Donk en omgeving** Op 23 en 24 september komen de eerste beschrijvingen van confrontaties tussen geallieerde en Duitse troepen bij met name Donk. Britse troepen hadden zich aan de westzijde van de Zuid-Willemsvaart gevestigd. Beide bruggen over de Zuid-Willemsvaart waren op dit moment al vernietigd door de Duitsers. Toch zijn er ook wat vragen bij deze gevechtshandelingen, waarbij volgens de heemkundekring ook mortiergranaten in Donk neerkwamen. De aanwezige Britse eenheid, de *6th Durham Light Infantry* van de *50th Northumbrian Division*, vermeldt pas op 24 september in haar *war diaries* het uitsturen van verkenningstroepen naar Donk en Beek. Er wordt daarbij geen melding gemaakt van contact met Duitse troepen. Desalniettemin, het is onwaarschijnlijk dat áls deze confrontaties plaatsvonden, het onderzoeksgebied hierbij betrokken was. Het zou kunnen dat geallieerde patrouilles deels

[83] R. Merkelbach, *Lieshout. Oorlog en bevrijding '40-'45* (Lieshout 1984), 16-17.
[84] Heemkundekring Barthold van Heessel, *Oorlogsjaren*, 134-135.
[85] Ibidem, 137.
[89] The National Archives (TNA), WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West-Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv. nr. 1290 50th Northumbrian Division 6th Durham Light Infantry, Jan. – Dec. 1944.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	de geallieerde troepen aan het kanaal verschenen, hadden Duitse genietroepen niet alleen de kanaalbruggen in Aarle-Rixtel opgeblazen, maar ook de Donkse sluisbrug en Beekse brug. De twee bruggen gingen op 23 september met een daverende knal de lucht in.[86] **Heemkundekring 't Lof van Liessent** "Engelse soldaten zouden komen en blijven overnachten. (red. hiermee wordt nacht van 23 op 24 september bedoeld.) Eindelijk datgene, waar wij al zolang op gewacht hadden. De hele straat stond vol met auto's. […] Om goed vijf uur kwam er een bevel dat ze allemaal moesten vertrekken. Alles werd klaar gemaakt; ze moesten naar Nijmegen. Hier zouden weer anderen komen om een nieuwe brug te maken."[87] **Merkelbach** "Zaterdag 23 september. Ons vermoeden dat we in Lieshout weinig van de Engelsen te zien zullen krijgen, wordt gelogenstraft. Het tweede Britsche leger stroomt ons welvarend dorp binnen, onafzienbare rijen auto's en pantserwagens trekken voorbij […] het blijft aanhouden tot diep in den nacht. Geen inkwartiering […] slapen merendeels in de weide onder tenten. […] Zondag 24 september. [….] Engelse soldaten rijden af en aan […] om half vier weer talrijke colonnes […] vanuit St. Oedenrode. Vele wagens blijven hier; kanonnen worden in de grond gegraven en manschappen slaan hun bivak op. […] Het wordt avond en de ene colonne vertrekt terwijl de andere binnenkomt. […] In deze nacht wordt door de Engelse genietroepen in het pikkedonker een brug over het kanaal geslagen, bij de Eindhovenseweg, een zeer sterke brug met een draagkracht van 50 ton.[88]				door de bufferzone kwamen bij de Wilhelminaweg en de Oranjelaan, maar er zijn geen vermeldingen van gevechtshandelingen in en rondom Beek. **Conclusie: Niet relevant.**
25 september 1944	**Indicatie – Beek en Donk (en omgeving) bevrijd** **Heemkundekring De Lange Vonder** Op maandag 25 september 1944 vroeg in de morgen vertrokken de laatste Duitsers richting Gemert. Ze verlieten Beek en donk zonder slag of stoot. Beek en Donk was bevrijd.[90] **Merkelbach**	**Indicatie – Beek en Donk (en omgeving) bevrijd** **Brabants Historisch Informatiecentrum (Militair Gezag in Brabant)** […] de navolgende data van bevrijding van gemeenten kunnen worden gemeld: […] Beek en Donk 25-9-'44.[96] **The National Archives (6th Durham Light Infantry)**	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Beek en Donk (en omgeving) bevrijd** Beschreven wordt hoe Duitse troepen zich terugtrokken en daarmee zonder gevechtshandelingen Beek en Donk werd bevrijd door geallieerde troepen. De *war diaries* van de *6th Durham Light Infantry* geven ook duidelijk weer dat er geen confrontaties waren die dag. **Conclusie: Niet relevant.**

[86] Heemkundekring De Lange Vonder, "Aflevering 12", 19.
[87] Heemkundekring 't Lof van Liessent, *Lieshout*, 255.
[88] Merkelbach, *Lieshout*, 17-22.
[90] Philipsen, "Aflevering 12", 24.
[96] Brabants Historisch Informatiecentrum (BHIC), 127 Militair Gezag in Brabant, inv. nr. 104 Tijdstip bevrijding gemeenten in Noord-Brabant, 1945.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	"Inmiddels komt het verheugende bericht dat Helmond en Beek & Donk zijn bevrijd."[91] **Didden & Swarts** Generaal 'Pip' Robert van de 11e Armoured had besloten met zijn eenheid via twee routes de achtervolging in te zetten. De 159e Brigade zou over Helmond, Bakel en Gemert naar St. Anthonis trekken […]. Helmond werd zonder slag of stoot bevrijd, bij Bakel en Gemert werden nog wat achterhoedegevechten geleverd, maar al met al was het een ontspannen dag voor de Britten.[92] **Heemkundekring Barthold van Heessel** Op de Heikant en in Beek zitten nog Duitsers. Zaterdag 23 september wordt op de Kouwenberg een mortier opgesteld waarmee huize Peterhof onder vuur wordt genomen. Het duurt tot 25 september alvorens Aarle-Rixtel als bevrijd kan worden beschouwd.[93] […] "Gevechtshandelingen hebben verder niet plaats, omdat deze ter bevrijding ten Zuiden van Helmond geschiedden, zodat ons dorp op Maandag, 25 september 1944, tegelijk met Helmond als bevrijd kon worden beschouwd."[94] **Heemkundekring 't Lof van Liessent** 25 september. De nieuwe brug al klaar. […] Maar dat was ook wel nodig voor al die wagens. […] Er werd een bulletin uitgehangen: Lieshout was vrij."[95]	25; 0500; "C" Coy sent out two Officer Patrols to contact the Standing Patrols at BEEK and DONK. The Patrol to BEEK then went to road canal junction 546264 and the Patrol to DONK also went to road and canal junction 536296. Both Patrols had nothing to report. 25; 1150; Civilians in BEEK stated that there were no enemy on the other side of Canal, the nearest being 4 K.M. away. 25; 1400; C Coy sent Patrol of 1 NCO and 2 Ors over the Canal: They penetrated as far as the river 551278 and found no enemy. 25; 1500; Carrier Patrols being sent out to ascertain if bridges at 554283, 549278, 548278, 539294, 543291 and 552294 had been blown. 25; 1600; Carrier Patrols reported they had penetrated to the outskirts of GEMERT 5730. All bridges intact with exception of those at 549278 and 548278. 25; 2000; R.E.s to build bridges, one at DONK and one at BEEK. We provided covering parties. 25; 2130; Two Carrier Patrols brought up to 549277 and 543291 to provide cover and early warnings for R.E.s against any possible enemy. 26; 0500; Two Officer Patrols sent out to contact standing Patrols over the Canal. Both had nothing to report.[97]			
27 t/m 29 september 1944	**Indicatie – Brug bij Beek** **Heemkundekring De Lange Vonder** Er arriveerden genietroepen, die in snel tempo noodbruggen over het kanaal en de Aa aanlegden. Harrie Swinkels schrijft daarover op 27 september 1944: 'Noodbruggen over kanaal en Aa klaargekomen! Vanaf nu rollen alle soorten legerauto's met honderden over deze bruggen op Gemert aan. […] De oprit naar de Beekse noodbrug was voor tankchauffeurs een moeilijk te nemen hindernis. […] De colonnes trokken veelal over dezelfde wegen. Dit	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Brug bij Beek** Bij de Beekse Brug leggen de geallieerden een noodbrug aan. Dit maakt dat de Lieshoutseweg een belangrijke verkeersader wordt voor zwaar materieel. Er zijn geen indicaties dat dit effect heeft gehad op het onderzoeksgebied. **Conclusie: Niet relevant.**

[91] Merkelbach, *Lieshout*, 22.
[92] Ibidem, 107.
[93] Heemkundekring Barthold van Heessel, *Oorlogsjaren*, 136.
[94] Ibidem, 137.
[95] Heemkundekring 't Lof van Liessent, *Lieshout*, 255.
[97] TNA, WO 171, inv. nr. 1290.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	waren de Gemertseweg, Lieshoutseweg, de Peeleindestraat (Donk-Gemert) en de Heereindestraat (Heereind-Beek).[98] **Merkelbach** "Donderdag 28 september. […] De hoofdroute van de legers, die over de nieuwe kanaalbrug komen, loopt nu via Beek naar de Donk en Gemert. […] Vrijdag 29 september. […] Ofschoon het weer niet bijzonder fraai is, heb ik toch een fietstochtje gemaakt. Eerst naar Beek, waar de brug in het kanaal ligt en de Engelse pioniers een nieuwe '40-class-bridge' hebben gelegd. Vervolgens over een voetbrugje over het Wilhelminakanaal bij Aarle en langs de Zuid-Willemsvaart naar Helmond.				
19 december 1944	-	**Indicatie – Schaderapport Beek en Donk** **Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (Gemeentebestuur Beek en Donk)** BEEEKENDONK, 19 December 1944. […] Deze gemeente heeft tijdens de oorlogsdagen in September j.l. betrekkelijk weinig geleden van het oorlogsgeweld. Ten gevolge van het laten springen van 2 ophaalbruggen over een sluis in de Zuid-Willemsvaart, van 1 ophaalbrug over het Wilhelminakanaal en van 1 noodbrug over de rivier de Aa, werden meerdere woningen licht en werd 1 woning tamelijk zwaar beschadigd. De schade aan de woningen is inmiddels nagenoeg geheel hersteld. Door de geallieerden zijn ter vervanging van de vernielde bruggen vaste noodbruggen aangelegd. Aan de herstelling der sluis wordt gewerkt.[99]	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Schaderapport Beek en Donk** Een schaderapport van Beek en Donk verduidelijkt dat er betrekkelijk weinig oorlogsgeweld was tijdens Operatie Market Garden. De schade aan de woningen, veroorzaakt door het springen van de bruggen, was is in december 1944 al nagenoeg hersteld. **Conclusie: Niet relevant.**
1 januari 1945	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** **Studiegroep Luchtoorlog** T5026; 45-01-01; 0945; Beek en Donk; Bf 109G-14/AS; 783898*; 1./JG 3; Uffz H. Reinecke; B.[100] **BHIC** In Beek en Donk is eigenlijk maar één vliegtuig neergestort, en wel na de bevrijding van Noord-Brabant. Op 1 januari 1945 stortte om 09.45 een Duits jachtvliegtuig, een Messerschmitt Bf 109G-14/AS (werknummer 783846) van het 1./JG 3 neer. De piloot was Uffz. H. Reinecke. Hij werd neergehaald door geallieerd luchtdoelgeschut	**Indicatie – Neerkomen Vliegtuig** **Nationaal Archief (Archief van het Militair Gezag)** Luchtbeschermingsdienst gemeente AARLE-RIXTEL. […] Op den morgen van 1 januari begint om ongeveer 9.30 een heftig afweergeschut. […] terwijl intusschen meerdere vliegtuigen zichtbaar rondcirkelen. Van verschillende zijden komen er berichten binnen, dat men iets uit de vliegtuigen heeft zien vallen. Later blijken dit benzinetanks te zijn geweest. Om 10.10 komt een melding, dat ter plaatse genaamd "Scheveningen" een vliegtuig is gevallen. Het daarop gevolgde onderzoek wees uit, dat te ca. 9.30 een aantal vliegtuigen uit Oostelijke richting kwamen aanvliegen op zeer	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen vliegtuig** Een Duits Messerschmitt-vliegtuig – waarschijnlijk onderdeel van Operatie Bodenplatte, een grote Duitse luchtaanval op vliegvelden in o.a. Nederland – leek te zijn neergekomen in Beek en Donk. Bij nader inzien kwam dit vliegtuig echter in Batenburg (Gelderland) neer. **Conclusie: Niet relevant.**

[98] M. Philipsen, "Tussen hoop en vrees. Beek en Donk in de jaren 1938 – 1947: Aflevering 13", in: D'n Tesnuzzik: Heemtijdschrift voor Beek en Donk 17:3 (1997), 5-20, aldaar, 9.
[99] Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE), 13047 Gemeentebestuur Beek en Donk, 1931-1979, inv. nr. Tweede Wereldoorlog: bevrijding. Bevrijding van Beek en Donk 1944-1947.
[100] Studiegroep Luchtoorlog, *Verliesregister*, 129.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	en heeft de crash overleefd. Volgens het Verliesregister maakte hij een buiklanding ten noordoosten van Batenburg in Gelder. Zoals Marcel Hermes hieronder al opmerkte, hoort deze crash dus in Gelderland tuis en moeten we concluderen dat er in Beek en Donk nooit een vliegtuig is neergestort tijdens de Tweede Wereldoorlog.[101] **Studiegroep Luchtoorlog** Verlieslijst Nederland – AANVULLINGSLIJST Nr. 28 MET CORRECTIES OP VERLIESLIJST 26 (t/m T5069) […] T4747; Plaats: Culemborg (weiland aan de Beesdeweg-Prallelweg bij boerderij "De Heuvel"); T5033; Tijd: 0945; Plaats Beek en Donk.[102]	geringe hoogte. De schattingen varieerde tusschen 20 en 50 stuks, later werd het getal 70 genoemd. Een dezer vliegtuigen heeft te weinig hoogte genomen toen zij het hoogspanningsnet passeerden en raakte met iets dat onder het toestel hing (Benzinetank?) de hoogspanningsdraden aan. […] Het gebeurde ter plaatse genaamd "Oliemolen". Het vliegtuig heeft de overzijde van het kanaal bereikt en is daar in stukken neergekomen. […] Even later is een vliegtuig komende uit Noordwestelijke richting ongeveer op dezelfde plaats in stukken neergekomen, vermoedelijk door afweergeschut getroffen. […] Verwacht wordt, dat nog meldingen zullen binnenkomen van granaten, blindgangers en afgeworpen benzinetanks.[103]			
8 januari 1945	**Indicatie – Neerkomen V1** **Studiegroep Luchtoorlog** V0369; 45-01-08; V1; Beek en Donk; NB; omgeving oude toren; krater had een doorsnede van 10m; c.[104] **Heemkundekring De Lange Vonder** Met een geheel andere vorm de luchtoorlog maakte de gemeente Beek en Donk kennis in februari 1945. Een V-1 vliegende bom kwam neer in de omgeving van de Oude Toren aan de zuidwest zijde van Beek. Daar het helse tuig, met 1 tont aan springstof aan boord, in het vrije veld terechtkwam werd er geen schade aangericht. Wel ontstond er een krater van zeker 10 meter doorsnede.[105]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen V1** Studiegroep Luchtoorlog en de heemkundekring van Beek en Donk vermelden het neerkomen van een V1 in de buurt van de Oude Toren bij Beek en Donk in open veld. Deze toren staat op ongeveer driehonderd meter van de bufferzone, dus kan relevant zijn. Enkele onduidelijkheden: i) de data komen niet overeen – 8 januari en "februari – en ii) enigszins merkwaardig in dezen is dat het Militair Gezag in Brabant toentertijd wel de V1-inslagen van 27 februari en 11 maart vermeldde, maar deze inslag niet. Er zijn ook geen luchtfoto's van deze periode om eventueel visueel te bepalen waar deze inslag dan zou zijn geweest. Er blijft simpelweg te veel onduidelijk aan deze melding om het als mogelijk verdacht te kunnen bepalen voor het onderzoeksgebied. **Conclusie: Niet relevant.**
27 februari 1945	**Indicatie – Neerkomen V1** **Studiegroep Luchtoorlog** V1155; 45-02-27; 14.40; V1; Beek en Donk; NB; een boerderij; een kind werd gedood en twee vrouwen zijn gewond geraakt. De boerderij werd vernietigd. Andere boerderijen in de omgeving raakten beschadigd; c.[106]	**Indicatie – Neerkomen V1** **BHIC (Militair Gezag in Brabant)** BEEK EN DONK: 27 Febr. 1945, 14.40, against a farm, the whole farm is destroyed. One child is killed and two women are injured. Other farms in the neighbourhood are damaged.[107]	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen V1** Op deze dag kwam er een V1 neer op een boerderij in Beek en Donk. Het is onduidelijk waar deze boerderij stond. Er zijn geen luchtfoto's van dit tijdstip om het visueel te bepalen. Daarmee er is geen indicatie te vinden dat dit het onderzoeksgebied betrof. **Conclusie: Niet relevant.**
11 maart 1945	**Indicatie – Neerkomen V1** **Studiegroep Luchtoorlog**	**Indicatie – Neerkomen V1** **BHIC (Militair Gezag in Brabant)**	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Neerkomen V1**

[101] https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/neergestorte-vliegtuigen-in-beek-en-donk-1940-1945 (Bezocht op 24-6-2025).
[102] Studiegroep Luchtoorlog, *Bulletin Air War 2003-2014* (z.p. 2003-2014), "Bulletin 268", 26.
[103] Nationaal Archief, 2.13.25 Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956), inv. nr. 1563 Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van Luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg.
[104] Studiegroep Luchtoorlog, "Bulletin 323", 28.
[105] R. Wildekamp, "Beek en Donk en de luchtoorlog", in: D'n Tesnuzzik: Heemtijdschrift voor Beek en Donk 29:3 (2009), 3-8, aldaar 8.
[106] Studiegroep Luchtoorlog, "Bulletin 334", 26.
[107] BHIC, 127, inv. nr. 211.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfotoinformatie (indien zichtbaar)	
	V1399; 45-03-11; 19.30; V1; Beek en Donk; NB; op een zandweg in de buurt van een boerderij; boerderij compleet vernield, vier doden en vijf lichtgewonden; c.[108]	BEEK EN DONK: 11 March, 1945, 1930, on a gravel-road in the neighbourhood of a farm. This farm is completely demolished. 4 Civilians are killed and 5 are slightly injured. Other farms in the neighbourhood are damaged.[109]			Op deze dag kwam er een V1 neer op een zandweg bij een boerderij in Beek en Donk. Het is onduidelijk waar dit was. Er zijn geen luchtfoto's van dit tijdstip om het visueel te bepalen. Daarmee is er geen indicatie te vinden dat dit het onderzoeksgebied betrof. **Conclusie: Niet relevant.**
22 maart 1945	-	**Indicatie – Geen mijnenvelden in Beek en Donk** **BHIC (Militair Gezag in Brabant)** [...] deel ik u mede, dat in mijn gemeente zich geen mijnevelden bevinden, zoodat opruiming als bedoeld [...] niet plaats kan hebben. De Burgermeester van Beek en Donk.[110]	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Geen mijnenvelden in Beek en Donk** De burgemeester van Beek en Donk liet weten aan het Militair Gezag dat er geen mijnenvelden in de omgeving waren. **Conclusie: Niet relevant.**
5 mei 1945 en later	**Indicatie – Schadesamenvatting Beek en Donk na bezettingsperiode** **Van Blankenstein** 1. Volgens CBS-overzicht woningvoorraad tussen 0 t/m 50 woningen vernield (*CBS*, 251).[111]	-	N.v.t.	N.v.t.	**Indicatie – Schadesamenvatting Beek en Donk na bezettingsperiode** Er zijn weinig schademeldingen in Beek en Donk aan het einde van de Tweede Wereldoorlog. Dit is ook conform het eerdere indicatieonderzoek, zoals op 19 december 1944, toen een schaderapport vermeldde dat de meeste huizenschade in Beek en Donk al was hersteld. **Conclusie: Niet relevant.**

Tabel 3: *Relevante indicaties uit het bronnenmateriaal.*

[108] Studiegroep Luchtoorlog, "Bulletin 337", 26.
[109] BHIC, 127, inv. nr. 211 Rapporten over in januari-maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945.
[110] BHIC, 127, inv. nr. 418 Eindhoven: Aangeven en opruimen mijnenvelden, 1944-1945.
[111] E. van Blankenstein, *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939-1945)* (Zeist 2006), 67.

Bijlage 3. Certificering

TÜVNORD

Pagina 1 van 1

Certificaat

TÜVNORD
TÜV NORD Nederland B.V.
CS-VROO
tuv.nl

voor het kwaliteitssysteem volgens

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

De certificatie instelling TÜV NORD Nederland verklaart hiermee dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema en dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Den Ouden Bodac B.V.
Hermalen 7
5481 XX Schijndel

Dit certificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 29 januari 2021, waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van de organisatie inzake het Vooronderzoek en de Riscoanalyse van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer	14086-12.1	Certificaat geldig van	08-07-2024
KvK nummer	17138633	Certificaat geldig tot	08-07-2027
		Datum eerste certificatie	08-07-2021

Dhr. E.W.A.C. Franken
Managing Director

TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

TÜV®

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

TÜVNORDGROUP

Bijlage 4. Uitgangspunten afbakening

Bijlage 2a Indicaties oorlogshandelingen periode 1940-1945 (B.2.1 t/m B.2.14)

B2.1 Militair object

Indicatie	Militair object
Algemene omschrijving	Gebouw, bouwwerk of cluster van gebouwen en/of bouwwerken, al dan niet voorzien van wapens en/of CE, dat dient ter verdediging, voor logistieke doeleinden of voor de huisvesting van militairen in oorlogstijd. Militaire gebouwen/bouwwerken kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën: • veldversterkingen (lichte constructie van hout, grond e.d.); • zware versterkingen (ongewapend/licht gewapend beton, baksteen/beton combinaties); • duurzame versterking (zwaar gewapend beton, eventueel met stalen pantserdelen). Een niet-limitatieve opsomming van objecten waaraan kan worden gedacht: • wapenopstelling; • geschutopstelling; • barak; • munitieopslag, al dan niet in open veld; • zoeklichtopstelling; • radaropstelling; • gevechtsloopgraaf; • communicatieloopgraaf; • schuilloopgraaf; • schutterput; • mangat; • tankgracht- of geul; • bunker, in de vorm van zware of duurzame versterking; • kampement; • obstakel, zoals prikkeldraadversperring, wegafzetting, drakentand, palenveld tegen luchtlandingen, net tegen torpedo's en afgezonken schip; • een verdedigingswerk bestaande uit meerdere objecten.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de aard/functie van het object; • of het object onderdeel vormde van een groter geheel; • het aantal vermoedelijk aanwezige CE ter plaatse van het militair object gedurende het gebruik daarvan; • de vermoedelijke locatie in of nabij het object waar CE werden opgeslagen • tijdstip en reden van het verlaten van het militair object (bijvoorbeeld: voordat de bevrijding plaatsvond, opmars vijandelijke troepen, algehele capitulatie, verplaatsen van wapens); • informatie over het opruimen van het militaire object en / of de daar

	aanwezige CE ; • welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het object aanwezig zijn geweest. • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen op de locatie van het object of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met de bekende aard/functie van het object.

B2.2 Mijnenveld

Indicatie	Mijnenveld
Algemene omschrijving	Geregistreerd mijnenveld of gebied waar ooit de aanwezigheid van landmijnen is vermoed.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het aantal en type gelegde mijnen; • het aantal en type geruimde mijnen; • of het mijnenveld meerdere keren op aanwezigheid van mijnen is onderzocht; • de nauwkeurigheid van de aangegeven begrenzing van het mijnenveld; • verschijningsvorm; • welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het mijnenveld aanwezig zijn geweest; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen op de locatie van het mijnenveld of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met het mijnenveld.

B2.3 Dumplocatie van CE

Indicatie	Dumplocatie van CE
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie CE in de landbodem en/of waterbodem zijn gedumpt met als doel CE te verwijderen of te verbergen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het type of de typen CE die zijn gedumpt; • losse CE of verpakt; • wijze van dumping (met vrachtwagen, met de hand, vanaf een vaartuig); • locatie van dumping (land/water); • de verplaatsing van CE in het water en de ophoping bij obstakels in het water ingeval van dumping van CE in water.

B2.4 Vliegtuigcrash

Indicatie	Vliegtuigcrash
Algemene omschrijving	Het neerkomen van (delen van) een militair vliegtuig, niet zijnde een geslaagde (nood)landing.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • of er aanwijzingen zijn dat er onderdelen van het toestel (of delen daarvan) in de bodem of op/in de waterbodem zijn achtergebleven, en zo ja: • de bekende locatie(s) van neerkomen; • de CE die aan boord waren bij neerkomen; • de toestand van het toestel bij neerkomen; • schadebeeld; • de bergingswerkzaamheden die in de verschillende tijdvakken (in de directe nasleep van de crash, direct na de bevrijding en daarna) hebben plaatsgevonden; • de ondergrondse verplaatsing van het toestel of delen daarvan; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen op de crashlocatie, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met de crash; • de mogelijke aanwezigheid van stoffelijke resten, milieukundige bodemverontreiniging (zoals brandstof) en archeologisch erfgoed.

B2.5 Vernielingslading

Indicatie	Vernielingslading
Algemene omschrijving	Vernielingslading (al dan niet in werking gesteld)
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • gebruikte CE als vernielingslading; • de aard van het te vernietigen object, zoals gebouwen, bruggen en wegen; • de (locatie van) de plaatsing van de vernielingslading ten opzichte van het te vernietigen object; • of de lading (gedeeltelijk) in werking is gesteld en of daardoor een deel van de vernielingslading is verplaatst; • schadebeeld; • opruimwerkzaamheden ter plaatse van het vernietigde object; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen op de locatie van het te vernietigen object, of in de nabijheid daarvan.

B2.6 (Ongecontroleerde) massa explosie / vernielingslocatie

Indicatie	(Ongecontroleerde) massa explosie / vernietigingslocatie
Algemene omschrijving	(Sympathische) detonatie van een explosievenvoorraad zoals bijvoorbeeld een munitieopslag of munitietrein of een locatie waar CE vernietigd zijn.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de locatie waar de explosie(s) heeft/hebben plaatsgevonden (primaire detonatiehaard); • de wijze waarop de explosie(s) tot stand is/zijn gekomen (bijv. beschieting, ongeval of gecontroleerde detonatie); • de voorziening waarin de CE waren ondergebracht/gelegen ten tijde van de explosie (bijvoorbeeld een gebouw, een open munitieopslagvoorziening, een springput waarin de CE zijn ingegraven, aan boord van trein/vrachtwagen/schip); • de terreineigenschappen/geografische omstandigheden van het gebied waar de explosie/vernietiging heeft plaatsgevonden; • de hoofdsoort, subsoort, type en aantal/hoeveelheid van de opgeslagen/aanwezige bij de explosie betrokken CE; • het tijdsbestek waarin de massa-explosie/munitievernietiging heeft plaatsgevonden; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de (ongecontroleerde) massa explosie / vernietigingslocatie, en zo ja, of deze CE een relatie heeft / hebben met de explosie; • de locaties waar als gevolg van de explosie weggeslingerde CE zijn beland en de spreiding ervan; • de vraag of weggeslingerde CE direct na de explosie aan de oppervlakte is/zijn gebleven of is/zijn ingedrongen in de bodem; • de zorgvuldigheid waarmee eventuele ruimingen kort na de explosie hebben plaatsgevonden en onder welke omstandigheden/condities dat is gebeurd.

B2.7 Artilleriebeschieting

Indicatie	Artilleriebeschieting
Algemene omschrijving	Beschieting door grondgebonden geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpsystemen of beschieting door scheepsgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het soort en kaliber granaat; • de locatie van waar is geschoten; • de nauwkeurigheid waarmee het doel is geregistreerd; • de afstand waarover is geschoten; • de locaties en spreiding van granaatinslagen; • type beschieting (bijvoorbeeld: storingsvuur, uitwerkingsvuur, afsluitingsvuur); • intensiteit van de beschieting (bijvoorbeeld: aantal vuurstoten, duur van de vuurstoten, aantal granaten per vuurstoot, totaal aantal verschoten granaten); • periode waarbinnen beschietingen hebben plaatsgevonden (uren, dagen, maanden, enz.); • of de beschieting werd uitgevoerd met een waarnemer; • of er vooraf is ingeschoten; • of er CE zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied, of in de nabijheid daarvan, en zo ja, of deze CE een relatie heeft/hebben met de beschieting.

B2.8 Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
Algemene omschrijving	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers, in de Nederlandse praktijk doorgaans door Hawker Typhoons.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van raketinslagen, zoals gebleken uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal; • het aantal verschoten raketten per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde raketten; • informatie over de na de raketbeschieting door de autoriteiten geregistreerde blindgangers (indien beschikbaar); • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type jachtbommenwerper; • vliegrichting ten tijde van het afvuren van de raketten; • wijze van verschieten (het verschieten van alle raketten in één of meerdere salvo's);

	• eventuele andere bekende gegevens over de toegepaste tactiek; • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de raket direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de beschieting, en zo ja, of deze CE een relatie heeft / hebben met de beschieting.

B2.9 Bombardement met brisantbommen

Indicatie	Bombardementen met brisantbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van brisante afwerpmunitie, inclusief clusterbommen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen; • informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers. • type bommenwerper; • wijze van afwerpen / toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als clustermunitie ja/nee); • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de bom direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van het bombardement, en zo ja, of deze CE een relatie heeft / hebben met het bombardement.

B2.10 Bombardement met brandbommen

Indicatie	Bombardementen met brandbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van afwerpmunitie met een brandlading.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal vermoedelijk afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar aangetroffen brandbommen na het bombardement, al dan niet uitgebrand; • informatie over schade veroorzaakt door brand in het kennelijk getroffen gebied; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type bommenwerper; • wijze van afwerpen / toegepaste tactiek (zoals een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp als clustermunitie); • informatie over de windrichting en -snelheid; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn geruimd/aangetroffen in het door het bombardement getroffen gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met het bombardement.

B2.11 Beschieting door vliegtuigen

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
Algemene omschrijving	Beschieting door vliegtuigen met boordwapens / boordgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • type vliegtuig; • bewapening waarmee is beschoten; • of het een stilstaand of bewegend doel betrof; • de nauwkeurigheid van de locatie van het getroffen doel; • wijze van beschieten / toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel); • informatie over schade veroorzaakt door de beschieting; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met de beschieting.

B2.12 Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)

Indicatie	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
Algemene omschrijving	Informatie (cf. paragraaf 3.4 onder 7a) dat op een specifieke locatie een vliegtuigbom is neergekomen die niet (geheel) in werking is getreden, zoals een situatieschets die in de nasleep van een bombardement door de bevoegde instanties is gemaakt.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het type vliegtuigbom en het gewicht; • de wijze van afwerpen / toegepaste tactiek; • de nauwkeurigheid van de informatie over het inslagpunt; • de vliegrichting; • de vliegsnelheid; • de afwerphoogte; • de ondergrondse offset; • schadebeeld; • de naoorlogse zoekacties.

B2.13 Inslagpunt van een V1

Indicatie	Inslagpunt van een al dan niet gedetoneerde V1
Algemene omschrijving	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V1.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locatie van inslag; • de lanceerlocatie; • de afstand die de V1 heeft afgelegd voordat deze is ingeslagen; • het type V1; • of de V1 na inslag is gedetoneerd; • de verwachte en maximale offset van de V1 direct na inslag; • of de V1 al is geruimd; • de mogelijke bodemverontreiniging door bijvoorbeeld de aanwezigheid van benzeen en brandstof.

B2.14 Inslagpunt van een V2

Indicatie	
Algemene omschrijving	
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	

Bijlage 5. Toelichting verplichte en aanvullende bronnen

In het CS-VROO staat beschreven welke bronnen geraadpleegd dienen te worden. Den Ouden Bodac B.V. behoord ten minste de in de onderstaande tabel weergegeven verplichte bronnen te raadplegen. Aanvullende bronnen worden in geraadpleegd indien sprake is van de onder de toelichting op de aanvullende bronnen beschreven situatie. In de rapportage wordt gemotiveerd waarom een aanvullende bron wel of niet geraadpleegd is.

Bronnen conform Certificatieschema	Raadplegen		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijke en provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief te Den Haag	✓		✓
Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		✓
Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		✓	✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	✓
The National Archives and Record Administration (NARA II) te College Park (VS)		✓	✓
Getuigen		✓	
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		✓

Tabel 4: *Raadpleegbare bronnen conform het CS-VROO.*

Toelichting verplichte bronnen Certificatieschema

Literatuur | Voor het onderzoeksgebied dienen relevante literatuurbronnen te worden geraadpleegd, zowel standaardwerken als eventuele specifieke regionale of lokale schriftuur. Daarbij gelden met betrekking tot

het onderzoek naar gebeurtenissen in de periode mei 1940 als verplicht te raadplegen standaardwerken in ieder geval:

- ✓ Nierstrasz e.a. (Ministerie van Oorlog, Hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog* (diverse delen, 's-Gravenhage).
- ✓ Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (twee delen, 's-Gravenhage, 1970).

Gemeentearchief en provinciaal archief / Bij het raadplegen van het gemeentelijke archief dienen ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de documenten over aangetroffen/geruimde OO en de oorlogsschaderapporten te worden geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage. Bij het onderzoek in het provinciaal archief wordt in elk geval onderzoek verricht in de relevante archieven van het Militair Gezag. Verder worden in het provinciaal archief, indien beschikbaar, ook stukken van de luchtbeschermingsdienst, documenten over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Wanneer er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van OO dient in het gemeentelijke en provinciale archief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra-indicaties). Indien deze gegevens niet aanwezig zijn, behoord dit eveneens te worden vermeld in de rapportage.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) / In het NIOD raadpleegt de organisatie ten minste de Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), waarin zich processen-verbaal bevinden met betrekking tot bomafworpen en andere luchtoorlog-gerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten. Daarnaast dient de Collectie Generalkommissariat für das Sicherwesen – Hörere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077) te worden ingezien. Dit archief biedt namelijk een relatief compleet overzicht van bomafworpen en andere luchtoorlog-gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode van september 1940 t/m april 1941.

Nationaal Archief te Den Haag / De organisatie dient de collectie Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15) te raadplegen waarin de berichten van gemeenten aan de Rijkinspectie Luchtbeschermingsdienst te Den Haag in de periode 1940-1943 inzichtelijk zijn.

Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) Ministerie Defensie te Rijswijk / De organisatie raadpleegt de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 inzichtelijk zijn.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) / De collectie Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945) met collectienummer 575 van het NIMH dient geraadpleegd te worden om vast te stellen of er indicaties zijn dat er Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD) / Bij het raadplegen van het archief van de EODD dient allereerst de database met meldingen van aangetroffen OO en de collectie mijnenveldkaarten te worden geraadpleegd. Wanneer in de database met meldingen van aangetroffen OO indicaties voor de aanwezigheid van OO worden gevonden, dient de collectie MORA's of UO's te worden ingezien. Wanneer in de collectie mijnenveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van OO worden aangetroffen, dient de collectie mijnenveld ruimrapporten te worden geraadpleegd.

The National Archives te Londen / De organisatie behoord aan te tonen dat in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij dient de periode 10 mei 1940 tot 8 mei 1945 in ogenschouw te worden genomen en dient het onderzoek te worden verricht in relevante stukken van ten minste de volgende vier onderdelen van de RAF:

- ✓ Bomber Command RAF;
- ✓ Coastal Command RAF;
- ✓ Fighter Command RAF/Air Defence Great Britain;
- ✓ Second Tactical Air Force.

Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg / In het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg wordt ten minste de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

Luchtfotocollecties Wageningen UR, Kadaster en RCAHMS (NCAP) / De organisatie dient beschikbare luchtfoto's betreffende de data waarop oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden te inventariseren. Deze inventarisatie dient te geschieden in ten minste de volgende luchtfotocollecties:

- ✓ Collectie JARIC en ACIU berustend bij Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland/National Collection of Aerial Photography te Edinburgh;
- ✓ Wageningen UR te Wageningen;
- ✓ Kadaster te Zwolle.

Uit de geïnventariseerde luchtopnamen worden de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd. Een uitgebreide toelichting bij de selectie van luchtfoto's staat in *Paragraaf 4.6* beschreven.

Krantenberichten / Ten behoeve van het onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenopruiming over de periode 1940-1972 wordt in ieder geval gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher, en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief met toegang 2.04.110).

Kadaster / Ten behoeve van het onderzoek na-conflictperiode dient de organisatie in ieder geval naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster te raadplegen met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen.

Toelichting aanvullende bronnen Certificatieschema

Nederlands Instituut voor Militair Historie (NIMH) / De collectie Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 met collectienummer 409 van het NIMH dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit het onderzoek van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn van grondgevechten en/of dat artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden in mei 1940.

The National Archives te Londen / Archiefstukken uit The National Archives gelden als aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn aangetroffen dat het onderzoeksgebied in deze periode is geteisterd door geallieerde artilleriebeschietingen, dienen de *War Diaries* van desbetreffende geallieerde eenheden te worden geraadpleegd om specifieke informatie van deze beschietingen te verzamelen.

The National Archives and Record Administration (NARA II) te College Park (VS) / Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden in het NARA wanneer er duidelijke indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Force. Het onderzoek bevat daarbij in elk geval inzage van de collectie Mission Reports (World War II Combat Operations Reports 1941-1946, Record Group 18, MLR Number NM6 7A).

Getuigenverklaringen / In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord mits mogelijk. Dit wordt gerapporteerd. Wanneer getuigen worden gehoord, dient een schriftelijke getuigenverklaring te worden opgesteld en getekend door de getuige en/of door een vertegenwoordiger van de opdrachtgever die bij het horen van de getuige aanwezig is. De getuigenverklaring wordt opgenomen als bijlage bij het rapport.

Bijlage 6. Overzicht geraadpleegd bronnenmateriaal

Literatuur

Auteur:	Titel:	Plaats en datum:
Amersfoort, H., en P. Kamphuis	Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag, 2005
Blankenstein, E. van	Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939-1945)	Zeist, 2006
Blankenstein, E. van	Bruggen in Nederland 1940-1950, vernieling en herstel	Zutphen, 2009
Boiten, T., en R.J. Mackenzie	The Nachtjagd War Diaries: an operational history of the German night fighter force in the West, volume 1	Walton on Thames, 2008
Boiten, T., en R.J. Mackenzie	The Nachtjagd War Diaries: an operational history of the German night fighter force in the West, volume 2	Walton on Thames, 2008
Didden J., en M. Swarts	Brabant Bevrijd	Hulst, 1993
Didden J., en M. Swarts	Kampfgruppe Walther and Panzerbrigade 107. A thorn in the side of Market Garden	Drunen, 2016
Eversteijn, T.	Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945	z.p., 2011
Grimm, P., E. van Loo en R. de Winter	Vliegvelden in oorlogstijd. Nederlandse vliegvelden tijdens bezetting en bevrijding 1940 – 1945	Boom, 2009
Heemkundekring Barthold van Heessel	Oorlogsjaren in Aarle-Rixtel, 1938-1946	Aarle-Rixtel, 1994
Heemkundekring 't Hof van Liessent	Lieshout buiten schot. Lieshout en Mariahout in de oorlogsjaren 1940-1945	Lieshout, 1994
Huurman, C.	Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-1945	Eindhoven, 2001
Klep, C., en B. Schoenmaker	De bevrijding van Nederland 1944-1945, Oorlog op de flank	Den Haag, 1995
Korthals-Altes, A.	Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam, 1984
Merkelbach, R.	Lieshout. Oorlog en bevrijding '40-'45	Lieshout, 1984
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940	Den Haag, 1970
Nierstrasz, V.E.	De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant mei 1940	Den Haag, 1953
Philipsen, M.	Tussen hoop en vrees. Beek en Donk in de jaren 1938-1947 (aflevering 4, aflevering 12, aflevering 13)	Beek en Donk, 1995-1997
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)	Bulletin Air War 2003-2014	z.p., 2003-2014

Auteur:	Titel:	Plaats en datum:
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)	Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog	z.p., 2008
Wildekamp, R.	Beek en Donk en de luchtoorlog	Beek en Donk, 2009
Woensel, J. van	Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004	Amsterdam, 2004
Zaloga, S.J.	Operation Market Garden 1944 (1). The American airborne missions	Oxford, 2014
Zwanenburg, G.J.	En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog	Den Haag, 1990

Tabel 5: *Literatuurlijst met relevante en standaardboeken.*

Website:
https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/neergestorte-vliegtuigen-in-beek-en-donk-1940-1945
www.bulletpicker.net
www.delpher.nl
www.dotkadata.nl
www.echodelta.net
www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/
www.library.wur.nl
www.nationalarchives.gov.uk
www.ncap.org.uk
www.nigelef.tripod.com
www.oorlogsbronnen.nl
www.ra39-45.co.uk
www.royalartilleryunitsnetherlands1944-1945.com
www.studiegroepluchtoorlog.nl/verliesregister
www.topotijdreis.nl
www.vergeltungswaffen.nl

Tabel 6: *Overzicht met geraadpleegde websites.*

Gemeentelijke en Provinciale archieven

Het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) en Brabants Historisch Informatiecentrum (BHIC) zijn door Den Ouden Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Den Ouden Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het onderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de sites van het RHCE en BHIC naar mogelijk relevante documenten. Er zijn geen aanvullende bruikbare archiefstukken op deze sites gevonden voor deze bureaustudie.

13047 Gemeentebestuur Beek en Donk, 1931-1979	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
375	Oorlogsschade 1942-1956
376	Oorlogsschade gemeente gebouwen 1944-1950
1183	Vuurwapens en munitie. Inlevering en teruggave. 1940-1950
1201	Claims ten behoeve van geallieerden. 1945-1952
1203	Achtergebleven militaire goederen. 1940-1941
1432	Gemeenschappelijke regeling luchtbescherming 1938-1940
1434	Gemeenschappelijke regeling luchtbescherming. Telegrammen. 1942-1944
1567	Opgave oorlogsslachtoffers. 1942-1944
1764	Tweede Wereldoorlog: bezetting. Publicaties met betrekking tot de oorlogsjaren. 1939-1940
1779	Verzetsschade. Aangifte van verzetsschade door J. Speek. 1949
1913	Tweede Wereldoorlog: bevrijding. Bevrijding van Beek en Donk. 1944-1947
1917	Tweede Wereldoorlog: bevrijding. Rapport over de situatie in Beek en Donk direct na de bevrijding. 1944

Tabel 7: *Geraadpleegde archiefstukken uit Gemeentebestuur Beek en Donk, 1931-1979*

127 Militair Gezag in Brabant	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945
43	Kaarten verkeerswegen en vernielde bruggen, 1932-1944
46	Kaarten waterwegen en vernielde sluizen en bruggen in arrondissement 's-Hertogenbosch, 1932-1944
104	Tijdstip bevrijding gemeenten in Noord-Brabant, 1945
211	Rapporten over in januari-maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945

127 Militair Gezag in Brabant	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
216	Opruimen mijnen, 1944-1945
218	Vijandelijke luchtlandingen
219	Sectie brandweer en luchtbescherming, 1944-1945
307	Mijnen en andere explosieven, 1944-1945
414	Eindhoven: Politierapporten over toestand in bevrijde gemeenten, 1944 - 1945
416	Eindhoven: Politionele aangelegenheden, 1944 - 1945
417	Eindhoven: brandweer en luchtbescherming, 1944-1945
418	Eindhoven: Aangeven en opruimen mijnenvelden, 1944-1945
461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945

Tabel 8: *Geraadpleegde archiefstukken uit Militair Gezag in Brabant.*

1085 Commissaris van de Koningin CdK in Noord-Brabant, 1920-1969	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
366	Bezoeken aan pas bevrijde gemeenten
367	Rapporten burgemeester aan CdK
418	Militaire versterkingen in Noord-Brabant
431	Verslagen van CdK over oorlogsgebeurtenissen
443	Schade en plunderingen geallieerde militairen

Tabel 9: *Geraadpleegde archiefstukken uit Commissaris van de Koningin CdK in Noord-Brabant, 1920-1969.*

7770 Collectie Veghel, 1801 – 1996	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
238	Kopieën van archivalia uit de US National Archives Washington en de operatie Market Garden

Tabel 10: *Geraadpleegde archiefstukken uit Collectie Veghel, 1801-1996.*

Nationale archieven | Nationaal Archief (NA) te Den Haag

Het Nationaal Archief (NA) te Den Haag is door Den Ouden Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Den Ouden Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het onderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site van het NA naar mogelijk relevante documenten. Er zijn geen aanvullende bruikbare archiefstukken op de site gevonden voor deze bureaustudie.

2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen		
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**	
19-47	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven en aan diverse overheidsinstellingen, 1940-1941	
	37	Noord-Brabant
69-79	Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over Geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941	
	78	Noord-Brabant

Tabel 11: *Geraadpleegde archiefstukken uit Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen.*

2.04.110 Archief Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie Binnenlandse Zaken, 1945-1974		
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**	
20-22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1959	
	20	z.d.
	21	1945-1947
	22	1957-1959
27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig, 1965-1970	
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst, 1947-1970	
47	Bewaken van munitiedumps, 1947	
49	Stukken betreffende onderzoeken naar explosieven die in handen van burgers zijn gekomen, 1947-1960	
68	Dumpen van munitie in zee 1960-1971	
74	Ruimen van explosieven in de kuststrook 1970	

Tabel 12: *Algemene archiefstukken betreffende de vondst van explosieven.*

2.13.25 Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)

Inventarisnr.:	Beschrijving:
1542	Rapporten en verslagen [4.04.00, 4.19.00], 1944-1945
1563	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van Luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg
1567	Stukken betreffende opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00], 1944-1945
1568	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00], 1944-1945
2808	Rapporten over militaire werken, vernielingen en inundaties in het nog niet bevrijde deel van Nederland, 1944-1945
2809	Stukken betreffende de organisatie van de mijnopruimingsdienst en het opsporen en ruimen van mijnen die de uitvoering van bepaalde openbare werken verhinderen, 1945

Tabel 13: *Berichtgeving van het nationaal Militair Gezag.*

2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland, 1941, 1944-1945
477	Stukken betreffende dodelijke vliegtuigongevallen, de vermissing van en de bevrijding van krijgsgevangen piloten. 1941-1945
576	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1943
577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland, 1944-1945
1234	Oorlogsdagboek van de commandant de kol. A.C. de Ruyter van Steveninck, 8 augustus - december 1944, 13 - 30 april 1945. Met bijlagen. 1944-1945
1235	Dagboek verkenningsafdeling (Recce), 14 april 1944 t/m maart 1945. 1944
1236	Dagboek maj. A.A. Paessens, commandant 1e gevechtgroep, 1 t/m 31 december 1944. 1944
1237	Dagboek 2e gevechtsgroep, 6 augustus t/m 21 september 1944. 1944
1238	Register in- en uitgaande berichten 3e gevechtsgroep, 12 augustus t/m 15 december 1944. 1944
1251	Inlichtingenrapporten en orders van 21 Army Group en XII British Corps. oktober - november 1944. 1944
1255	Oorlogsdagboek van de verbindingsafdeling. Met bijlagen. 1944-1945

2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland. 1941-1945
1788	Rapporten betreffende verdedigingsstelsels Nederland, 1941-1944
2065	Provincie Noord-Brabant, 1942-1945
2259	Stukken betreffende de oorlogsschade in Nederland
2276	Stukken betreffende plattegronden en werktekeningen van bunkers
2282	Stukken betreffende gegevens inzake Duitse troepensterkte en troepenverplaatsingen
2294	Stukken betreffende de opstelling, lancering en waarneming van V-1 en V-2 raketten. 1943-1945
2298	Stukken betreffende gegevens van kazernes, legerplaatsen en kampementen in Nederland, 1944
2309	Stukken betreffende de locatie van munitiedepots in Nederland, 1944-1945

Tabel 14: *Berichtgeving van het Ministerie van Oorlog.*

2.13.137 Inventaris van de archieven van de Ordedienst en de Binnenlandse Strijdkrachten, en Afwikkelingsbureau, 1941-1956	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
213	Inzake militaire objecten: versterkingen, opslagplaatsen van munitie, springstof en benzine, 1944-1945
221	Inzake mijnen, 1944-1945
342	Operatie- en topografische kaarten, c. 1944

Tabel 15: *Geraadpleegde archiefstukken uit de archieven van de Ordedienst en de Binnenlandse Strijdkrachten..*

2.13.210 Ministerie van Defensie: Commissie van Proefneming	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
25-26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940-1941

	25	1940
	26	1941

Tabel 16: *Geraadpleegde archiefstukken uit de Commissie van Proefneming.*

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag is door Den Ouden Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Den Ouden Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het onderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site www.archieven.nl naar mogelijk relevante documenten. Er zijn geen aanvullende bruikbare archiefstukken op de site gevonden voor deze bureaustudie.

409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
525020	Verslagen van de commandant van de 1e compagnie van het IIIe bataljon van het 27e regiment infanterie kapitein H. van Leeuwen.

Tabel 17: *Archiefstukken betreffende gevechtsverslagen 1940.*

Nederlands Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) te Amsterdam

Het Nederlands Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) te Amsterdam is door Den Ouden Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Den Ouden Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het onderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site www.archieven.nl naar mogelijk relevante documenten. Er zijn geen aanvullende bruikbare archiefstukken op de site gevonden voor het onderzoeksgebied.

077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West)	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943

Tabel 18: *Berichtgeving richting de Generalkommissariat.*

216k Departement van Justitie		
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**	
150	Circulaires inzake de beschadiging van Duitse verkeersborden, het dansverbod en de melding van bominslagen en andere oorlogshandelingen, 25 september - 24 december 1940	
180	Hoofdinspectie LBD: Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	
181-185	Hoofdinspectie LBD: Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten	
	181	Aalsmeer-Apeldoorn
	183	Baarn-Burgh
	185	Echt-Zwolle
186	Hoofdinspectie LBD: Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	

Tabel 19: *Archiefstukken van de hoofdinspectie luchtbeschermingsdienst.*

Semi-statische archiefdiensten Ministerie van Defensie te Den Haag

Het Semi-statische archiefdiensten Ministerie van Defensie te Den Haag is door Den Ouden Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Den Ouden Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties.

Collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst MMOD, 1945-1947	
Doos nr.:	**Beschrijving:**
Doos 43	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 43 A t/m B
Doos 44	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 44 B t/m E
Doos 48	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 48 K t/m L

Tabel 20: *Ruimingsgegevens per gemeente.*

Internationale archieven | Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg is door Den Ouden Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Den Ouden Bodac B.V. heeft daarnaast gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties.

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
205	Nr. 248 – nr. 258, 10 mei 1940 – 21 mei 1940
206	Nr. 259 – nr. 264, 22 mei 1940 – 26 mei 1940
207	Nr. 265 – nr. 270, 26 mei 1940 – 2 juni 1940
208	Nr. 271 – nr. 276, 3 juni 1940 – 8 juni 1940
209	Nr. 277 – nr. 282, 9 juni 1940 – 14 juni 1940
210	Nr. 283 – nr. 290, 15 juni 1940 – 22 juni 1940
211	Nr. 292 – nr. 298, 23 juni 1940 – 30 juni 1940
212	Nr. 305 – nr. 317, 6 juni 1940 – 19 juli 1940
213	Nr. 319 – nr. 330, 20 juli 1940 – 1 augustus 1940
214	Nr. 375 – nr. 382, 15 september 1940 – 22 september 1940
215	Nr. 383 – nr. 391, 23 september 1940 – 1 oktober 1940
216	Nr. 393 – nr. 403, 3 oktober 1940 – 13 oktober 1940
217	Nr. 404 – nr. 414, 14 oktober 1940 – 24 oktober 1940
218	Nr. 415 – nr. 425, 25 oktober 1940 – 4 november 1940
219	Nr. 426 – nr. 434, 5 november 1940 – 13 november 1940
220	Nr. 435 – nr. 440, 14 november 1940 – 19 november 1940
221	Nr. 441 – nr. 447, 20 november 1940 – 26 november 1940
222	Nr. 448 – nr. 454, 27 november 1940 – 3 december 1940
223	Nr. 455 – nr. 463, 4 december 1940 – 12 december 1940
224	Nr. 464 – nr. 471, 13 december 1940 – 21 december 1940
225	Nr. 472 – nr. 479, 22 december 1940 – 31 december 1940
226	Nr. 480 – nr. 488, 1 januari 1941 – 9 januari 1941
227	Nr. 489 – nr. 497, 10 januari 1941 – 18 januari 1941
228	Nr. 498 – nr. 510, 19 januari 1941 – 31 januari 1941
229	Nr. 511 – nr. 519, 1 februari 1941 – 9 februari 1941
230	Nr. 520 – nr. 528, 10 februari 1941 – 18 februari 1941
231	Nr. 529 – nr. 538, 19 februari 1941 – 28 februari 1941

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
232	Nr. 539 – nr. 546, 1 maart 1941 – 8 maart 1941
233	Nr. 547 – nr. 554, 9 maart 1941 – 16 maart 1941
234	Nr. 555 – nr. 559, 17 maart 1941 – 21 maart 1941
235	Nr. 560 – nr. 562, 22 maart 1941 – 24 maart 1941
236	Nr. 563 – nr. 569, 25 maart 1941 – 31 maart 1941
237	Nr. 570 – nr. 575, 1 april 1941 – 6 april 1941
238	Nr. 577 – nr. 583, 8 april 1941 – 14 april 1941
239	Nr. 584 – nr. 591, 15 april 1941 – 22 april 1941
240	Nr. 592 – nr. 599, 23 april 1941 – 30 april 1941
241	Nr. 600 – nr. 605, 1 mei 1941 – 6 mei 1941
242	Nr. 606 – nr. 613, 7 mei 1941 – 14 mei 1941
243	Nr. 614 – nr. 625, 15 mei 1941 – 26 mei 1941
244	Nr. 626 – nr. 637, 27 mei 1941 – 7 juni 1941
245	Nr. 638 – nr. 645, 8 juni 1941 – 15 juni 1941
246	Nr. 646 – nr. 655, 16 juni 1941 – 25 juni 1941
247	Nr. 656 – nr. 660, 26 juni 1941 – 30 juni 1941
248	Nr. 661 – nr. 666, 1 juli 1941 – 6 juli 1941
249	Nr. 667 – nr. 672, 7 juli 1941 – 12 juli 1941
250	Nr. 673 – nr. 678, 13 juli 1941 – 18 juli 1941
251	Nr. 679 – nr. 684, 19 juli 1941 – 24 juli 1941
252	Nr. 685 – nr. 691, 25 juli 1941 – 31 juli 1941
253	Nr. 692 – nr. 700, 1 augustus 1941 – 9 augustus 1941
254	Nr. 701 – nr. 707, 10 augustus 1941 – 16 augustus 1941
255	Nr. 708 – nr. 713, 17 augustus 1941 – 22 augustus 1941
256	Nr. 714 – nr. 719, 23 augustus 1941 – 28 augustus 1941
257	Nr. 720 – nr. 725, 29 augustus 1941 – 3 september 1941
258	Nr. 726 – nr. 730, 4 september 1941 – 8 september 1941
259	Nr. 731 – nr. 736, 9 september 1941 – 14 september 1941

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
260	Nr. 737 – nr. 742, 15 september 1941 – 20 september 1941
261	Nr. 743 – nr. 748, 21 september 1941 – 26 september 1941
262	Nr. 749 – nr. 754, 27 september 1941 – 2 oktober 1941
263	Nr. 755 – nr. 760, 3 oktober 1941 – 9 oktober 1941
264	Nr. 761 – nr. 765, 10 oktober 1941 – 14 oktober 1941
265	Nr. 766 – nr. 769, 15 oktober 1941 – 18 oktober 1941
266	Nr. 770 – nr. 774, 19 oktober 1941 – 23 oktober 1941
267	Nr. 775 – nr. 778, 24 oktober 1941 – 28 oktober 1941
268	Nr. 779 – nr. 785, 28 oktober 1941 – 3 november 1941
269	Nr. 786 – nr. 791, 4 november 1941 – 9 november 1941

Tabel 21: *Geraadpleegde Lageberichte.*

RM-7 Seekriegsleitung der Kriegsmarine	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
344	1-14 augustus 1940
345	15-23 augustus 1940
346	24-31 augustus 1940
347	1-8 september 1940
348	9-21 september 1940
349	22-30 september 1940
350	1-10 oktober 1940
351	11-20 oktober 1940
352	21-31 oktober 1940
353	1-10 november 1940

Tabel 22: *Geraadpleegde Lageberichte uit de Kriegsmarine.*

The National Archives (TNA) te Londen

The National Archives (TNA) te Londen is door Den Ouden Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Den Ouden Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het onderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site van het TNA naar mogelijk relevante documenten. Er zijn geen aanvullende bruikbare archiefstukken op de site gevonden voor deze bureaustudie.

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
714	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: July-August 1944
715	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.-Oct.1944
716	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Nov.-Dec. 1944
717	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Jan.-Feb. 1945
718	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: March-May 1945

Tabel 23: *Dagelijkse berichtgeving van de Second Tactical Air Force.*

WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West-Europe (British Element): War Diaries, Second World War	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
376	Guards Armoured Division General Staff, Jan. – Sept. 1944
517	50th Northumbrian Division Commander Royal Artillery (C.R.A.), Feb. – Dec. 1944
605	Guards Armoured Division 5th Armoured Brigade H.Q., Jan. – Dec. 1944
651	50th Northumbrian Division 69th Infantry Brigade H.Q., Jan. – Dec. 1944
671	50th Northumbrian Division 151st Infantry Brigade H.Q., July – Dec. 1944
715	50th Northumbrian Division 231st Infantry Brigade H.Q., July – Dec. 1944
837	Guards Armoured Division 2nd Household Cavalry Regiment, Jan. – Dec. 1944
846	11th Armoured Division 15/19th King's Royal Hussars Regiment (Armoured Reconnaissance), Jan. – Dec. 1944
847	11th Armoured Division 29th Armoured Brigade 23rd Hussars, Jan. – Sept. 1944
929	50th Northumbrian Division 102nd Anti-Tank Regiment, Jan. – Dec. 1944
982	50th Northumbrian Division 90th Field Regiment (Royal Artillery), Jan. – Dec. 1944
987	50th Northumbrian Division 124th Field Regiment (Royal Artillery), Jan. – Dec. 1944

WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West-Europe (British Element): War Diaries, Second World War	
Inventarisnr.:	**Beschrijving:**
1113	50th Northumbrian Division 25th Light Anti-Aircraft Regiment (Royal Artillery), Jan. – Dec. 1944.
1260	Guards Armoured Division 2nd Welsh Guards (Armoured Reconnaissance), Aug. – Dec. 1944
1289	50th Northumbrian Division 151st Infantry Brigade 8th Durham Light Infantry, Jan. – Dec. 1944
1290	50th Northumbrian Division 151st Infantry Brigade 6th Durham Light Infantry, Jan. – Dec. 1944
1291	50th Northumbrian Division 151st Infantry Brigade 9th Durham Light Infantry, Jan. May, July – Dec. 1944
1349	11th Armoured Division 159th Infantry Brigade 3rd Monmouthshire Regiment, Jan. – Dec. 1944

Tabel 24: *Dagelijkse berichtgeving van de War Office van de Allied Expeditionary Force.*

Uitvoeringsopdrachten EODD

UO nr.:	**Datum:**	**Object:**	**Locatie:**
19801379	29-4-1980	1x Brisantgranaat van 105mm met schokbuis M48 serie	Beekseweg 13, Aarle-Rixtel
19840993	7-4-1984	1x Excercitie-handgranaat	Margietstraat 53, Beek en Donk
19990817	9-5-1999	1x Brisantgranaat van 6 ponder met schokbuis no 244 (GB, niet verschoten), ca. 25x kleinkalibermunitie	Oranjelaan, Beek en Donk (tegenover Restaurant de Hommel)
20000670	13-4-2000	1x Brisantgranaat van 3 inch mortier met restant schokbuis 152/162	Wilhelminaweg, Beek en Donk
20080932	26-6-2008	1x Brisantgranaat van 3 inch mortier met schokbuis no 152/162 (verschoten)	Kruising Zuid-Willemsvaart en Wilhelminakanaal, Beek en Donk (Prins Hendrikstraat)
20151326	22-7-2015	1x Brisantgranaat 75 mm met tijdbuis MLe30 (Fr) (verschoten)	Dokter Timmerslaan, Beek en Donk
20151375	31-7-2015	1x Oefenantitankbrisantgranaatraket 3.5 inch (verschoten)	Wilhelminaweg, Beek en Donk
20211781	2021	1x Antitankbrisantgranaat, 1x PIAT met restant schokbuis (verschoten)	Beekseweg, Lieshout

Tabel 25: *UO'S/MORA's in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.*

Selectie luchtfoto's

Datum:	Sortie nr.:	Schaal (1:x):	Foto nr.:	Kwaliteit:	Motivatie:	Archief:	Aantal:
10-9-1944	400/0879	8000	4077	Uitstekend	De luchtfoto dekt negentig procent af van het onderzoeksgebied en driekwart van de bufferzone. Het geeft een goed beeld van de situatie een week voor het begin van Operatie Market Garden.	NCAP	1
19-9-1944	106G-3002	11.500	3439, 3440, 3441, 4435, 4436	Redelijk tot goed	De luchtfoto's zijn van redelijk tot goede kwaliteit en dekken het gehele onderzoeksgebied en de bufferzone af. Ze geven een goed beeld de situatie in en rondom het onderzoeksgebied op 19 september 1944, twee dagen na het begin van Operatie Market Garden.	KAD	5
Totaal:							**6**

Tabel 26: *Overzicht van de gehanteerde luchtopnamen bij de luchtfotoanalyse.*

Bijlage 7. Protocol Toevalstreffer OO

Een toeval vondst houdt in dat er een OO (Ontplofbaar oorlogsrest) wordt aangetroffen op een locatie en/of tijdstip dat niet in de risicobeoordeling is voorzien. Een toeval vondst kan plaatsvinden in gebieden die als "onverdacht op OO" zijn aangemerkt, maar ook binnen gebieden die als "verdacht op OO" zijn aangemerkt maar waar op dat moment geen geplande grondroerende en/of opsporingswerkzaamheden plaatsvinden of wanneer alleen in reeds aantoonbaar geroerde grond gewerkt zal gaan worden.

Stappenplan bij aantreffen "vermoedelijk" OO

- ✓ Het mogelijk OO nooit beroeren, verplaatsen, weggooien, schoonkloppen of schoonvegen;
- ✓ Zet de vindplaats/ locatie af en markeer deze. Informeer de omgeving/derden;
- ✓ Ter plaatse de werkzaamheden staken en de projectleiding informeren;
- ✓ Informeer de politie (evt. via projectleiding) via 0900 8844;
- ✓ De politie stuurt waarschijnlijk een explosievenverkenner om de situatie en het mogelijke OO te beoordelen;
- ✓ De politie geeft de melding door aan de EODD en zal de urgentie voor eventuele ruiming van de aangetroffen OO bepalen;
- ✓ De ruimploeg van de EODD komt ter plaatse om het OO onschadelijk te maken / te vernietigen;
- ✓ Indien dit noodzakelijk wordt geacht zal het gebied afgebakend worden als zijnde "verdacht" gebied. Wanneer het geen OO betreft kunnen de werkzaamheden regulier worden hervat.

Wanneer een OO onschadelijk moet worden gemaakt waarbij er een risico voor de openbare orde en veiligheid kan ontstaan, informeert de politie de burgemeester en Ambtenaar openbare Orde en Veiligheid. Indien voor de ruiming van het OO een (woon)gebied moet worden ontruimd, dan zal de burgemeester in combinatie met de veiligheidsregio en de EODD de benodigde maatregelen treffen.

Enkele voorbeelden van OO welke veelvuldig in de Nederlandse bodem worden aangetroffen:



Klein kaliber munitie (KKM)



Mortiergranaat (5 cm Duits)



Artilleriegranaat (25 lbs. UK)



Geweergranaat (Sprenggranate 30 Duits)

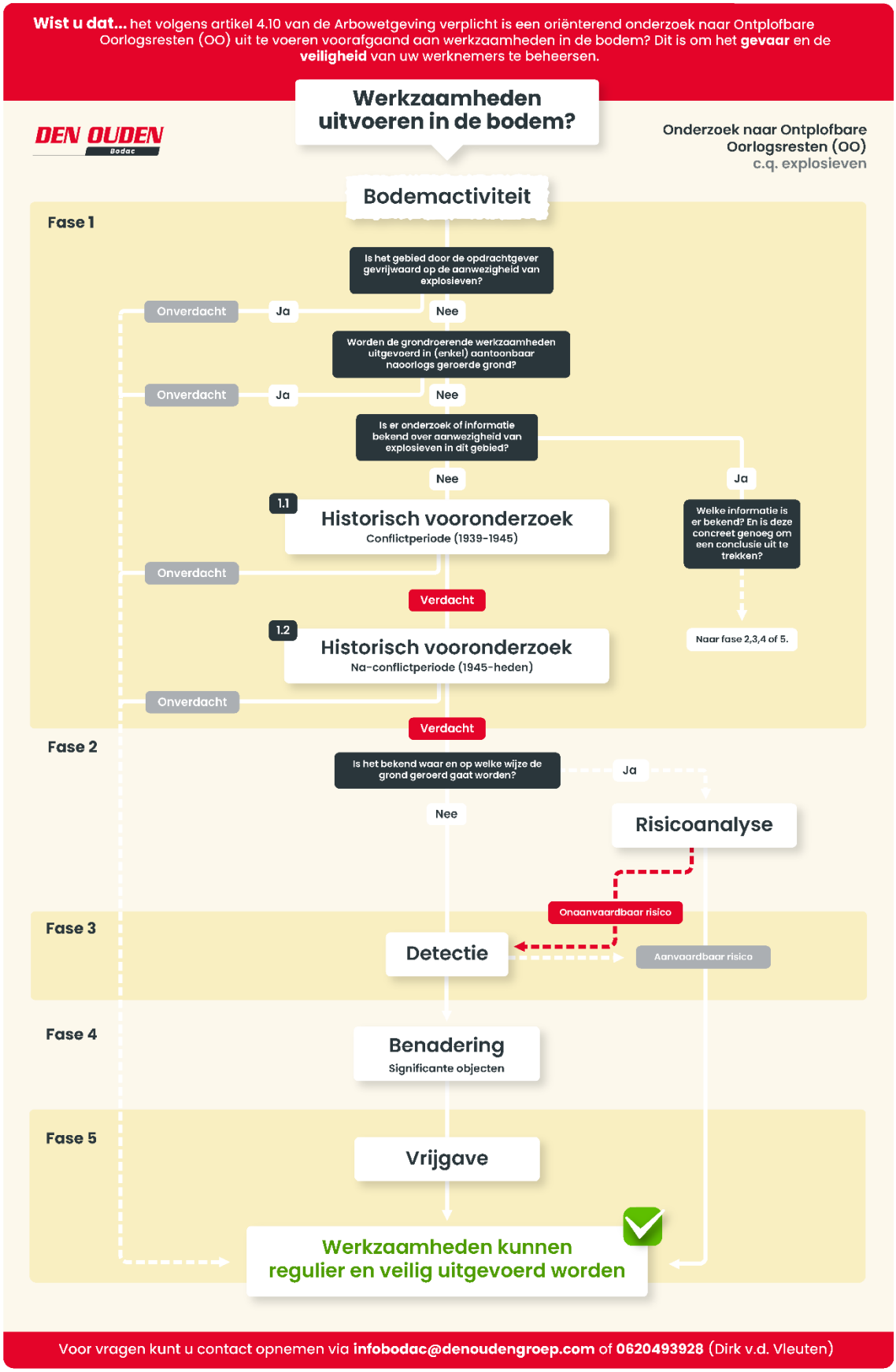


Anti-tankmijnen (Tellermine 42 Duits)



Vliegtuigbom (500 lbs. UK)

Bijlage 8. Processchema onderzoek Ontplofbare Oorlogsresten



Bijlage 9. Hoofdgroepen van Ontplofbare Oorlogsresten

In totaal worden er zestien hoofdgroepen OO onderscheiden. Hieronder zijn de meest voorkomende soorten benoemd welke regelmatig voorkomen tijdens een Historisch vooronderzoek OO.

Klein kaliber munitie (KKM) | Klein Kaliber munitie is een verzamelnaam voor alle munitie van handvuurwapens zoals revolvers, pistolen, geweren, hulzen en slaghoedjes. Het kaliber moet kleiner zijn dan twintig millimeter.



Klein Kaliber Munitie (KKM), kaliber .303



Een Luger P08 met een kaliber van 9 millimeter

Geschutmunitie | Munitie voor zogenoemde vuurmonden, ook wel schietbuis, met een kaliber van twintig millimeter of groter. Geschutmunitie is een verzamelnaam voor brisantgranaten, mortiergranaten, terugstootloze vuurmonden en kanonnen of houwitsers.



Duitse brisantgranaat van 10,5 cm



Geallieerde mortiergranaat van 3 inch

Handgranaten | Een lichaam al of niet voorzien van springstof en voorzien van een ontsteker bedoeld om met de hand te werpen. Een handgranaat bestaat bijvoorbeeld uit een lichaam, meestal vuistgrootte, vaak voorzien van een beugel en veiligheidspin, dat al of niet is gevuld met een spring-, chemische-, pyrotechnische- of kruitlading. Een handgranaat is voorzien van een ontsteker met het doel te detoneren, brand te stichten of een rookgordijn te leggen. De uitkomst is afhankelijk van de soort handgranaat en haar vulling.



Britse Mills No. 36 handgranaat

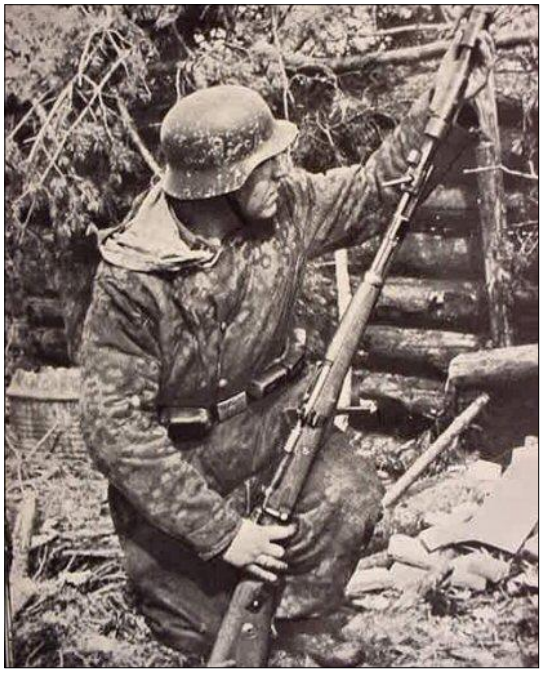


Amerikaanse MKII handgranaat



Duitse Stielhandgranate 24

Geweergranaten | Dit zijn granaten welke bedoeld zijn om met behulp van een geweer te verschieten. Vaak zijn deze geweergranaten betrekkelijk klein en voorzien van een staartstuk. De opbouw en gevechtslading van zo een geweergranaat is in het algemeen te vergelijken met de opbouw van die van handgranaten, echter is het bereik groter.



Het verschieten van een geweergranaat



Duitse geweergranaten

Munitie voor granaatwerpers | Dit soort munitie wordt middels een speciaal wapensysteem verschoten, gelanceerd of weggeslingerd. In tegenstelling tot geweergranaten, heeft dit soort munitie het bovengenoemde wapensysteem nodig om verschoten of gelanceerd te worden. Daarnaast is de desbetreffende munitie groter dan voorgaande hoofdsoorten.

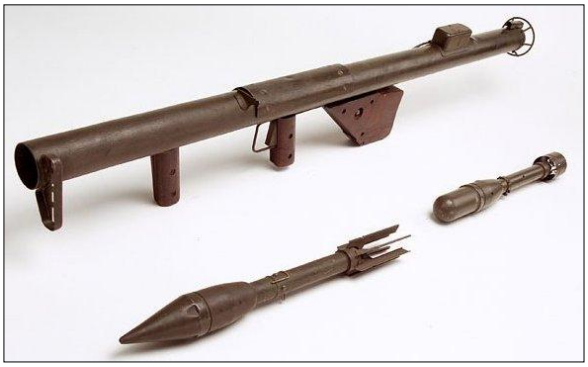


Britse PIAT



Duitse Panzerfaust

Raketten (munitie voor raketwerpers) | Deze munitieartikelen worden na afvuring tijdens de vlucht voortgestuwd door een raketmotor. Raketten zijn te herkennen aan een gelijknamige motor met daarin een venturi (uitstroomopening). Na de lancering was dit soort munitie niet langer bestuurbaar.



Amerikaanse bazooka



Duitse Panzerschreck

Afwerpmunitie | Dit soort munitieartikelen zijn bedoelt om van een vliegtuig te worden losgelaten, uitgestoten of geworpen. Afwerpmunitie komen voor in allerlei vormen maten. De meeste bommen hebben een cilindrisch of sigaarvormig lichaam, waarbij brisantbommen een springstoflading bevatten en fosforbommen juist een chemische of pyrotechnische lading bevatten. Daarnaast kon de afgeworpen munitie op verschillende momenten tot uitwerking komen, namelijk in de lucht, bij inslag (direct of na vooringestelde tijd) of na het indringen van de (water)bodem. Met behulp van een verscheidenheid aan ontstekingsmechanismen kon een beoogde uitwerking verkregen worden. De meest voorkomende zijn de direct werkende of de (lange) vertraging ontstekers.



Opslag 500lbs bommen



In de grond aangetroffen 500lbs bom in Cadzand

Onderwatermunitie | Ontplofbare Oorlogsresten bedoeld om onder water te gebruiken. Hieronder vallen onder andere drijvende mijnen, grondmijnen, toerpedo's, dieptebommen en invloedsmijnen.



Een Duitse U-Boot Abwehrmine

Mijnen(velden) | Een mijn is een hoeveelheid springstof, al dan niet in een omhulsel, voorzien van een ontsteker, in of op een terrein of gebied aangebracht om te hinderen, schade toe te brengen of buiten gevecht te stellen en dat door het te treffen doel wordt geactiveerd. Er zijn vaak twee soort landmijnen te onderscheiden, een antipersoneel (AP) mijn en een antitank (AT) mijn. AP mijnen konden zo groot zijn als een schoenpoetsdoosje, terwijl AT mijnen zo groot konden zijn als een wiel. Mijnen uit de Tweede Wereldoorlog waren vaak voorzien van een drukontsteker.



Duitse anti-tank mijnen: Tellermine 42



Duitse anti-tank mijn: Riegelmine 43

DEN OUDEN

Bodac



Bijlage 23 Verkeerskundig advies (IVinfra)

Iv

Voor:	Whoon Projectontwikkeling
Van:	PLe / FKo
Versie:	B
Status:	Definitief
Datum:	4 juni 2026
Referentie:	INFR250560
Onderwerp:	Ontsluiting Beekse Akkers Fase 2

Inleiding

Fase 2 van het woningbouwproject Beekse Akkers in Beek en Donk is in voorbereiding. Hierin worden maximaal 450 woningen gerealiseerd. Fase 2 is niet opgenomen in het vigerende bestemmingsplan 'De Beekse Akkers'. Hiervoor moet een nieuw omgevingsplan opgesteld worden. Het plan voor fase 2 gaat deels uit van een ontsluiting via de wegenstructuur die in fase 1 is aangelegd, én een nieuw aan te leggen weg die aan de noordzijde ontsluit op de Lieshoutseweg (N615). Iv is gevraagd om de verkeerskundige haalbaarheid van de wijk via deze twee ontsluitingen te analyseren.

Woningaanbod Beekse Akkers

Fase 1

Er is geen overzicht beschikbaar van het daadwerkelijk gerealiseerde aantal woningen in fase 1. Daarom zijn op basis van gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en luchtfoto's alle woningen in fase 1 gecategoriseerd. In totaal bevat fase 1 398 woningen (zowel gepland als gerealiseerd), verdeeld in de volgende woningtypen:

- 107 vrijstaande woningen (koop).
- 103 twee onder een kap koopwoningen (koop).
- 177 tussenwoningen/hoekwoningen (koop of huur vrije sector).
- 11 appartementen (koop).

Fase 2

Het precieze aantal woningen in fase 2 ligt nog niet helemaal vast. In het huidige stedenbouwkundig plan is ruimte voor maximaal 450 woningen. Het exacte aantal kan nog wat wijzigen bij de verdere uitwerking en daarom is dit in het Omgevingsplan flexibel opgenomen met een plafondgrens van maximaal 450. Uitgangspunt in voorliggende notitie is dan ook dat het woningbouwprogramma in fase 2 maximaal 450 woningen omvat. Voor het aantal woningen per type is uitgegaan de stedenbouwkundige schets, inclusief programmatische verdeling, d.d. 14-04-2026, met daarin 450 woningen. Hieruit resteren onderstaande woningtypen:

- 24 vrijstaande woningen (koop).
- 33 twee onder een kap koopwoningen (koop).
- 236 tussenwoningen/hoekwoningen (koop).
- 87 tussenwoningen/hoekwoningen (sociale huur).

- 21 appartementen (koop).
- 49 appartementen (sociale huur).

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie is het aantal ritten dat een functie aantrekt. De verkeersgeneratie is berekend op basis van de kencijfers uit de CROW-publicatie ‘toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie’.

Deze kencijfers zijn afhankelijk van het type woning, de stedelijkheidsgraad en de locatie binnen de kern. Beek en Donk is een weinig stedelijke kern en het plan Beekse Akkers ligt in de rest van de bebouwde kom (op basis van de gebiedsindeling uit de ‘Nota Parkeernormen 2023’ van de gemeente Laarbeek). De kencijfers hebben een gegeven bandbreedte. In de ‘Nota parkeernormen 2023’ is het gemiddelde kencijfer als uitgangspunt gehanteerd voor de parkeernormen. Op basis hiervan is ook voor de verkeersgeneratie het gemiddelde kencijfer gehanteerd. De kencijfers zijn per weekdag. Voor de verkeersgeneratie per werkdag zijn de kencijfers conform de eerder genoemde CROW-publicatie vermenigvuldigd met 1,11.
Fase 1 is bijna volledig gerealiseerd. Er zijn echter geen cijfers van werkelijke aantallen voertuigbewegingen in de huidige situatie beschikbaar. Daarom is ook voor fase 1 de theoretische verkeersgeneratie berekend.

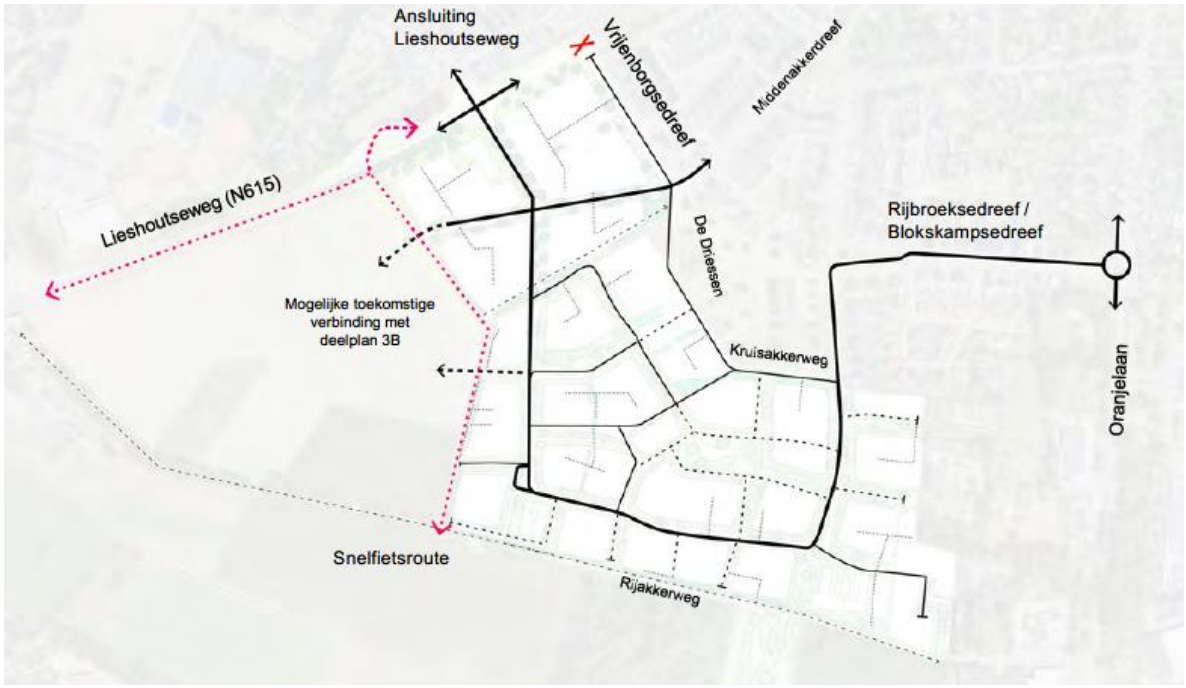
De berekende verkeersgeneratie voor fase 1 bedraagt 3.410 motorvoertuigen per werkdagetmaal. De berekende verkeersgeneratie voor fase 2 bedraagt 3.379 motorvoertuigen per werkdagetmaal. In totaal betreft het 6.789 motorvoertuigen per werkdagetmaal. Een volledig overzicht van de verkeersgeneratie per woningtype is opgenomen als bijlage.

Verdeling verkeersgeneratie over ontsluitingswegen

De voorgenomen ontsluitingen voor verkeer van en naar fase 2 zijn afgebeeld in figuur 1. Op basis van deze voorgenomen ontsluitingen zijn er voor verkeer uit fase 2 twee hoofdontsluitingen die in de praktijk voornamelijk gebruikt zullen gaan worden om via de kortste weg op het omliggende wegennet (Lieshoutseweg en Oranjelaan) te komen:

1. Noordelijke ontsluiting op Lieshoutseweg via nieuwe weg door fase 3 (hierna**:** “ontsluiting noord”);
2. Oostelijke ontsluiting via Blokskampsedreef.

Binnen de Beekse Akkers zijn deze wegen maatgevend voor de vraag of het verkeer afgewikkeld kan worden. Voor fase 1 is aanvullend ook de Nassaustraat beschikbaar.



Figuur 1: Principes ontsluitingen fase 2 (bron: Raadscommissiepresentatie Wissing d.d. 13 mei 2025)

De daadwerkelijke routekeuze van het verkeer is voor een groot deel afhankelijk van de herkomst en bestemming buiten de Beekse Akkers. Met behulp van floating car data uit TomTom Move is op basis van het bestaande verkeer van en naar fase 1 in beeld gebracht uit welke windrichtingen het verkeer komt. Deze verdeling blijkt als volgt te zijn:

- Van/naar zuiden (via Oranjelaan): ~25%
- Van/naar oosten (via N615 ri. oosten / Gemert): ~25%
- Van/naar westen/noorden (via N615 ri. westen / Lieshout + Orchideestraat): ~50%

Op basis van bovenstaande zijn de uitgangspunten in tabel 1 gehanteerd voor de verdeling van de verkeersgeneratie van Beekse Akkers over de ontsluitende wegen.

Straat	Fase 1	Fase 2
Blokskampsedreef	25%	50%
Nassaustraat	25%	0%
Ontsluiting noord	50%	50%

Tabel 1: verdeling verkeersgeneratie over wegen in Beekse Akkers.

Het toepassen van de bovengenoemde percentages op de berekende verkeersgeneratie leidt tot de onderstaande werkdagintensiteiten per etmaal:

- Blokskampsedreef: 2.542 mvt/etmaal
- Nassaustraat: 852 mvt/etmaal
- Ontsluiting noord: 3.394 mvt/etmaal

Toets afwikkeling en inrichting wegen

De Blokskampsedreef is een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Ook de nieuwe ontsluiting via fase 3 naar de Lieshoutseweg zal ingericht worden als een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Voor een erftoegangsweg is geen maximale intensiteit als grenswaarde vastgelegd in de landelijke richtlijnen. De verblijfsfunctie staat centraal, doorstroming is hieraan ondergeschikt. De Blokskampsedreef is duidelijk herkenbaar als erftoegangsweg. Er zijn geen elementen aanwezig die een negatieve invloed hebben op de capaciteit, zoals eenzijdige wegversmallingen. Met een breedte van circa 7,00 meter is de weg voor een erftoegangsweg relatief breed. Verkeerskundig gezien zijn er geen obstakels om het berekende verkeersaanbod te verwerken. Subjectief kan vanaf een bepaalde intensiteit wel drukte worden ervaren door bewoners. De subjectieve beleving is echter afhankelijk van vele (externe) factoren, het is niet mogelijk om op basis van de nu beschikbare gegevens aan te geven of dit een mogelijk probleem vormt voor deze locatie.

De Nassaustraat is ingericht als woonstraat met een rijbaanbreedte van 5,00 meter. De berekende etmaalintensiteit van 850 motorvoertuigen per etmaal is passend voor een woonstraat.

Toetsing afwikkeling kruispunten

Ontsluiting noord takt aan op de Lieshoutseweg (N615) ter hoogte van het bestaande voorrangskruispunt met de Orchideestraat. Dit bestaande voorrangskruispunt met drie aantakkende wegen (T-kruispunt) wordt hierbij omgevormd tot een enkelstrooksrotonde met 4 aantakkende wegen. Belangrijke voorwaarde om de wijk te kunnen ontsluiten via de eerder genoemde wegen is de capaciteit van de kruispunten Lieshoutseweg – Orchideestraat – Ontsluiting noord, Oranjelaan – Blokskampsedreef en Oranjelaan – Nassaustraat.

Uitgangspunten

Er zijn geen recente verkeers- en kruispunttellingen beschikbaar van de drie genoemde kruispunten. Door het combineren van beschikbare databronnen vanuit de provincie Noord-Brabant is met aannames en uitgangspunten een globale inschatting gemaakt van de capaciteit van de kruispunten.

Beschikbare databronnen

- Plots wegvakintensiteiten verkeersmodel BrabantBrede ModelAanpak (BBMA v2022) voor jaren 2019, 2030 en 2040.
  - In het verkeersmodel is (een deel) van Beekse Akkers reeds toegevoegd, maar maakt al het verkeer van/naar de Beekse Akkers gebruik van de Nassaustraat.
- VRI-telling uit januari 2024 van VRI Lieshoutseweg-Oranjelaan met intensiteit per signaalgroep.
  - Op de N615 is een gecombineerde rechtdoor-rechtsaffer aanwezig, waardoor uit de VRI-telling niet de intensiteit op N615 tussen Oranjelaan en Vrijenborgsedreef in westelijke richting kan worden afgeleid.
- Wegvakintensiteit inclusief voertuigverdeling (licht/middel/zwaar verkeer) op permanent telpunt N615 tussen Muzenlaan en Orchideestraat uit 2022.
  - Dit wegvak sluit niet direct aan op de nieuwe aansluiting van Beekse Akkers op de N615.
- Fietstelling uit mei-juli 2023 op fietspaden N615 tussen Staartweg en Het Laar.
  - Dit fietspad sluit niet direct aan op de nieuwe aansluiting van Beekse Akkers op de N615.

Prognosejaar 2040

Vanuit het BBMA-verkeersmodel zijn de intensiteiten op de Lieshoutseweg, Oranjelaan en Orchideestraat in prognosejaar 2040 af te leiden. Hierbij dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat een deel van de Beekse Akkers reeds in de verkeersmodelcijfers is verwerkt, maar dat al het verkeer via de Nassaustraat ontsloten wordt. Er zijn geen aanvullende verkeersmodelberekeningen uitgevoerd, waarbij het verkeer van de Beekse Akkers over de drie ontsluitingen is verdeeld. In de berekeningen in voorliggende notitie is ook geen correctie uitgevoerd op de verkeersgeneratie van Beekse Akkers die reeds in het verkeersmodel is opgenomen. De berekende verkeersgeneratie van Beekse Akkers fase 1 en 2 is aan de verkeersmodelcijfers toegevoegd, waardoor is gerekend met een worstcase-situatie.

Maatgevende spitsuren

De werkdagintensiteiten per etmaal voor de Beekse Akkers, die zijn berekend met behulp van de kencijfers verkeersgeneratie, dienen omgerekend te worden naar de maatgevende spitsuren voor het toetsen van de afwikkeling op de kruispunten. Uit de beschikbare VRI-telling kan per wegvak worden afgeleid hoeveel procent van de etmaalintensiteit in het drukste ochtend- en avondspitsuur zit, zie de volgende tabel.

Drukste uur	Lieshoutseweg oost	Oranjelaan	Lieshoutseweg west	Kerkstraat	Totaal alle takken
Ochtendspits	8,6%	7,4%	7,5%	8,0%	7,9%
Avondspits	8,3%	9,8%	8,8%	9,5%	9,0%

Tabel 2: Percentage van etmaalintensiteit in drukste spitsuur o.b.v. VRI-telling januari 2024

Uit de VRI-telling blijkt dat het drukste uur tussen de 7,4% en 9,8% van de etmaalintensiteit bevat. De verplaatsingsmotieven van het verkeer dat via het VRI-kruispunt rijdt, bestaat niet alleen uit verkeer van/naar een woonwijk, maar bevat bijvoorbeeld ook zakelijk verkeer wat vaker tussen de spitsen op de weg zit. In de kruispuntberekening is hierdoor uitgegaan van een hoger percentage: 10% van de werkdagintensiteit rijdt in het drukste ochtend- en avondspitsuur.

De verhouding tussen in- en uitgaand verkeer van de Beekse Akkers is ingeschat op basis van een telling van een vergelijkbare woonwijk in de provincie Noord-Brabant:

- Ochtendspits: 82% wijk uit, 18% wijk in
- Avondspits: 28% wijk uit, 72% wijk in

Dit komt neer op de volgende spitsuur intensiteiten.

Straat	Werkdagetmaal [mvt/etmaal]	Ochtendspits [mvt/uur]		Avondspits [mvt/uur]	
		Wijk uit	*Wijk in*	*Wijk uit*	*Wijk in*
Blokskampsedreef	2.542	208	46	71	183
Nassaustraat	852	70	15	24	61
Ontsluiting noord	3.394	278	61	95	244

Tabel 3: Intensiteit drukste ochtend- en avondspitsuur op ontsluitingswegen Beekse Akkers

Verdeling per rijrichting

Er zijn geen kruispunttellingen beschikbaar van de kruispunten. Met behulp van floating car data uit TomTom Move is de verdeling over de rijrichtingen afgeleid. Onderstaande tabellen geven voor respectievelijk de ochtend- en avondspits de afslagpercentages weer die hieruit volgen. Deze percentages zijn gebruikt om de berekende verkeersgeneratie van Beekse Akkers toe te voegen aan de rijrichtingen van de kruispunten. Hierbij is ervan uitgegaan dat de afslagpercentages van de nieuwe ontsluiting noord gelijk zijn aan die van de Vrijenborgsedreef.

Wegvak	Wijk uit		Wijk in	
	% rechtsaf	*% linksaf*	*% rechtsaf*	*% linksaf*
Vrijenborgsedreef	31%	69%	95%	5%
Blokskampsedreef	76%	24%	30%	70%
Nassaustraat	40%	60%	62%	38%

Tabel 4: Afslagpercentages ochtendspits o.b.v. FCD TomTom Move

Wegvak	Wijk uit		Wijk in	
	% rechtsaf	*% linksaf*	*% rechtsaf*	*% linksaf*
Vrijenborgsedreef	25%	75%	96%	4%
Blokskampsedreef	78%	22%	25%	75%
Nassaustraat	51%	49%	54%	46%

Tabel 5: Afslagpercentages avondspits o.b.v. FCD TomTom Move

De Orchideestraat is niet opgenomen in de floating car data van TomTom Move, waardoor de verdeling over de rijrichtingen op het kruispunt Lieshoutseweg – Orchideestraat niet hieruit afgeleid kan worden. Voor de bestaande situatie (T-kruispunt) is de verdeling over de rijrichtingen afgeleid uit de wegvakintensiteiten vanuit de BBMA. Met behulp van Kalibrero[1] zijn de wegvakintensiteiten verdeeld over de verschillende rijrichtingen. Hieruit volgen de volgende afslagpercentages op het kruispunt Lieshoutseweg-Orchideestraat:

Wegvak	Afslagbeweging	Ochtendspits	Avondspits
Lieshoutseweg oost	Rechtsaf	12,7%	17,7%
	Rechtdoor	87,3%	82,3%
Lieshoutseweg west	Rechtdoor	88,8%	85,5%
	Linksaf	11,2%	14,5%
Orchideestraat	Rechtsaf	55,0%	43,2%
	Linksaf	45,0%	56,8%

Tabel 6: Afslagpercentages kruispunt Lieshoutseweg - Orchideestraat

[1] *Kalibrero is een softwaretool waarmee je verkeersintensiteiten op kruispunten kan verdelen over de verschillende richtingen, bijvoorbeeld linksaf, rechtsaf of rechtdoor. Het is ontworpen om te helpen wanneer alleen de totale intensiteit van elke tak van een kruispunt bekend is, maar de verdeling over de rijrichtingen ontbreekt.*

Voertuigverdeling
Tussen de Muzenlaan en de Orchideestaat ligt op de Lieshoutseweg een permanent meetpunt van de provincie Noord-Brabant. Hieruit kan de voertuigverdeling op de Lieshoutseweg worden afgeleid, zie tabel 6. Hierbij is de aanname gedaan dat de voertuigverdeling op dit wegvak niet anders is dan op de Lieshoutseweg ter hoogte van de nieuwe aansluiting vanuit Beekse Akkers.

Van de Oranjelaan zijn geen tellingen beschikbaar waaruit de voertuigverdeling kan worden afgeleid. Hier is de volgende aanname gedaan voor beide richtingen in beide spitsen: 90% licht verkeer, 6% middelzwaar verkeer en 4% zwaar verkeer bevat.

De hoeveelheid vrachtverkeer van en naar een woonwijk is vanuit de kencijfers van het CROW verwaarloosbaar klein, waardoor voor verkeer van en naar de Beekse Akkers is uitgegaan van alleen personenauto's.

N615 (Muzenlaan-Orchideestraat)	Richting oost			Richting west		
	licht	*middel*	*zwaar*	*licht*	*middel*	*zwaar*
Ochtendspits	87%	7%	5%	86%	9%	5%
Avondspits	91%	6%	3%	89%	7%	4%

Tabel 7: Voertuigverdeling per richting op N615 tussen Muzenlaan en Orchideestraat (permanent telpunt PNB 2022)

Voor de omrekening naar personenauto-equivalenten (pae) is uitgegaan van de volgende pae-waarden:
- Licht: 1
- Middelzwaar: 1,9
- Zwaar: 2,4

Intensiteiten ontsluitingen Beekse Akkers
Op basis van bovenstaande uitgangspunten resulteren de volgende intensiteiten voor de drie ontsluitingen van Beekse Akkers fase 1 en 2.

Kruispunt Lieshoutseweg - Orchideestraat		OS 2040	AS 2040
Lieshoutseweg oost	Rechtsaf	102	110
	Rechtdoor	699	511
	Linksaf	3	10
Ontsluiting noord	Rechtsaf	86	24
	Rechtdoor	0	0
	Linksaf	192	71
Lieshoutseweg west	Rechtsaf	58	235
	Rechtdoor	557	516
	Linksaf	70	88
Orchideestraat	Rechtsaf	67	98
	Rechtdoor	0	0
	Linksaf	55	128

Tabel 8: Intensiteit drukste ochtend- en avondspits 2040 kruispunt Lieshoutseweg – Orchideestraat

Kruispunt Oranjelaan - Nassaustraat		OS 2040	AS 2040
Oranjelaan noord	Rechtsaf	10	33
	Rechtdoor	777	730
Oranjelaan zuid	Rechtdoor	593	895
	Linksaf	6	28
Nassaustraat	Rechtsaf	28	12
	Linksaf	42	12

Tabel 9: Intensiteit drukste ochtend- en avondspits 2040 kruispunt Oranjelaan – Nassaustraat

Kruispunt Oranjelaan - Blokskampsedreef		OS 2040	AS 2040
Oranjelaan noord	Rechtsaf	14	45
	Rechtdoor	805	695
Oranjelaan zuid	Rechtdoor	549	907
	Linksaf	32	137
Blokskampsedreef	Rechtsaf	158	56
	Linksaf	50	16

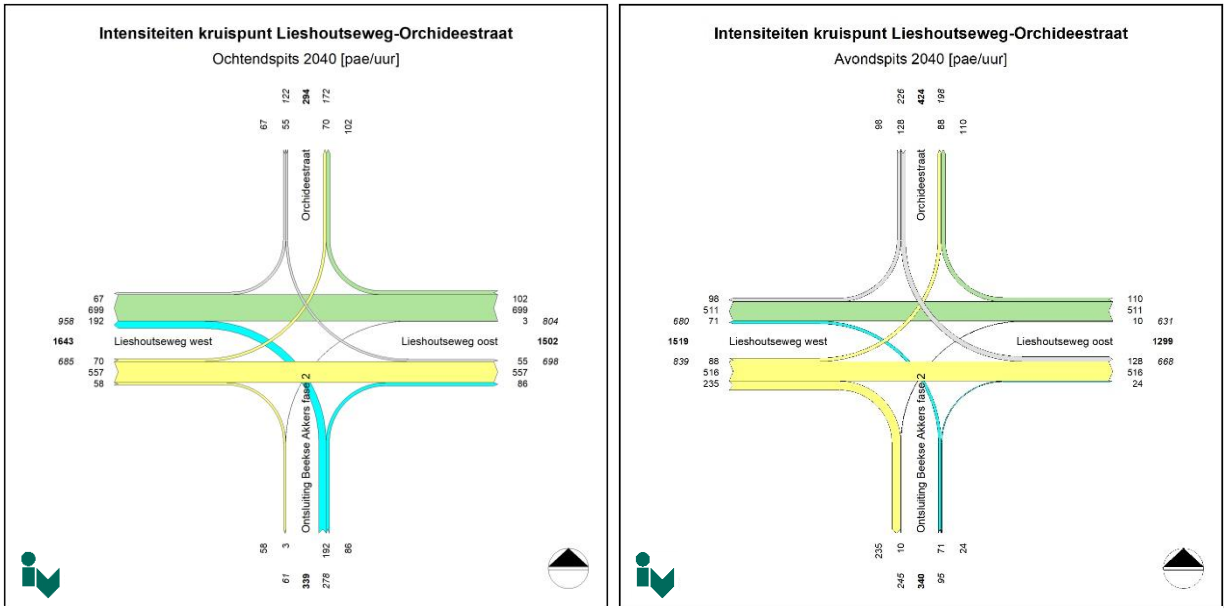
Tabel 10: Intensiteit drukste ochtend- en avondspits 2040 kruispunt Oranjelaan – Blokskampsedreef

Berekening capaciteit kruispunten
De capaciteit van het voorrangskruispunt Oranjelaan – Nassaustraat is doorgerekend met de Methode Harders. Met behulp van de Methode Harders kan beoordeeld worden of het verkeer op een voorrangskruispunt afgewikkeld kan worden zonder aanvullende maatregelen, zoals een verkeersregelinstallatie. Voor het spitsuur worden met deze methode de wachttijden per richting berekend. Een wachttijd van 20 seconden of minder wordt bij deze methode als acceptabel gezien. Per richting wordt tevens een inschatting gemaakt van de restcapaciteit in het onderzochte uur.

De capaciteit van de rotondes Oranjelaan – Blokskampsedreef en Lieshoutseweg – Orchideestraat – ontsluiting noord is doorgerekend met de Meerstrooksrotonde-verkenner. De Meerstrooksrotondeverkenner is de landelijke standaard voor het berekenen van de verzadigingsgraad op een rotonde. Bij de Meerstrooksrotondeverkenner kan het verkeer goed afgewikkeld worden bij een verzadigingsgraad kleiner dan 0,80 en een gemiddelde wachttijd kleiner dan 50 seconden/pae.

Capaciteit Lieshoutseweg – Orchideestraat – Ontsluiting noord

Het kruispunt Lieshoutseweg – Orchideestraat – Ontsluiting noord wordt vormgegeven als een enkelstrooksrotonde. Gezien de rotonde binnen de bebouwde kom ligt, is het uitgangspunt dat fietsers en voetgangers in de voorrang worden afgewikkeld. Figuur 2 geeft grafisch de spitsuurintensiteiten weer voor dit kruispunt.



Figuur 2: Intensiteit drukste ochtend- en avondspits 2040 kruispunt Lieshoutseweg - Orchideestraat - “Ontsluiting noord”

Met de Meerstrooksrotondeverkenner is bepaald of een enkelstrooksrotonde voldoende capaciteit heeft om het verwachte verkeersaanbod van en naar de Beekse Akkers fase 1 en 2 af te wikkelen, zie tabel 11. De invloed van langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) op de verkeersafwikkeling is hierbij buiten beschouwing gelaten. Uit de tabel blijkt de verzadigingsgraad in beide spitsen onder de 0,80 blijft en dat de gemiddelde wachttijd maximaal 9,7 seconden is.

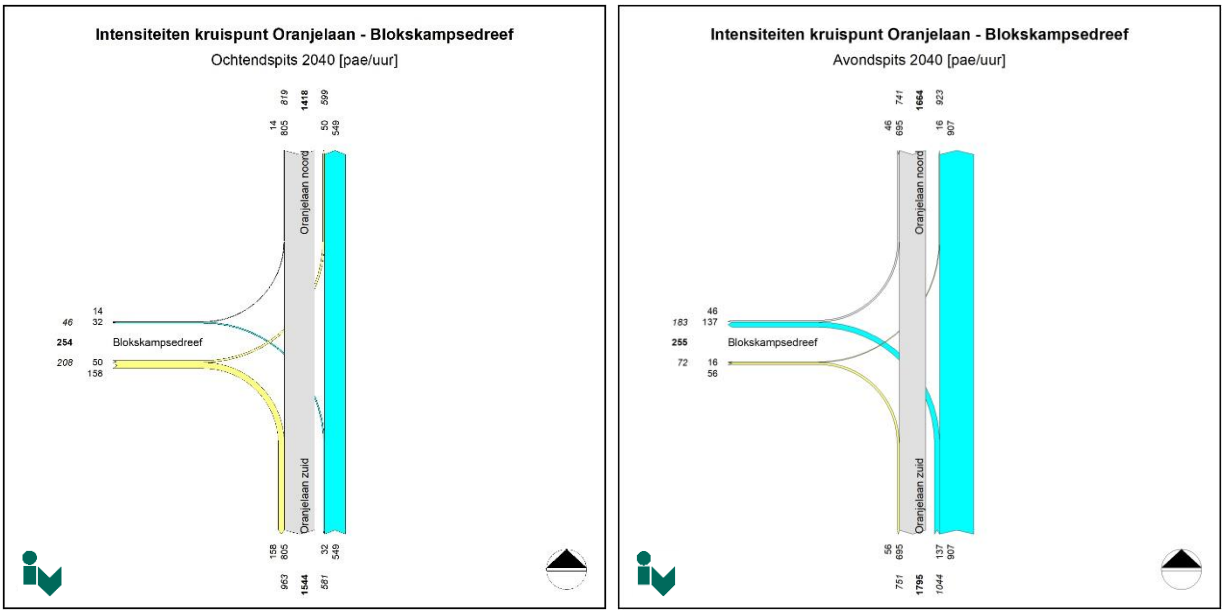
Geconcludeerd kan worden dat de enkelstrooksrotonde voldoende capaciteit heeft om in zowel de ochtend- als avondspits in 2040 het verwachte verkeersaanbod van de Beekse Akkers fase 1 en 2 af te wikkelen. Daarnaast heeft de rotonde nog restcapaciteit beschikbaar om de invloed van langzaam verkeer in de voorrang op te vangen.

Uitkomst rotondeberekening	Verzadigingsgraad	Gemiddelde wachttijd [sec./pae]	Maatgevende tak
Ochtendspits 2040	0,69	9,7	Lieshoutseweg oost
Avondspits 2040	0,65	8,1	Lieshoutseweg west

Tabel 11: Resultaten Meerstrooksrotondeverkenner Lieshoutseweg - Orchideestraat - “Ontsluiting noord”

Capaciteit Oranjelaan - Blokskampsedreef

Het kruispunt Oranjelaan - Blokskampsedreef is vormgegeven als enkelstrooksrotonde met fietsers in de voorrang. Figuur 3 geeft grafisch de spitsuurintensiteiten weer voor dit kruispunt.



Figuur 3: Intensiteit drukste ochtend- en avondspits 2040 kruispunt Oranjelaan - Blokskampsedreef

Met de Meerstrooksrotondeverkenner is bepaald of de enkelstrooksrotonde voldoende capaciteit heeft om het verwachte verkeersaanbod van en naar de Beekse Akkers fase 1 en 2 af te wikkelen, zie tabel 12. De invloed van langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) op de verkeersafwikkeling is hierbij buiten beschouwing gelaten. Uit de tabel blijkt dat de verzadigingsgraad in beide spitsen onder de 0,80 blijft en dat de gemiddelde wachttijd maximaal 11,0 seconden is.

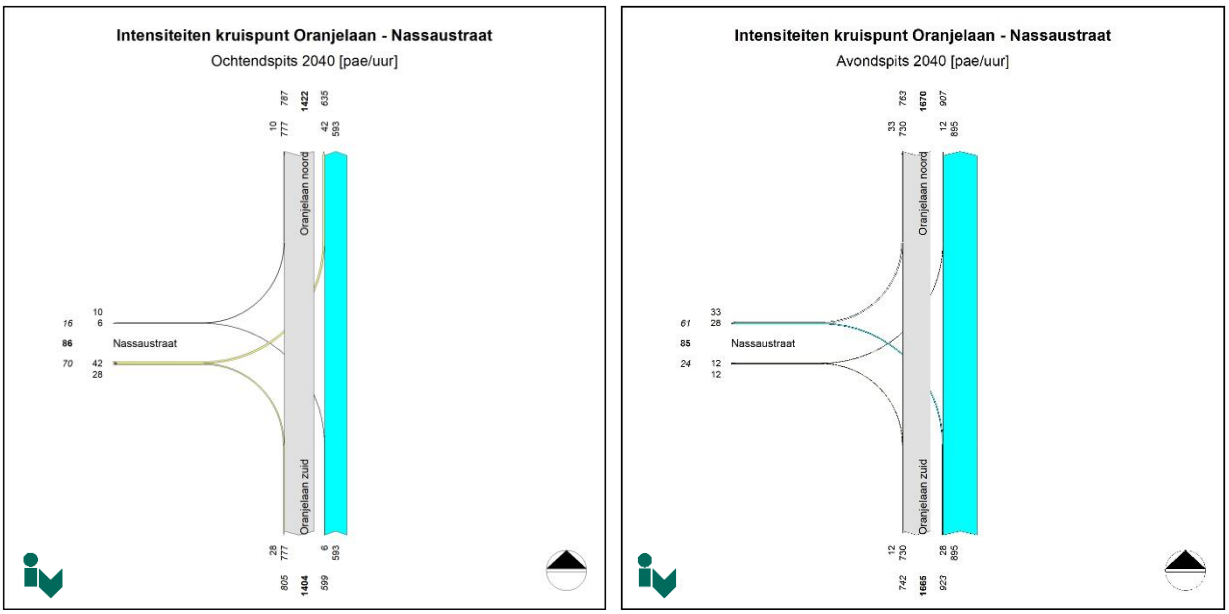
Geconcludeerd kan worden dat de enkelstrooksrotonde voldoende capaciteit heeft om in zowel de ochtend- als avondspits in 2040 het verwachte verkeersaanbod van de Beekse Akkers fase 1 en 2 af te wikkelen. Daarnaast heeft de rotonde nog restcapaciteit beschikbaar om de invloed van langzaam verkeer in de voorrang op te vangen.

Uitkomst rotondeberekening	Verzadigingsgraad	Gemiddelde wachttijd [sec./pae]	Maatgevende tak
Ochtendspits 2040	0,59	6,3	Oranjelaan noord
Avondspits 2040	0,76	11,0	Oranjelaan zuid

Tabel 12: Resultaten Meerstrooksrotondeverkenner Oranjelaan - Blokskampsedreef

Oranjelaan - Nassaustraat

Het kruispunt Oranjelaan-Nassaustraat is vormgegeven als een voorrangskruispunt, waarbij de Oranjelaan alsmede het parallelgelegen fietspad in de voorrang zitten. Figuur 4 geeft grafisch de spitsuurintensiteiten weer voor dit kruispunt.



Figuur 4: Intensiteit drukste ochtend- en avondspits 2040 kruispunt Oranjelaan - Nassaustraat

Met de Methode Harders is bepaald of het voorrangskruispunt voldoende capaciteit heeft om het verwachte verkeersaanbod van en naar de Beekse Akkers fase 1 en 2 af te wikkelen, zie tabel 13. De verkeersbewegingen van en naar de Nassaulaan hebben grotendeels een relatie met de reeds bestaande fase 1. Nog te bouwen fase 2 heeft nauwelijks op de hoeveelheid verkeer op de Nassaustraat. Uiteraard is op dit kruispunt wel rekening gehouden met verkeer van en naar fase 2, dat via de Oranjelaan en Blokskampsedreef rijdt. De invloed van langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) op de verkeersafwikkeling is hierbij buiten beschouwing gelaten. Uit de tabel blijkt dat op alle richtingen nog restcapaciteit beschikbaar is en de wachttijden op alle richtingen op of onder 20 seconden liggen. Vanuit de Methode Harders is bij een wachttijd van meer dan 20 seconden tijdens de spits een maatregel (bijvoorbeeld een rotonde of VRI) gewenst.

Uit de tabel blijkt dat het huidige voorrangskruispunt voldoende capaciteit heeft om in zowel de ochtend- als avondspits in 2040 het verwachte verkeersaanbod van de Beekse Akkers fase 1 en 2 af te wikkelen. Daarnaast heeft het kruispunt nog restcapaciteit beschikbaar om de invloed van langzaam verkeer in de voorrang op te vangen.

Restcapaciteit [pae/uur]	**2040 incl. Beekse Akkers fase 1+2**	
Richting	*Ochtendspits*	*Avondspits*
Oranjelaan linksaf	544	542
Nassaustraat rechtsaf	140	127
Nassaustraat linksaf	140	127
Wachttijd [sec.]	**2040 incl. Beekse Akkers fase 1+2**	
Richting	*Ochtendspits*	*Avondspits*
Oranjelaan linksaf	<15	<15
Nassaustraat rechtsaf	20	20
Nassaustraat linksaf	20	20

Tabel 13: Resultaten Methode Harders Oranjelaan – Nassaustraat

Conclusie en advies

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten en de berekende verkeersgeneratie kan fase 2 binnen de Beekse Akkers volledig worden ontsloten via de wegenstructuur zoals weergegeven in figuur 1. De berekende intensiteiten zijn objectief gezien passend bij de inrichting en functie van de bestaande en nog aan te leggen wegen binnen het gebied Beekse Akkers. Subjectief kan dit mogelijk wel anders worden ervaren. Beperkte wijzigingen in de woningsamenstelling in fase 2 hebben naar verwachting geen significante invloed op deze conclusie.

Beekse Akkers fase 1 en 2 worden ontsloten via drie kruispunten. Van deze drie kruispunten zijn geen gedetailleerde kruispunttellingen beschikbaar, maar is door het combineren van verschillende beschikbare databronnen in de directe omgeving van de kruispunten een inschatting gemaakt van de capaciteit. Uit de berekeningen volgt dat alle drie de kruispunten voldoende capaciteit hebben om het verwachte verkeersaanbod van en naar de Beekse Akkers fase 1 en 2 af te wikkelen.

Bijlage: verkeersgeneratie

Fase 1

Woningtype	Aantal woningen	Kengetal verkeers-generatie weekdag (mvt/etmaal)	Verkeers-generatie weekdag (mvt/etmaal)	Verkeers-generatie werkdag (factor 1,11) (mvt/etmaal)
vrijstaande koopwoningen	107	8,2	877	974
twee onder een kap woningen	103	7,8	803	892
tussenwoning/hoek koop	177	7,4	1310	1454
koopappartementen	11	7,4	81	90
Totaal	*398*		*3072*	*3410*

Fase 2

Woningtype	Aantal woningen	Kengetal verkeers-generatie weekdag (mvt/etmaal)	Verkeers-generatie weekdag (mvt/etmaal)	Verkeers-generatie werkdag (factor 1,11) (mvt/etmaal)
vrijstaande koopwoningen	24	8,2	197	218
twee onder een kap woningen	33	7,8	257	286
tussenwoning/hoek koop	236	7,4	1746	1939
tussenwoning/hoek huur (sociaal)	87	5,6	487	541
appartementen koop	21	7,4	155	172
appartementen sociaal	49	4,1	201	223
Totaal	*450*		*3044*	*3379*

Bijlage 24 Notitie waterhuishouding (BOOT)

RAPPORT

Weging van het Waterbelang

De Beekse Akkers fase 2 te Beek en Donk

Documentnummer: **P24-0503-017**
Datum: **6 oktober 2026**

Opgesteld door: **Roos Lindemulder**
Gecontroleerd door: Rogier Hardeman



BOOT
INGENIEURS MET EEN VERHAAL

INHOUD

Samenvatting 3
1. Inleiding 4
1.1. Aanleiding 4
1.2. Doel 4
1.3. Leeswijzer 4
2. Plangebied 5
2.1. Huidige inrichting 5
2.2. Bestaande (geo-)hydrologische gesteldheid 5
3. Beleid 12
3.1. In het kort 12
3.2. Europees/nationaal/provinciaal beleid 12
3.3. Waterschapsbeleid 13
3.4. Gemeentelijk beleid 13
4. Weging Waterbelang 15
4.1. Toelichting ontwerp waterhuishouding 15
4.2. Toekomstige inrichting 17
4.3. Toekomstige peilen 18
4.4. Wateropgave 18
4.5. Dimensionering watercompensatie 18
4.6. Beheer en onderhoud 19
4.7. Meekoppelkansen in het gehele plangebied 19
4.8. Waterkwaliteit 20
4.9. Grondwater 20
4.10. Vuilwater 20
4.11. Oppervlaktewater 20
BIJLAGE A
Overzicht oppervlakken huidige situatie 22
BIJLAGE B
Bestaande (geo) hydrologische gesteldheid 23
BIJLAGE C
Uitwerkingen waterhuishouding plangebied 24
BIJLAGE D
Dimensionering waterbergende voorzieningen 25
BIJLAGE E
Geohydrologisch onderzoek grondwatereffecten 26

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

SAMENVATTING

Grondwater

De representatieve hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het plangebied ligt naar verwachting tussen NAP +14,24 m in het zuiden en NAP +14,66 m in het noorden. In verband met de slecht doorlatende leemlaag vanaf circa 2,5 m-mv is het bergend vermogen van de ondergrond beperkt. Tevens is wegens de leemlaag infiltratie niet wenselijk.

Uit de modelberekening blijkt dat als infiltratievoorzieningen worden toegepast de grondwaterstand lokaal met maximaal circa 0,17 m kunnen verhogen, waarbij het invloedsgebied tot circa 100 m buiten het plangebied reikt. Aanbevolen wordt om het grondwater tijdens en na de ontwikkeling te monitoren met 3 tot 5 aanvullende peilbuizen.

Hemelwater

Het hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig afgevoerd naar onderling verbonden wadi's en greppels. Voor het totale plangebied is 6.596 m³ waterberging benodigd; in het ontwerp is 6.678 m³ beschikbaar.

Binnen het woongebied kan een neerslagsituatie van 30 mm worden geborgen en is voor het totale plangebied voldoende capaciteit aanwezig voor 60 mm. Bij extreme neerslag stroomt overtollig water via drempels naar lagergelegen stroomgebieden en uiteindelijk naar de zuidelijke waterberging.

De verbindingen, drempels en vertraagde leegloop worden nader uitgewerkt in het waterhuishoudkundig plan.

Vuilwater

Het vuilwater wordt via een nieuw VWA-stelsel aangesloten op de gemeentelijke riolering. Uitgaande van 450 woningen, gemiddeld 2,5 inwoners per woning en een afvoer van 12 liter per uur per inwoner bedraagt de verwachte vuilwaterafvoer circa 13,5 m³/uur, oftewel 3,8 l/s.

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

In de gemeente Laarbeek is de woningbouwopgave circa 735 woningen tot 2030. In Beek en Donk is de opgave verdeeld over meerdere in- en uitbreidingslocaties. Een van de voorgenomen ontwikkelingen betreft het restant van Beekse Akkers fase 1 en de ontwikkeling van fase 2. Fase 1 is reeds grotendeels gerealiseerd. Fase 2 is ten zuiden van fase 1 gelegen.

Voor het opstellen van het Omgevingsplan heeft Whoon B.V. BOOT verzocht een weging van het waterbelang op te stellen.

In figuur 1-1 is het plangebied (rood kader) weergegeven. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 15,4 ha. Het plangebied ligt ten zuidwesten van de dorpskern Beek en Donk binnen de gemeente Laarbeek. Het plangebied wordt in het zuiden begrensd door de Rijakkerweg. Ten noordwesten van het plangebied is de provinciale weg (N615) gelegen. Aan de noordoostzijde is de Beekse Akkers fase 1 reeds gebouwd. In de huidige situatie is het gebied in gebruik als akkerbouwgrond.

1.2. Doel

Deze weging van het waterbelang borgt de belangen van het watersysteem in de planvorming en geeft invulling aan een duurzame waterhuishouding.

1.3. Leeswijzer

In voorliggende weging van het waterbelang wordt allereerst de huidige situatie binnen het plangebied in beeld gebracht. Hierbij worden de verharde oppervlakken in de huidige en toekomstige situatie bepaald. Daarnaast worden ook de (geo)hydrologische eigenschappen van het plangebied toegelicht. In hoofdstuk 3 volgt een toelichting op het geldende beleid op nationaal, provinciaal, waterschaps- en gemeentelijk niveau. Hierop volgt een hoofdstuk waarin de toekomstige waterhuishouding in beeld wordt gebracht waarbij aangesloten wordt op het vigerende beleid. Hierin wordt onder andere de watercompensatie bepaald en de wijze van afwatering.

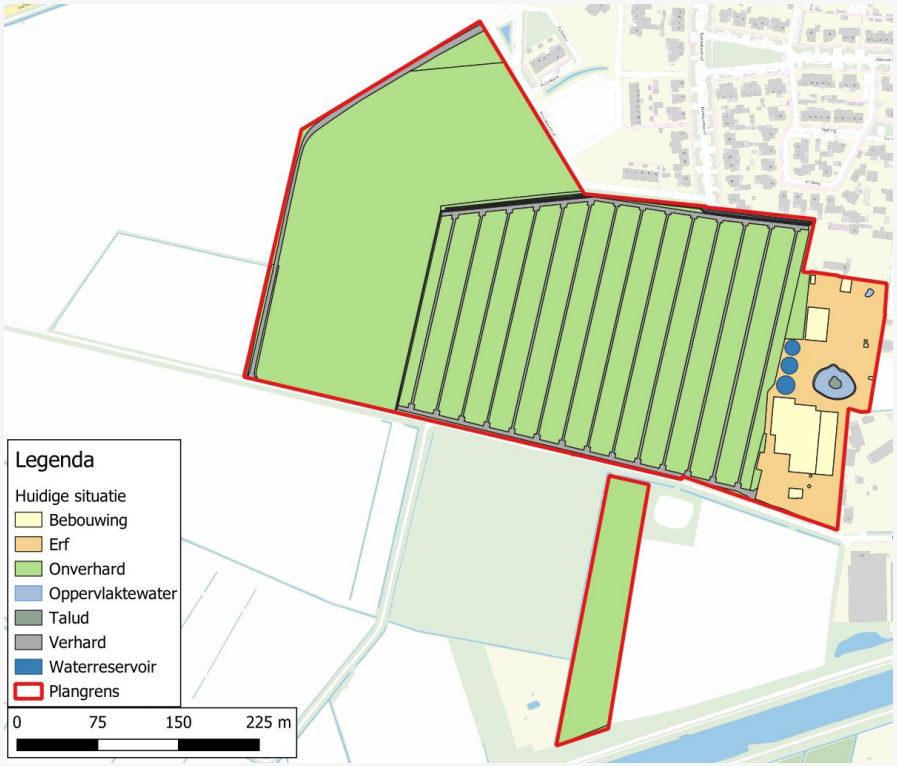


Figuur 1-1: Locatie plangebied (bron: luchtfoto 14-06-2023)

2. PLANGEBIED

2.1. Huidige inrichting

In de huidige situatie is het plangebied in gebruik als akkerland. In figuur 2-1 (en vergroot in bijlage A) is de inrichting van het plangebied in de huidige situatie weergegeven. De bijbehorende oppervlakken zijn opgenomen in tabel 2-1.



Figuur 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

Tabel 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

Type oppervlak	% Afvloeiend	Afvloeiend oppervlak [m²]	Onverhard oppervlak [m²]	Oppervlak [%]
Bebouwing	100%	4.385	0	3%
Erf	50%	6.004	6.003	7%
Onverhard	0%	0	133.435	81%
Oppervlaktewater*	0%	0	1.091	1%
Talud	0%	0	701	0%
Verhard	100%	11.682	0	7%
Waterreservoir	0%	0	556	3%
Subtotaal		*22.071*	*141.786*	**100**
Totaal		**163.857**		

**) Het oppervlaktewater binnen het plangebied heeft geen leggerstatus. Het oppervlaktewater is opgedeeld in:*

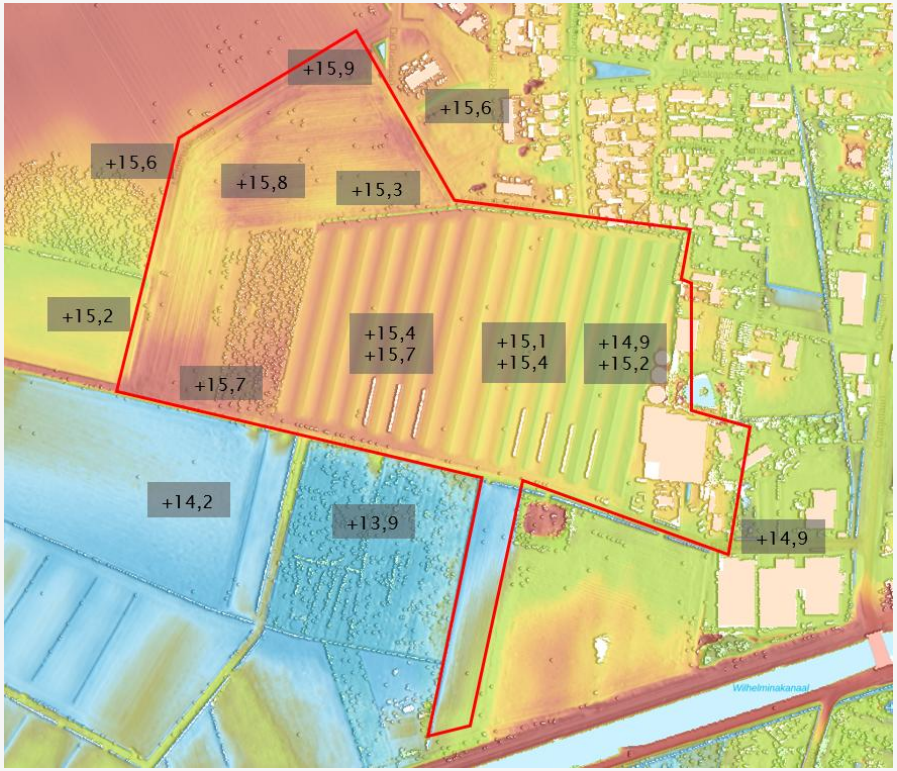
1. *Greppel noordzijde: 330 m²;*
2. *Vijvers op erf: 761 m²*

2.2. Bestaande (geo-)hydrologische gesteldheid

Voorafgaand aan de voorliggende weging van het waterbelang is in 2025 al een uitgangspuntennotitie opgesteld met daarin de geohydrologische kenmerken. In deze paragraaf zijn geohydrologische kenmerken overgenomen en waar nodig geüpdatet en aangevuld.

2.2.1. Maaiveldhoogte

Het plangebied kent relatief veel hoogteverschil en varieert van NAP +15,7 m in het zuidwesten tot NAP +14,9 m in het oosten. In het zuidoosten is op de AHN-uitsnede in figuur 2-2 de variatie in het maaiveld als gevolg van het agrarische gebruik zichtbaar. Het maaiveld ten noorden van het plangebied vertoont een vergelijkbaar verloop van west naar oost. Ten zuiden van de Rijakkerweg is het maaiveld lager gelegen op NAP +13,9 m à NAP +14,5 m.



Figuur 2-2: Overzicht maaiveldhoogtes ter hoogte van plangebied (bron: AHN5)

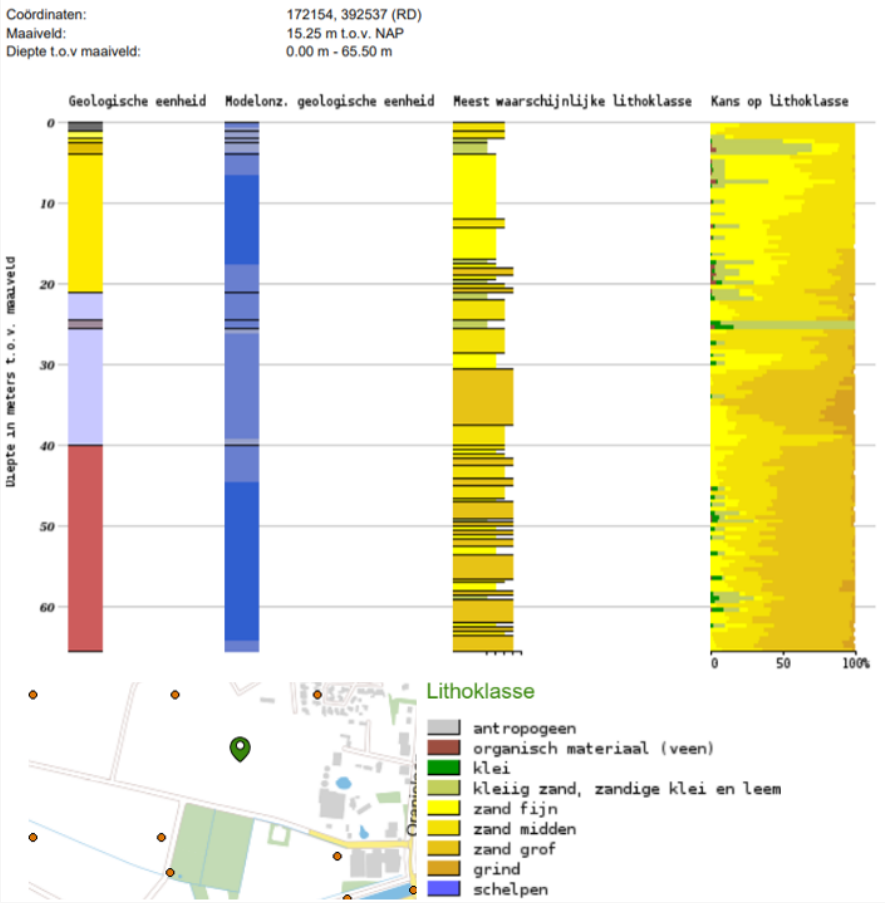
2.2.2. Bodemopbouw

Regionale bodemopbouw

In figuur 2-3 is een overzicht weergegeven met de geologische eenheid (meest linkse profiel in de figuur) en de meest waarschijnlijke lithoklasse (2 rechtse profielen).

Ter plaatse van het plangebied is de bodem vanaf maaiveld naar beneden opgebouwd uit een antropogene afzetting, de formaties van Boxtel (geel), van Beegden (lila en grijs) en de formatie van Streksel (rood).

De regionale bodemopbouw bestaat over het algemeen uit midden grof zand tot 65 m-mv (einddiepte appelboor). Vermoedelijk zijn leemlagen van circa 1 m dik gelegen op verschillende dieptes. Op circa 25 m-mv is een pakket met zandige klei, kleiig zand en/of leem gelegen van circa 2 m dik.

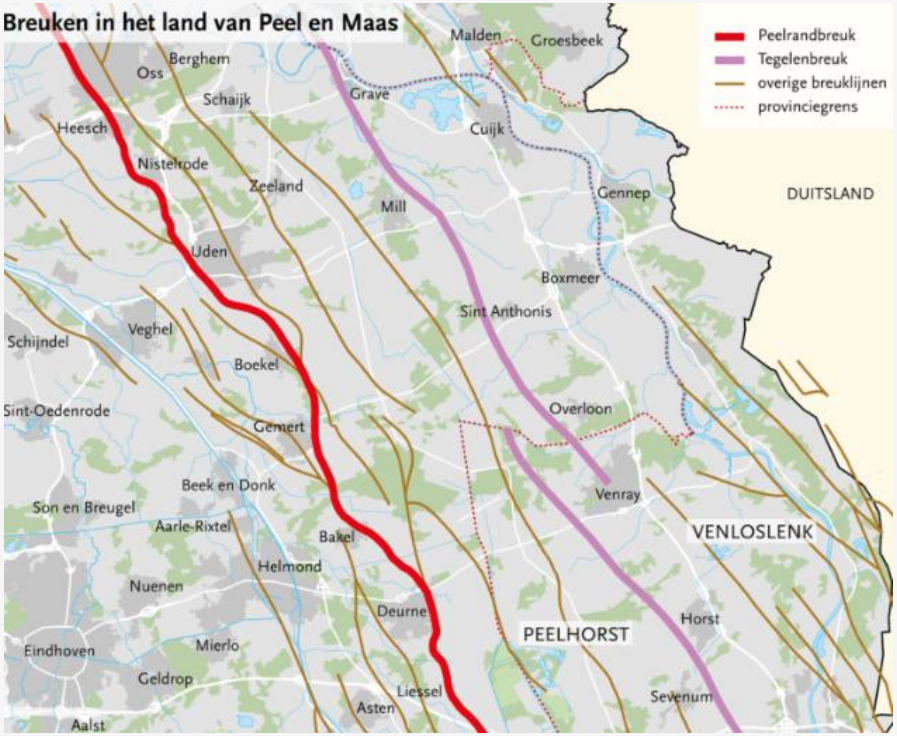


Figuur 2-3: Geohydrologische eenheid en meest waarschijnlijke lithoklasse op basis van profiel DINOloket, model GeoTOP V1.6 (bron: DINOloket)

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Breuken in de ondergrond

Beek en Donk ligt in een gebied met breuken in de ondergrond, waaronder de Peelrandbreuk. Ten oosten van het plangebied ligt de Peelrandbreuk, daarom ligt het plangebied in de Roerdalslenk. De grond ten westen van de Peelrandbreuk kenmerkt zich door de fijne zandgronden die door de wind zijn afgezet.



Figuur 2-4: Ligging breuken ondergrond (bron: Geopark Peelhost Maasvallei)

De breuken in de grond veroorzaken een verschil in grondwaterstanden, het wijstverschijnsel. De grondwaterstroom vanuit het oosten (hoger gelegen) wordt door de overgang van grof zand naar fijn zand gestagneerd. Hierdoor is de grondwaterstand ten oosten van een breuk hoger gelegen dan ten westen van een breuk. Net ten oosten van een breuk treedt door de stagnerende grondwaterstroming kwel op terwijl ten westen van een breuk juist wegzijging optreedt.

Lokale bodemopbouw

Uit de boorprofielen van het bodemonderzoek (Verkennend bodemonderzoek De Beekse Akkers, door AGEL-adviseurs, d.d. 14 juni 2017) van fase 1 blijkt dat de bovenste 2,0 m uit matig fijn zand is opgebouwd. Vanaf 2,0 m-mv is een leemlaag aangetroffen. Door BOOT is daarnaast aanvullend veldwerk uitgevoerd (zie bijlage B), daarin is vanaf 2,5 m-mv een leemlaag aangetroffen.

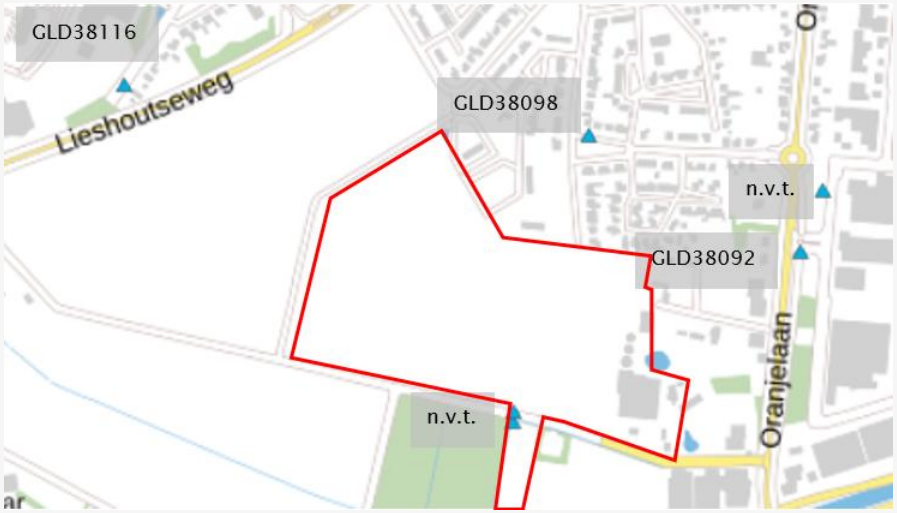
2.2.3. Grondwater

De gemeente Laarbeek heeft een grondwatermeetnet. Dit grondwatermeetnet is via BROloket geraadpleegd. Het grondwatermeetnet is gestart in december 2022 en meet tot het moment van schrijven. Rond het plangebied zijn diverse peilbuizen aanwezig, deze zijn weergegeven in figuur 2-5. De grafieken op basis van de meetgegevens van BROloket zijn opgenomen in bijlage B.

Ter plaatse van de peilbuizen zijn de volgende representatieve hoogste grondwaterstanden (GHG) door de gemeente aangeleverd:

- GLD000000038092 (mv NAP +14,81 m), GHG: NAP +14,29 m (ten oosten van het plangebied)
- GLD000000038098 (mv NAP +15,21 m), GHG: NAP +14,66 m (ten noorden van het plangebied)
- GLD000000038116 (mv NAP +15,6 m), GHG: NAP +14,24 m (ten westen van het plangebied)

Op basis van de monitoringspeilbuizen in de omgeving wordt de GHG binnen het plangebied ingeschat op NAP +14,24 m (circa 0,52 m-mv) in het zuiden tot NAP +14,66 m (circa 0,55 m-mv) in het noorden. Dit komt overeen met de verwachte GHG (0,5 à 1 m-mv) op basis van het Landelijk Hydrologisch Model (LHM4.3).



Figuur 2-5: Ligging monitoringspeilbuizen. (bron: BROloket)

2.2.4. Kwel

Op basis van gegevens uit het LHM4.3 ligt het noordwesten van het plangebied in een gebied met redelijk veel wegzijging (0,5 à 1,0 mm/dag). De rest van het ontwikkelgebied is gelegen binnen een gebied waar sprake is van beperkte wegzijging (0,2 à 0,4 mm/dag). Ten zuiden en ten oosten van het plangebied rond de Zuid-Willemsvaart zijn kwelgebieden gelegen.

2.2.5. Infiltratieonderzoek

Door BOOT is binnen het plangebied boor- en infiltratieonderzoek uitgevoerd. De boorlocaties en -profielen zijn weergegeven in bijlage B. Op twee locaties zijn een onverzadigde en verzadigde infiltratiemeting uitgevoerd.

De onverzadigde doorlatendheid (infiltratiecapaciteit) is bepaald met behulp van het K-Sat meetinstrument. De meetprocedure staat bekend als "constant-head", "permeametertest" of "boorgat-infiltratietest". Na verzadiging van de betreffende bodemlaag wordt het debiet dat nodig is om het waterniveau constant te houden gemeten. De resultaten van de doorlatendheidsmetingen zijn weergegeven in bijlage B.

De verzadigde meting is uitgevoerd in door BOOT geplaatste peilbuizen. In de peilbuis wordt in korte tijd de grondwaterstand verhoogd of verlaagd, vervolgens wordt met een diver (drukopnemer) gemeten hoe snel de grondwaterstand daalt of stijgt. Aan de hand daarvan kan de doorlatendheid van de ondergrond worden berekend. De berekende k-waarden zijn weergegeven in tabel 2-2.

Tabel 2-2: Resultaten infiltratieonderzoek

Locatie	Methode	Diepte [1] [m-mv]	k-waarde [m/d]	Bodemopbouw (o.b.v. boorprofiel)
01	Onverzadigd	0,98	3,3	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus
01	Verzadigd	1,4 – 2,4	0,6	Zand, zeer fijn, matig siltig
02	Onverzadigd	0,70	7,7	Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend
02	Verzadigd	1,5 – 2,5	0,7	Zand, zeer fijn, zwak siltig

1) Filterdiepte

2.2.6. Opmerkingen bij resultaten

Opvallend is dat de onverzadigde zone duidelijk beter doorlatend is dan de verzadigde zone. Een mogelijke oorzaak hiervan is dat de metingen in de verzadigde zone dicht boven de slecht doorlatende leemlaag liggen, en daarom minder goed doorlatend zijn. De onverzadigde meting in boring 02 is duidelijk beter doorlatend dan in boring 01, mogelijk komt dit door de aanwezige (matig) humeuze bijmenging in boring 01.

Op basis van het Cultuurtechnisch Vademecum (2000) is de ondergrond vrij goed doorlatend (k-waarde 0,5-1,0 m/dag) tot goed doorlatend (k-waarde 1,0-10,0 m/dag). De ondergrond is geschikt voor infiltratie. Daarbij moet wel met de volgende zaken rekening worden gehouden:

- Humeuze bijmenging. Bij ondiepe voorzieningen wordt geadviseerd de humeuze deklaag te ontgraven, zodat er goed contact ontstaat met het zandpakket daaronder.

BOOT
INGENIEURS MET EEN VERHAAL

- Slecht doorlatende leemlaag. Vanaf ongeveer 2,5 m-mv ligt een zandige leemlaag. Waarschijnlijk is deze slecht doorlatend. Door deze (vermoedelijk) afsluitende laag is het bergend vermogen van het zandpakket beperkt: wanneer het zandpakket verzadigd is met water kan het water niet meer weglopen en kan overlast ontstaan. Dit risico kan op 2 manieren worden beperkt (of een combinatie van beide):
    - Leemlaag doorbreken. Door de leemlaag te doorbreken kan het infiltrerende water verder wegzakken in het diepere pakket onder de leemlaag. Dit vormt echter ook een risico omdat eventuele kwel vanuit het diepere zandpakket makkelijker in de deklaag stroomt.
    - Voldoende overstortvoorzieningen. Door het realiseren van voldoende overstortvoorzieningen vormt het eventueel verzadigd raken van het zandpakket geen risico, het water kan dan afstromen naar een andere voorziening, of naar de afvoer.

2.2.7. Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ten zuidwesten van het plangebied ligt de boringsvrije zone van Lieshout.

2.2.8. Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is in de huidige situatie oppervlaktewater in de vorm van een greppel aanwezig. Circa 50 m ten oosten van het plangebied is een B-watergang aanwezig. Ten zuiden van het plangebied is een A-watergang gelegen. De A-watergang watert richting het westen af richting de Goorloop (A-watergang).

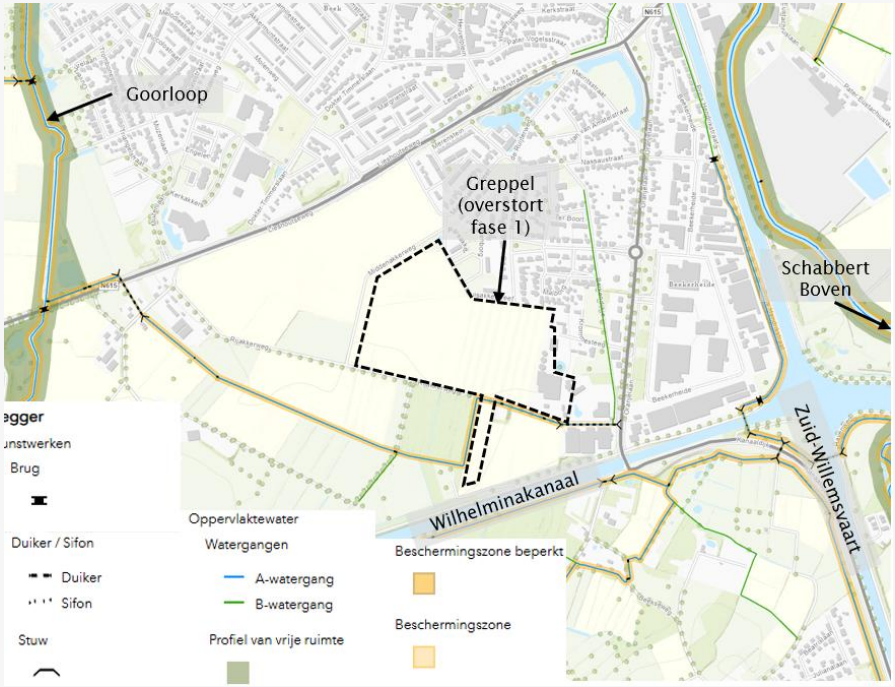
Aan weerszijden van de A-watergangen geldt op grond van de keur een beschermingszone van vijf meter. In deze zone mogen geen nieuwe objecten of obstakels worden geplaatst zoals bouwwerken, afscheidingen en beplanting/bomen.

Aan de noordzijde van het plangebied is een greppel aanwezig. Conform opgave van de gemeente heeft deze een overstortfunctie van hemelwater afkomstig van Beekse Akkers 1 en hebben diverse percelen ten noorden van deze greppel een drainageafvoer richting de greppel. Hierdoor dient de afvoerende en ontwaterende functie van de greppel zoveel als mogelijk behouden te blijven. Ten behoeve van deze ontwikkeling zal deze greppel gedeeltelijk gedempt worden maar zal de af- en ontwaterende functie en aanwezige berging volledig gecompenseerd worden.

In gebieden (de districten Beneden Aa, Boven Aa en Raam) waar het water van hoog naar laag stroomt (vrij afwaterende gebieden) geldt geen peilbesluit. Circa 3 km ten noorden van het plangebied is stuw 234PDL aanwezig. Deze stuw heeft een doorstroomhoogte van NAP 10,49 m à NAP +11,88 m. Via deze stuw stroomt het water via duikers onder de Zuid-Willemsvaart door.

Circa 300 m ten zuiden ligt het Wilhelminakanaal en circa 500 m ten oosten van het plangebied is de Zuid-Willemsvaart gelegen. Dit betreft een hoofdwatergang voor de omgeving en is in beheer van Rijkswaterstaat. In de Zuid-Willemsvaart is ter hoogte van het plangebied de waterhoogte bekend (punt Schabbert Boven). Het streefpeil ter plaatse van punt Schabbert Boven is NAP +15,0 m.

BOOT INGENIEURS MET EEN VERHAAL



Figuur 2-6: Overzicht oppervlaktewatersysteem omgeving plangebied op basis van Legger (bron: Legger Waterschap Aa en Maas)

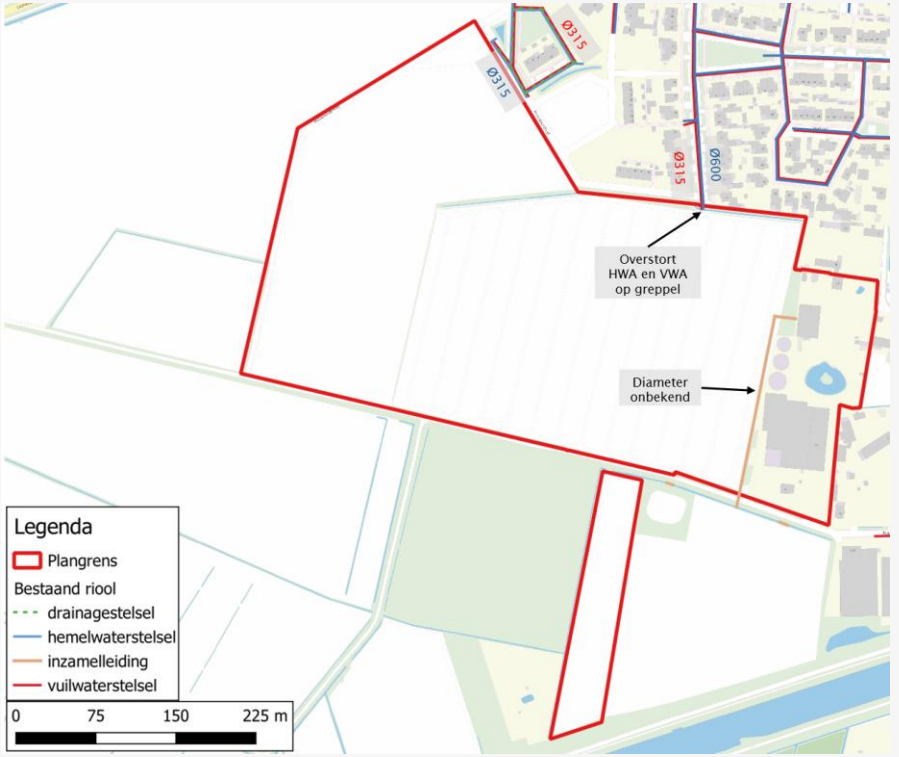
2.2.9. Waterkering

Het plangebied ligt niet binnen een kern- of beschermingszone van een primaire of regionale waterkering.

2.2.10. Bestaande riolering

Binnen het plangebied is vanaf de schuur een inzamelriool gelegen. De diameter van dit inzamelriool is niet bekend.

Ten noorden van het plangebied is een gescheiden rioolstelsel aanwezig, zie figuur 2-7. In het verlengde van de Rijbroeksedreef is vanuit beide stelsels (HWA en VWA) een overstort richting de greppel aan de noordzijde gesitueerd.



Figuur 2-7: Overzicht riolering omgeving plangebied

2.2.11. Het wateradvies

Op basis van het wateradvies voldoet een reguliere aanvraag. Hierbij wordt aangegeven dat op de onderstaande punten advies gegeven dient te worden:

- Materiaalgebruik;
- Versnelde afstroming hemelwater door toename verhard oppervlak;
- Wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem;
- Bouw meer dan 100 woningen;
- Nabijheid A-watergang.

De invoer en het resultaat van het wateradvies staat weergegeven in bijlage B;

BOOT INGENIEURS MET EEN VERHAAL

2.2.12. Bronnen

Bij de voorgaande paragrafen zijn onderstaande bronnen geraadpleegd ten behoeve van de beschrijving van het plangebied:

- Maaiveldhoogtes op basis van het AHN5;
- Peilbuisgegevens aangeleverd door gemeente;
- Landelijk Hydrologisch Model via NHI;
- Ondergrondgegevens en -modellen, DINOloket;
- Grondwaterbeschermingsgebiedenatlas;
- Actuele leggerkaart waterschap Aa en Maas;
- De klimaateffectatlas;
- Dataset Stedelijk Water aangeleverd door gemeente;
- Het wateradvies.

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

3. BELEID

3.1. In het kort

Het algemeen waterbeleid dat van toepassing is binnen het plangebied staat beschreven in het Nationaal waterplan, in het Waterbeleid in de 21e eeuw (WB21) en de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) van de Rijksoverheid. Daarnaast geldt het Waterbeheerplan 2022-2027 van het waterschap Aa en Maas en de Verordening afvoer hemel- en grondwater 2023 van de gemeente Laarbeek.

3.2. Europees/nationaal/provinciaal beleid

Op Europees-, nationaal- en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is op 18 maart 2022 vastgesteld. Het Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2022-2027, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen.

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in het Nationaal Waterprogramma 2022-2027:

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) stelt dat voldoende zoetwater van goede kwaliteit van nationaal belang is, onder andere voor drinkwaterwinning en natuur. De NOVI beschrijft hoe Nederland in 2050 een klimaatbestendige en waterrobuuste delta is waarbij in ruimtelijke ontwikkeling aandacht moet zijn voor waterveiligheid, klimaatadaptatie en duurzame watervoorziening. De NOVI geeft richting aan provincies en gemeenten bij hun eigen omgevingsvisies, met ruimte voor regionale en lokale afwegingen.

Op 20 november 2018 is het Bestuursakkoord Klimaatadaptatie in werking getreden, hierin zijn zeven ambities voor een waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting van Nederland opgenomen. Hiermee wordt een impuls gegeven aan de aanpak van klimaatadaptatie en de uitvoering hiervan zoals afgesproken is in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. Dit is onderdeel van het Deltaprogramma 2024 en schrijft voor dat Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimtelijke omgeving moeten opnemen in het beleid. Doel van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is het sturen van het veranderingsproces om het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van Nederland een vanzelfsprekend onderdeel te maken van ruimtelijke (her)ontwikkeling. Hierbij wordt het uitgangspunt gehanteerd dat bij (her)ontwikkelingen geen extra risico op schade en slachtoffers mag ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.

3.3. Waterschapsbeleid

Vanaf 19 november 2021 is het Waterbeheerplan 2022-2027 van het Waterschap Aa en Maas van kracht. In het beheerplan beschrijft het waterschap wat het in de planperiode wil bereiken en hoe het dat wil doen.

Verder beschikt waterschap Aa en Maas over een 'Waterschapsverordening waterschap Aa en Maas 2024'. Deze is sinds 1 januari 2024 van kracht. In de waterschapsverordening staan alle regels die bepalen welke activiteiten waar in het beheersgebied mogen plaatsvinden en welke voorwaarden hiervoor gelden. Hierin staan de voorwaarden waaraan voldaan moet worden bij de inrichting, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, ondersteunende kunstwerken en grondwater. Voor bepaalde werkzaamheden dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Compensatie verhard oppervlak

Het is zonder vergunning van het waterschap verboden om water, afkomstig van een uitbreiding van verhard oppervlak, te lozen op watergangen. Vanuit het waterschap Aa en Maas en gelden de onderstaande regels voor toenemend oppervlak.

- Groendaken dienen beschouwd te worden als onverhard. Daarom mag de te realiseren waterberging op de daken niet meegerekend worden.
- Vanuit het waterschap gelden de onderstaande compensatieregelingen:
    - Bij een toenemend verhard oppervlak van 500 m² tot 10.000 m² geldt de rekenregel: Benodigde compensatie (in m³) = toenemend verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m).
    - Indien het toenemend verhard oppervlak groter is dan 10.000 m² is er sprake van een vergunningstraject. Binnen het vergunningstraject wordt de benodigde compensatie middels maatwerk bepaald door het waterschap. Waarschijnlijk dient rekening gehouden te worden 60 mm neerslag over het toenemend verhard oppervlak.
    - De gevoeligheidsfactor van het plangebied is 1.
- Voor het verwerken van het hemelwater past het waterschap de onderstaande voorkeursvolgorde toe:
    - Hergebruik;
    - Vasthouden/infiltreren;
    - Bergen en afvoeren;
    - Afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect);
    - Afvoeren naar de riolering.
- Vanuit het waterschap zijn watervoorzieningen als een wadi, poel, geïsoleerde greppel, ondergrondse bergingskratjes, doorlatende verharding, infiltratieriool of een verlaagd maaiveld aanbevolen maatregelen.
- Binnen 5 droge dagen dient de volledige capaciteit van de hemelwaterberging volledig beschikbaar te zijn.
- Voor het aanbrengen van wijzigingen in het watersysteem is op basis van de Keur van waterschap Aa en Maas een watervergunning benodigd.

3.4. Gemeentelijk beleid

In de hemelwater- en grondwaterverordening zijn de onderstaande regels opgenomen voor de hemelwaterberging bij nieuwbouw.

- Met het oog op het beperken van wateroverlast, het beperken van verdroging en het doelmatig beheer van afvalwater wordt alleen hemelwater vanaf nieuwe gebouwen en verharde oppervlakten in een openbaar riool geloosd, als een hemelwaterberging is aangebracht en in stand gehouden.
- De minimale capaciteit van de hemelwaterberging is: 60 mm per m² verhard oppervlak.

BOOT INGENIEURS MET EEN VERHAAL

- Middels de afwijkingsbevoegdheid van het gemeentelijke college kan, wanneer onvoldoende waterberging gerealiseerd kan worden, van (een deel van) de waterbergingsopgave afgeweken worden;
- Bij neerslagsituaties groter dan 60 mm en wanneer de hoeveelheid hemelwater niet volledig kan worden geborgen, dan kan hemelwater middels de afwijkingsbevoegdheid van het college, geloosd worden in het openbare riool of in de openbare ruimte.

Daarnaast zijn er vanuit de gemeenterichtlijnen betreft de ontwateringsdiepte en drooglegging bij (her)ontwikkelingen. Hiervoor geldt:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m-mv;
- Woningen zonder kruipruimte: 0,5 m-mv;
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m-mv;
- Primaire wegen: 1,0 m-mv;
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m-mv.

BOOT
INGENIEURS MET EEN VERHAAL

4. WEGING WATERBELANG

4.1. Toelichting ontwerp waterhuishouding

In figuur 4-1 (vergroot in bijlage C) is een schetsontwerp voor de hemelwaterhuishouding weergegeven.

Binnen het plangebied wordt het hemelwater daar waar mogelijk oppervlakkig afgewaterd naar de waterbergende voorzieningen. Door het realiseren van greppels parallel aan het merendeel van de rijbanen wordt dit gewaarborgd.

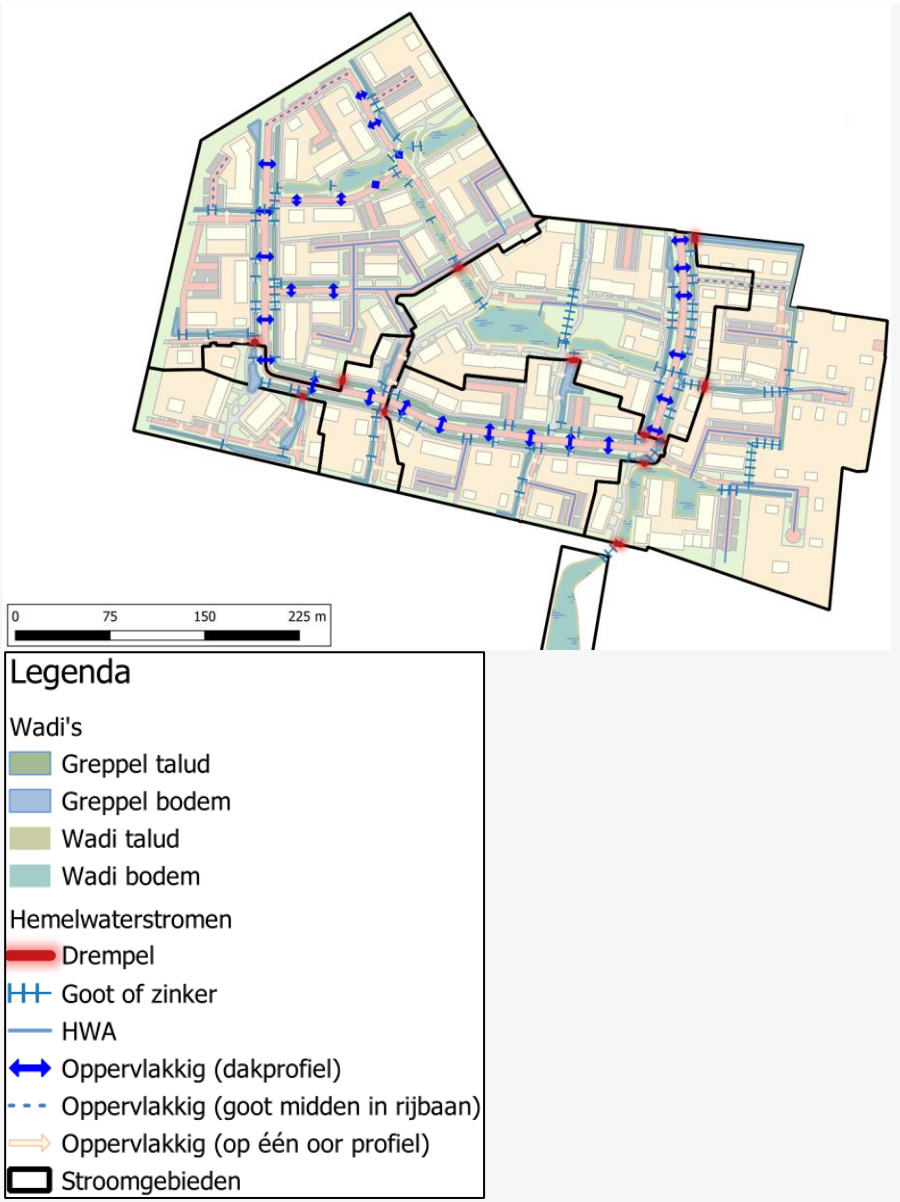
Centraal in het plangebied is oppervlakkige afstroming niet mogelijk. Daarom dient op deze locatie een HWA-stelsel toegepast te worden. Via het HWA-stelsel kan het water verzameld en getransporteerd worden richting de waterbergende voorzieningen.

De waterbergende voorzieningen bestaan uit greppels en wadi's. De dimensionering van de greppels en wadi's is nader toegelicht in paragraaf 4.5.

De greppels en wadi's dienen met elkaar in verbinding gebracht te worden. De methode van de verbinding dient per verbinding nader uitgewerkt te worden in het waterhuishoudkundig plan. Geschikte methoden zijn:

- Bovengronds middels goten of;
- ondergronds middels HWA-stelsels met putten met maasroosterdeksels.

Aanbevolen is om daar waar mogelijk de verbindingen bovengronds te realiseren. Hierdoor blijft het water zichtbaar en kunnen problemen snel worden gesignaleerd.



Figuur 4-1: Schetsontwerp hemelwaterhuishouding

In verband met het huidige hoogteverloop binnen het plangebied is het plangebied opgedeeld in verschillende stroomgebieden. Binnen deze stroomgebieden komen de wadi's en greppels op gelijke hoogte en kan het water zich gelijkmatig verdelen.

Stroomgebieden 1 t/m 6 zijn gelegen binnen het woningengebied. Stroomgebied 7 ligt ten zuiden van de woningbouwontwikkeling en wordt enkel benut voor de leeglooproute en waterberging tijdens extreme situaties.

Extreme neerslag situaties
Indien de waterbergingen binnen een stroomgebied gevuld zijn tot peilniveau kan het overtollige hemelwater richting een lagergelegen stroomgebied stromen. Tussen stroomgebieden dienen drempels te worden toegepast. De drempels dienen in het waterhuishoudkundig plan nader uitgewerkt te worden. Geschikte methoden voor drempels op de grenzen van de stroomgebieden zijn:

- Slokop;
- Stuw in goot.

Leegloop
Voor de leegloop kunnen twee typen voorzieningen uitgewerkt worden. De uitwerking van de uiteindelijk gekozen voorziening dient opgenomen te worden in het waterhuishoudkundig plan.

1. Bodemverbetering met drainage

Onder de wadi's en greppels kan bodemverbetering en drainage toegepast worden. Via de bodemverbetering kan het hemelwater richting de drainage stromen. Via de drainage kan het hemelwater vertraagd richting het oppervlaktewater afstromen.

Het instelpeil van de drainage dient gelijk aan de GHG te worden. Hiermee wordt voorkomen dat grondwater afgevoerd wordt en wordt gewaarborgd dat de bodem van de wadi's droog blijft. Om oxidatie te voorkomen wordt aanbevolen om de drainage onder de GLG aan te leggen.

Onder de drainkoffer van de wadi's en onder de greppels dient een slecht doorlatende laag aangebracht te worden, zoals klei of bentoniet. Hiermee wordt voorkomen dat het hemelwater dieper in de bodem infiltreert.

2. Geknepen afvoer ter plaatse van drempels stroomgebieden

Ter plaatse van de drempels kunnen geknepen afvoeren worden gedimensioneerd. Door de geknepen afvoeren kan de afvoer richting lager gelegen stroomgebieden en uiteindelijk het oppervlaktewater beperkt worden tot de afvoernorm van 2,0 l/s/ha.

Door onder de wadi's en greppels klei toe te passen wordt voorkomen dat hemelwater infiltreert.

Overstort fase 1
Op de noordelijke greppel zijn overstorten vanuit het VWA en HWA-stelsel gesitueerd. Het is aanbevolen om het VWA-stelsel aan te sluiten op het aan te leggen VWA-stelsel binnen het plangebied. De overstort voor het VWA-stelsel kan in dit geval worden verplaatst richting het oppervlaktewater of de wadi op het zuidelijke perceel.

De overstort van het HWA-stelsel kan aangesloten worden op greppel S. Vanuit de greppel kan het water richting de andere greppels stromen.

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

4.2. Toekomstige inrichting

Door de ontwikkeling wijzigt de inrichting van het plangebied. Een overzicht van de inrichting in de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 4-2 (en bijlage C). Een overzicht van de bijbehorende oppervlakken is weergegeven in Tabel 4-1.

Tabel 4-1: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

Type oppervlak	% Afvloeiend	Afvloeiend oppervlak [m²]	Onverhard oppervlak [m²]	Oppervlak [%]
Bebouwing	100%	22.817	0	14%
Groen	0%	0	52.685	21%
Kavel	75%	37.971	12.657	31%
Parkeren	100%	7.605	0	5%
Rijbaan	100%	17.802	0	11%
Trottoir	100%	10.681	0	7%
Verhard	100%	1.639	0	1%
Subtotaal		*98.515*	*65.342*	**100**
TOTAAL		**163.857**		

Op basis van de huidige en toekomstige oppervlakken, neemt met de ontwikkelingen binnen het plangebied het verhard oppervlak met 76.444 m² (98.515 m² - 22.071 m²) toe. In de toekomstige situatie is het verharde oppervlak 98.515 m².

In verband met het hoogteverloop binnen het plangebied, is het plangebied opgedeeld in verschillende stroomgebieden. Per stroomgebied is het afstromend oppervlak weergegeven in tabel 4-2.



Figuur 4-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

Tabel 4-2: Afstromend verhard oppervlak per stroomgebied in m²

	% Afvloeiend	1	2	3	4	5	6
Bebouwing	100%	7.821	1.028	5.518	881	2.836	4.733
Groen	0%	0	0	0	0	0	0
Kavel	75%	9.657	1.842	5.364	2.100	4.752	14.256
Parkeren	100%	3.789	236	727	115	1.527	1.211
Rijbaan	100%	8.257	733	2.066	987	2.905	2.854
Trottoir	100%	3.477	593	3.174	609	1.375	1.453
Verhard	100%	788	13	268	19	164	387
Totaal		33.789	4.445	17.117	4.711	13.559	24.894

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

4.3. Toekomstige peilen

Binnen het plangebied is de GHG ingeschat op NAP +14,65 m. Op basis van de GHG en de ontwateringsrichtlijnen zijn de minimale peilen in tabel 4-2 weergegeven. Het eerste voorstel voor het hoogteplan is opgenomen in bijlage C. Met dit hoogteplan wordt voldaan aan de minimale peilen uit tabel 4-3.

Tabel 4-3: Minimale maaiveldhoogte o.b.v. ontwateringsrichtlijnen

	Minimale ontwateringsdiepte (m-mv)	Minimale Maaiveldhoogte (m NAP)
Woningen met kruipruimte	0,7	+15,35
Woningen zonder kruipruimte:	0,5	+15,15
Tuinen en openbare groenvoorzieningen	0,5	+15,15
Primaire wegen	1,0	+15,65
Secundaire wegen en woonstraten	0,7	+15,35

4.4. Wateropgave

Om de huidige afvoersituatie ter plaatse van het plangebied te verbeteren, dient voor de toekomstige verharding watercompensatie gerealiseerd te worden.

Volgens het beleid van waterschap Aa en Maas en de gemeente Laarbeek moet over de toename van het verharde oppervlak 60 mm berging worden gerealiseerd. Hiervan dient een T=5 neerslagsituatie (30 mm) binnen het woongebied geborgen kunnen worden.

Op basis hiervan is onderstaande berging benodigd voor de ontwikkelingen binnen het plangebied:

- Waterschap Aa en Maas: 76.444 m² * 60 mm = 4.587 m³
- Gemeente Laarbeek
  - Totaal: 98.515 m² * 60 mm = 5.911 m³
  - Binnen woongebied: 98.515 m² * 30 mm = 2.955 m³

Uit het bestemmingsplan De Beekse Akkers Zuidwest (deel van fase 1) blijkt dat bij een neerslagsituatie van 60 mm de openstaande bergingsopgave 613 m³ is. Deze dient binnen fase 2 gerealiseerd te worden.

Binnen de ontwikkeling wordt een bestaande greppel gedempt. De te dempen greppel heeft een waterbergend vermogen van 72 m³.

Daarom dient 6.596 m³ (5.911 m³ + 613 m³ + 72 m³) berging binnen het totale plangebied gerealiseerd te worden. Binnen het woongebied dient in verband met een T=5 neerslagsituatie 3.027 m³ (2.955 m³ + 72 m³) geborgen te kunnen worden.

4.5. Dimensionering watercompensatie

Binnen het plangebied worden wadi's en greppels aangelegd. De algemene kenmerken van de greppels en wadi's zijn weergegeven in tabel 4-4. De oppervlakken en beschikbare berging per greppel en wadi zijn in bijlage D opgenomen. Binnen de waterbergende voorzieningen wordt 6.678 m³ waterberging gerealiseerd.

Tabel 4-4: Algemene kenmerken

	Wadi	Greppel	Eenheid
Diepte t.o.v. maaiveld	0,7		m
Waking t.o.v. maaiveld	0,2		m
Peilopzet t.o.v. bodem	0,5		m
Minimaal talud	1:3	1:2	-
Totale berging	**5.057**	**1.616**	**m³**

Per stroomgebied is het afstromend oppervlak en de beschikbare waterberging bepaald. Dit is weergegeven in tabel 4-5.

Uit tabel 4-5 blijkt dat bij een T=5 (30 mm) neerslagsituatie een tekort ontstaat binnen stroomgebied 5. Dit tekort wordt gecompenseerd binnen het lagergelegen stroomgebied 6. Binnen het woningbouwgebied kan dus een T=5 neerslagsituatie geborgen worden met vulling in de waterbergende voorzieningen tot peilopzet.

Tijdens een neerslagsituatie van 60 mm zal in veel stroomgebieden een tekort ontstaan. Het overtollige hemelwater zal richting de lagergelegen stroomgebieden stromen. Tijdens een neerslagsituatie van 60 mm zal ook de wadi op het zuidelijke perceel (stroomgebied 7) worden benut.

Tabel 4-5: Beschikbare en benodigde waterberging per stroomgebied

Stroomgebied	1	2	3	4	5	6	Subtotaal woongebied	7	Totaal	Eenheid
Afstromend oppervlak	33.789	4.445	17.117	4.711	13.559	24.894	98.515	0	98.515	m²
Benodigde berging bij 60 mm	2.027	267	1.712*	283	814	1.494	5.911	0	5.911	m³
Benodigde berging bij T=5 (30 mm)	1.014	133	514**	141	407	747	2.955	0	2.955	m³
Wadi's binnen stroomgebied	1, 2, 3, 4, 5a, 5b, 5c		6, 7, 8			9		10		
Greppels binnen stroomgebied	A, B, C, D, E, F, G	I	P, S, T, U, W	H, J, K	L, M, N, O, Q, R	V, X, Y				
Beschikbare berging bij vulling tot maaiveld	1.899	318,2	1.896	355,3	634,2	1.270		3.221,8		m³
Beschikbare berging bij vulling tot peilopzet	1168,5	195,8	1233,6	203,4	362,4	799,0		2.715,7	6.678	m³
Maximale vulhoogte	15,3	15,25	15,25	15,2	15,15	15		14,9		m NAP
Overschot [+]/ tekort [-] bij peilopzet met 60 mm	-859	-71,0	-478,4	-79,3	-451,1	-695		2.715,7	+82	m³
Overschot [+]/ tekort [-] bij peilopzet met 30 mm	+154,8	+62,4	+648,1	+62,1	-44,3	+52,2			+935	m³

**) inclusief het bergingstekort van 613 m³ uit fase 1 en 72 m³ voor de te dempen greppel*
***) inclusief 72 m³ voor de te dempen greppel*

4.6. Beheer en onderhoud

De wadi's en greppels liggen in de openbare ruimte en worden door de gemeente beheerd en onderhouden. De wadi's hebben een minimaal talud van 1:3 en een bodembreedte van 1,5 m. De wadi's zijn daarom machinaal maaibaar vanuit de wadi's.

De greppels hebben een talud van 1:2 en een maximale breedte ter hoogte van de insteek van 8 m. De greppels zijn daarom machinaal te onderhouden vanaf één zijde.

4.7. Meekoppelkansen in het gehele plangebied

Om binnen het plangebied klimaatadaptieve kansen te benutten op het gebied van verkoeling en biodiversiteit kunnen onderstaande meekoppelkansen toegepast worden:

- Biodiverse beplanting toepassen rond en in de greppels en wadi's;
- Realiseren van flora- en faunavoorzieningen;
- Realiseren van schaduw door het aanplanten van bomen centraal in het plangebied;
- Realiseren van groenparkeervakken;
- Realiseren van voorzieningen om (hemel)water op te slaan en te benutten.

4.8. Waterkwaliteit

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de Nota Waterhuishouding (NW4) en de Wet Natuurbescherming stellen eisen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. Schoon water draagt bij aan een aantrekkelijke leefomgeving. Daarom vormt waterkwaliteit ook binnen ruimtelijke plannen een belangrijk aandachtspunt. Om vervuiling van het hemelwater te beperken, wordt geadviseerd het gebruik van uitlogende bouwmaterialen te voorkomen conform het beleid van de gemeente en het waterschap.

4.9. Grondwater

Voorafgaand aan de weging van het waterbelang is geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage E. In het onderzoek zijn de volgende conclusies en aanbevelingen opgenomen.

In het kader van de ontwikkeling van Beekse Akkers Fase 2 is een grondwatermodel opgesteld. Het gekalibreerde grondwatermodel biedt een vlakdekkend inzicht in de gemiddelde grondwaterstand binnen de kern van Beek en Donk.

Met het grondwatermodel is de invloed van geplande infiltratievoorzieningen (wadi's, greppels en waterberging) op de (gemiddelde) grondwaterstand in beeld gebracht.

Resultaten kalibratie

- De gemiddelde afwijking tussen model en meting bedraagt < 0,05 m (lichte onderschatting).
- De maximale afwijking per peilbuis bedraagt < 0,2 à 0,3 m.
- De kalibratie wordt als representatief beoordeeld.

Resultaten infiltratieberekening

- Ter plaatse van de infiltratievoorzieningen wordt een maximale stijging van de grondwaterstand berekend van circa 0,17 m.
- Het invloedsgebied reikt tot circa 100 meter buiten de grens van Beekse Akkers Fase 2.
- Voor de berekening is uitgegaan van een worstcasescenario, waarin drainage onder de waterbergingen niet functioneert.

Aanbevelingen

- Inmeten van het waterpeil en bodemniveau van watergangen en vijvers in de wijk ten noorden en oosten van Beekse Akkers Fase 2 om het model verder te verbeteren.
- Uitbreiden van het huidige monitoringnetwerk met 3 à 5 extra peilbuizen binnen Beekse Akkers Fase 2 om eventuele verhoging van de grondwaterstand door infiltratie te controleren ter plaatse van de infiltratie voorzieningen.

4.10. Vuilwater

Het vuilwater dient aangesloten te worden op de gemeentelijke riolering. De verwachte vuilwaterproductie binnen het plangebied is als volgt:

- 450 woningen x 2,5 inwoners x 12 l/uur/inwoner = 13,5 m³/uur = 3,8 l/s.

4.11. Oppervlaktewater

Binnen het plangebied wordt een waterberging van circa 87 mm (6.678 m³/ 76.444 m²) over het toenemend verhard oppervlak gerealiseerd. Tot een neerslagsituatie van circa 87 mm komt het hemelwater niet versneld tot afstroming. Daarom heeft de ontwikkeling geen nadelige gevolgen op het omliggende watersysteem.

Rond de A-watergangen grenzend aan het plangebied dient rekening gehouden te worden met een 5 meter beschermingszone. Deze beschermingszone moet vrij zijn voor het beheer en onderhoud van de watergang door het waterschap. In het voorliggende plan is hiermee rekening gehouden.

BOOT INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Zo werkt BOOT aan een toekomstbestendige leefomgeving

- Samen
- Toekomstbestendig
- Betrouwbaar
- Partner
- Innovatief

We hebben dit rapport met grote zorg en aandacht opgesteld, maar ook met plezier. Heeft u vragen of onduidelijkheden? Laat het mij weten.
Met vriendelijke groet,

Roos Lindemulder
Adviseur Stedelijke Water
06-82537603
r.lindemulder@buroboot.nl

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Plesmanstraat 5
3905 KZ Veenendaal
Postbus 509
3900 AM Veenendaal

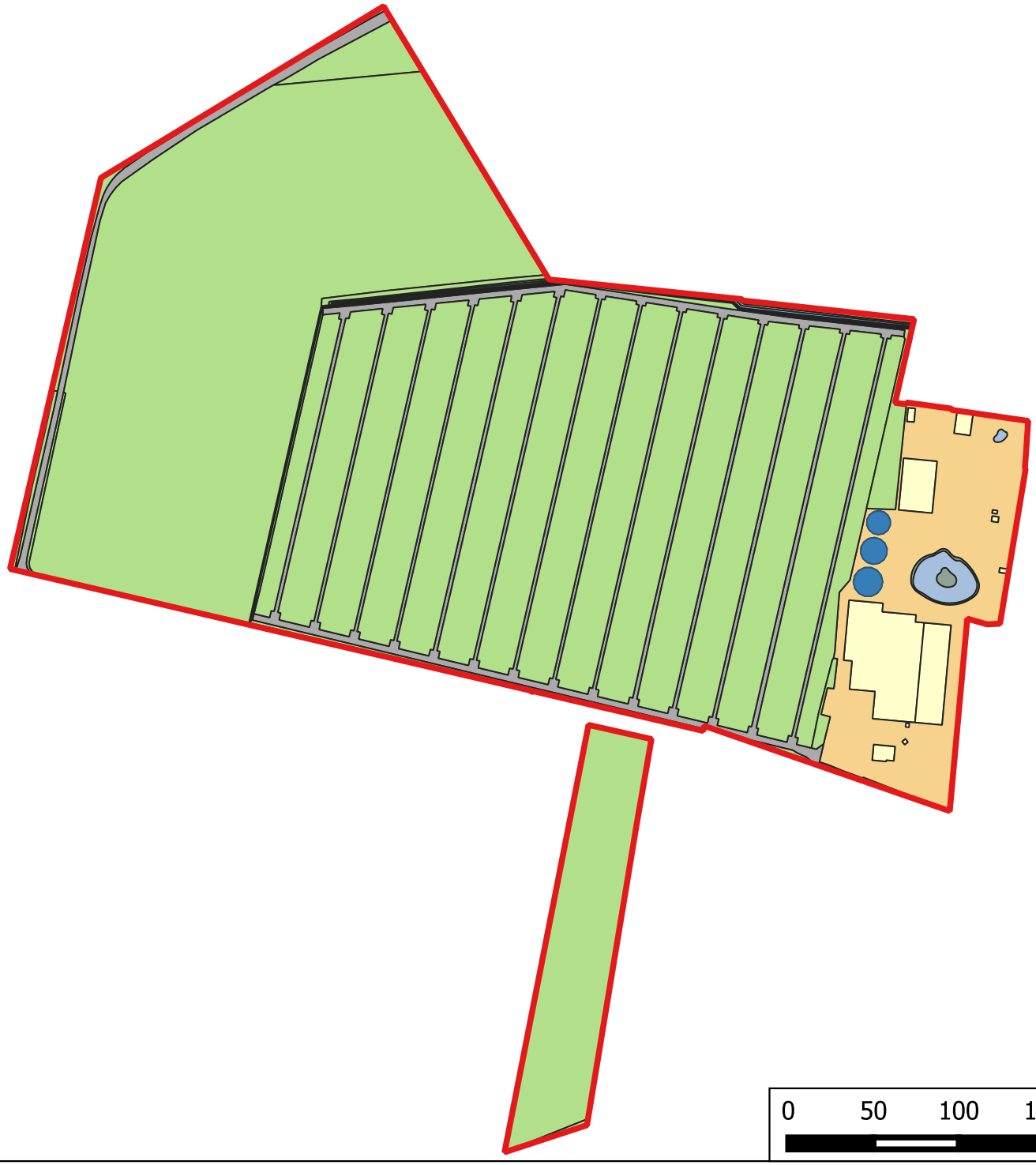
0318 - 527 600
info@buroboot.nl
www.buroboot.nl

KvK 30159072 Utrecht
IBAN NL98 RABO 0129 8313 36
BIC/SWIFT RABONL2U

BIJLAGE A

Overzicht oppervlakken huidige situatie

INGENIEURS MET EEN VERHAAL



Legenda

Huidige situatie

- Bebouwing
- Erf
- Onverhard
- Oppervlaktewater
- Talud
- Verhard
- Waterreservoir
- Plangrens

0 50 100 150 m

Huidige situatie

Project: De Beekse Akkers fase 2
Projectcode: P24-0503
Schaal: 1:3.500
Formaat: A4 liggend

Getekend: RLI
Vrijgave: RHA
Datum: 02-10-2026
Laatste revisie: 02-10-2026

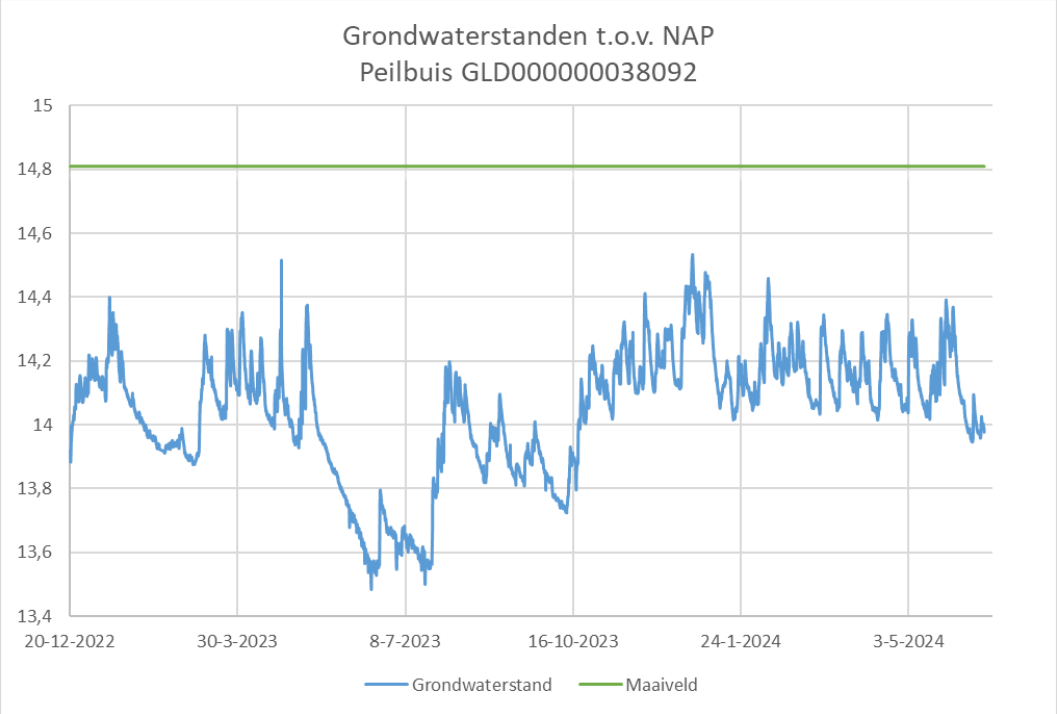
BIJLAGE B

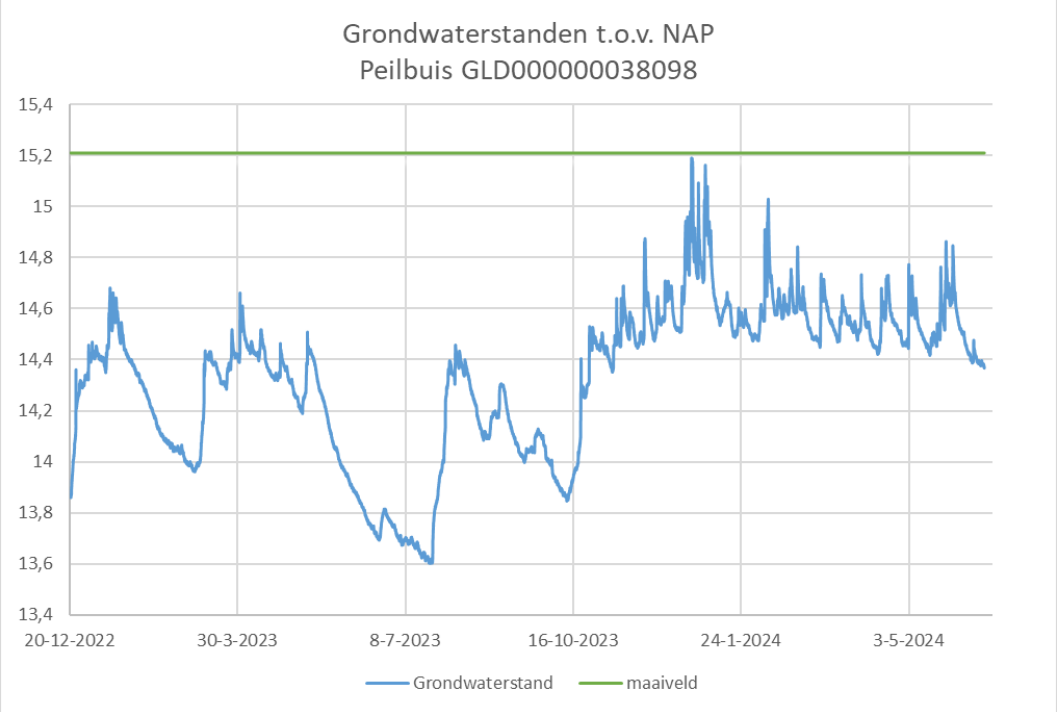
Bestaande (geo) hydrologische gesteldheid

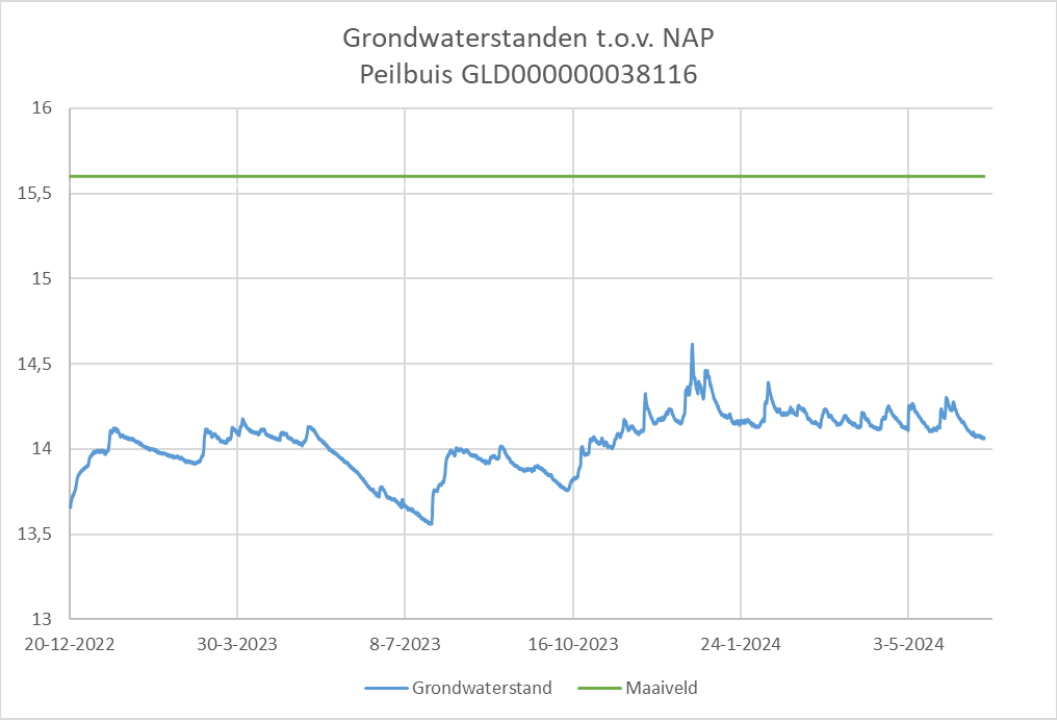
INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Bijlage A

Grondwaterstanden meetgegevens BRO-loket






Grondwaterstanden t.o.v. NAP
Peilbuis GLD000000038116
16
15,5
15
14,5
14
13,5
13
20-12-2022
30-3-2023
8-7-2023
16-10-2023
24-1-2024
3-5-2024
Grondwaterstand
Maaiveld



LEGENDA

- boring tot 4 m-mv
- grens onderzoekslocatie

N

20m 40m 60m 80m 100m

BOOT

Veenendaal
0318 - 52 76 00
www.buroboot.nl

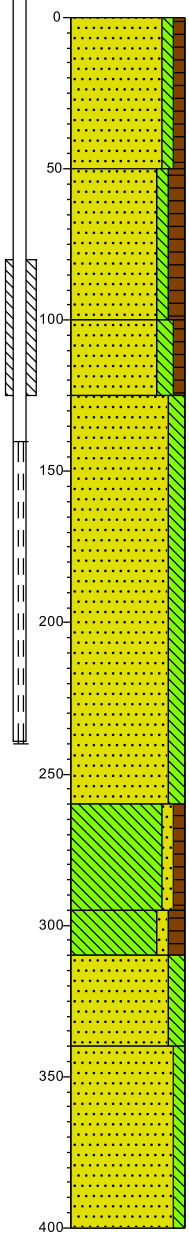
Opdrachtgever : Van Wanrooij Grondbank B.V.
Project : Beek en Donk, De Beekse Akkers
Onderwerp : Situatietekening

Wijzigingen:

Datum : 22 aug. 2024 Schaal : 1:2000 Bestand : M24-0503-003
Tek. : nva Formaat : A3 Blad : 1

Boring: 01

Datum: 30-7-2024
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogte mv: 15.645
X: 172120,67 *Y:* 392697,77



0 akker
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, M50=160

50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker roestbruin, Edelmanboor, M50=160, In-situ infiltratiemeting op 1,0 m-mv, K-waarde 3,27 m/dag

100
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor, Overgangslaag, m50=140

125
Zand zeer fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor, M50=140, slugtest in filter 140-240

260
Leem, zwak zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Zuigerboor

295
Leem, zwak zandig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, donker grijsbruin, Zuigerboor

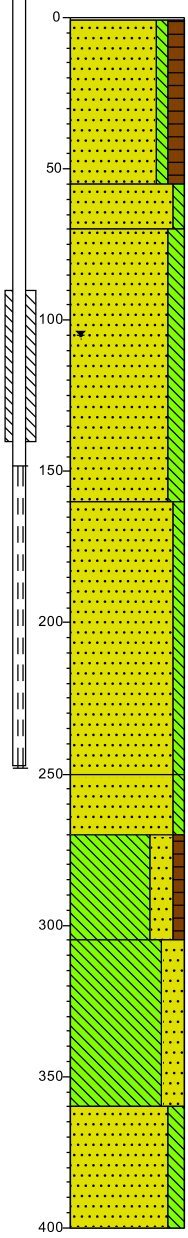
310
Zand zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Zuigerboor, M50=120

340
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor, M50=120

400

Boring: 02

Datum: 30-7-2024
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogte mv: 15.07
X: 172256,74 *Y:* 392406,92



1
Volledig plastic, Worteldoek
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, M50=160

55
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht roestgrijs, Edelmanboor, M50=130, In-situ infiltratiemeting op 0,7 m-mv, K-waarde 7,69 m/dag

70
Zand zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, M50=130

160
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht witgrijs, Zuigerboor, M50=100, slugtest in filter 148-248

250
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht roestgeel, Zuigerboor, M50=140

270
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Zuigerboor

305
Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Zuigerboor

360
Zand zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Zuigerboor, M50=120

400

BOOT
INGENIEURS MET EEN VERHAAL
0318 527 600
info@buroboot.nl
www.buroboot.nl

Onderwerp: Boorbeschrijving

Projectnaam: Beek en Donk, De Beekse Akkers
Projectcode: P24-0503
Pagina 1 van 1
d.d. 28-08-2024

Bijlage C

Resultaat infiltratiemeting onverzadigde zone

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Beek en Donk
Site: 1

Time interval: 1 minutes

Ksat Method: Glover Solution

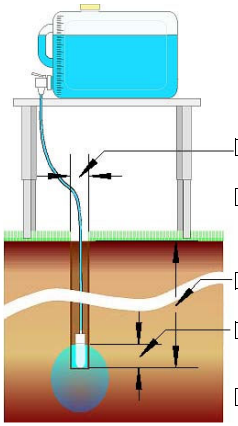
0

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 9 % for 4 consecutive readings

Steady Flow Rate:	111,867 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	112,065 ml/min
Percolation Rate:	0,701 min/cm
Ksat:	3,27 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm Hole Diameter

20 º C Water Temperature

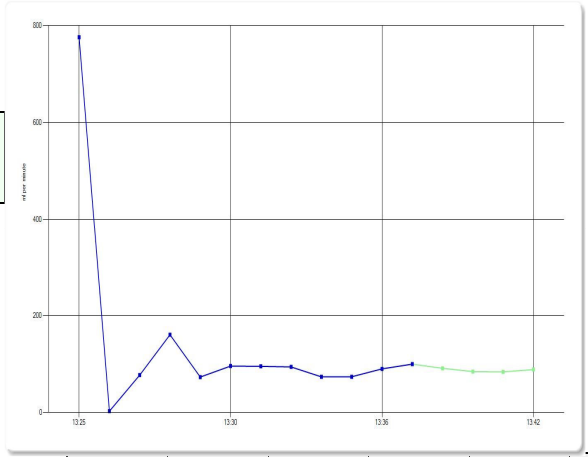
98 cm Hole Depth

7 cm Water Height in Hole

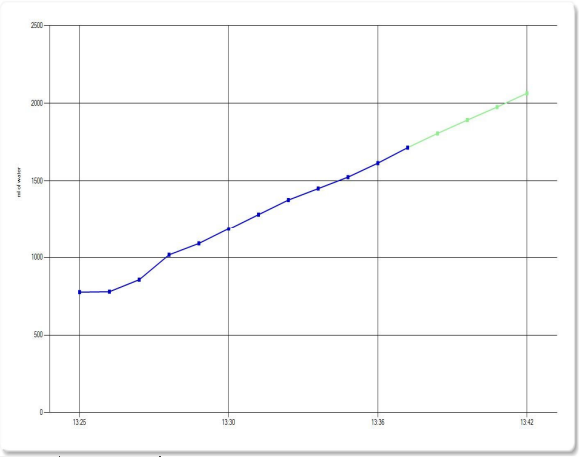
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:
Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
20-8-2024 13:24:04	9645,8	0				
20-8-2024 13:25:04	8869,6	1	776,2	776,2	776,2	
20-8-2024 13:26:04	8866,6	1	3	779,2	3	
20-8-2024 13:27:04	8789,2	1	77,4	856,6	77,4	
20-8-2024 13:28:04	8628,6	1	160,6	1017,2	160,6	
20-8-2024 13:29:04	8555,2	1	73,4	1090,6	73,4	
20-8-2024 13:30:04	8459,2	1	96	1186,6	96	
20-8-2024 13:31:04	8363,8	1	95,4	1282	95,4	
20-8-2024 13:32:04	8269,6	1	94,2	1376,2	94,2	
20-8-2024 13:33:04	8060,2	1				Yes
20-8-2024 13:34:04	7986,4	1	73,8	1450	73,8	
20-8-2024 13:35:04	7912,4	1	74	1524	74	
20-8-2024 13:36:04	7822,2	1	90,2	1614,2	90,2	
20-8-2024 13:37:04	7722,2	1	100	1714,2	100	
20-8-2024 13:38:04	7511,2	1				Yes
20-8-2024 13:39:04	7419,8	1	91,4	1805,6	91,4	
20-8-2024 13:40:05	7333,8	1	86	1891,6	84,59	
20-8-2024 13:41:05	7249,8	1	84	1975,6	84	
20-8-2024 13:42:05	7161	1	88,8	2064,4	88,8	
20-8-2024 13:43:05	7039,2	1				Yes
20-8-2024 13:44:05	6856,2	1				Yes
20-8-2024 13:45:05	6754,2	1				Yes

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Beek en Donk
Site: 2

Time interval: 1 minutes

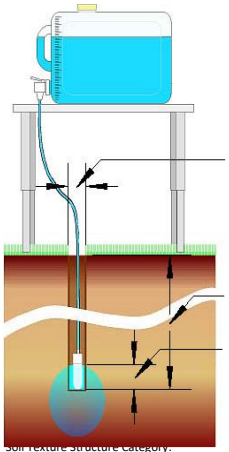
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 4 % for 9 consecutive readings

Steady Flow Rate:	263,243 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	263,709 ml/min
Percolation Rate:	0,298 min/cm
Ksat:	7,69 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm Hole Diameter

20 º C Water Temperature

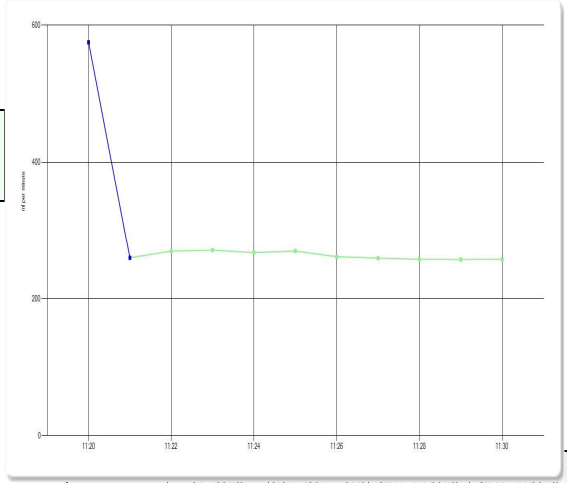
70 cm Hole Depth

7 cm Water Height in Hole

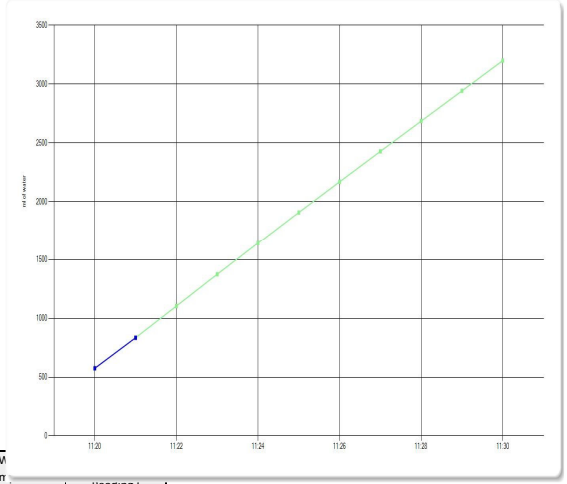
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:
Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



	Level (ml)	Interval (minutes)	Consumed (ml)	Consumed (ml)	Consum (ml / min)	Reading?
20-8-2024 11:19:20	9728,6	0				
20-8-2024 11:20:20	9153,4	1	575,2	575,2	575,2	
20-8-2024 11:21:20	8893,8	1	259,6	834,8	259,6	
20-8-2024 11:22:20	8624,4	1	269,4	1104,2	269,4	
20-8-2024 11:23:20	8353,6	1	270,8	1375	270,8	
20-8-2024 11:24:20	8086,4	1	267,2	1642,2	267,2	
20-8-2024 11:25:19	7821,4	0	265	1907,2	269,492	
20-8-2024 11:26:19	7560,2	1	261,2	2168,4	261,2	
20-8-2024 11:27:19	7301	1	259,2	2427,6	259,2	
20-8-2024 11:28:19	7043,6	1	257,4	2685	257,4	
20-8-2024 11:29:19	6786,4	1	257,2	2942,2	257,2	
20-8-2024 11:30:19	6529	1	257,4	3199,6	257,4	

BIJLAGE C

Uitwerkingen waterhuishouding plangebied

INGENIEURS MET EEN VERHAAL



Globaal hoogteplan met stroomrichtingen

Project: De Beekse Akkers fase 2
Projectcode: P24-0503
Schaal: 1:600
Formaat: A0 liggend

Getekend: RLI
Vrijgave: RHA
Datum: 14-07-2026
Laatste revisie: 14-07-2026

BOOT

Legenda

- Plangrens
- Toekomstige situatie
  - Bebouwing
  - Groen
  - Kavel
  - Parkeren
  - Rijbaan
  - Trottoir
  - Verhard
  - Stroomgebieden

Hoogteplan

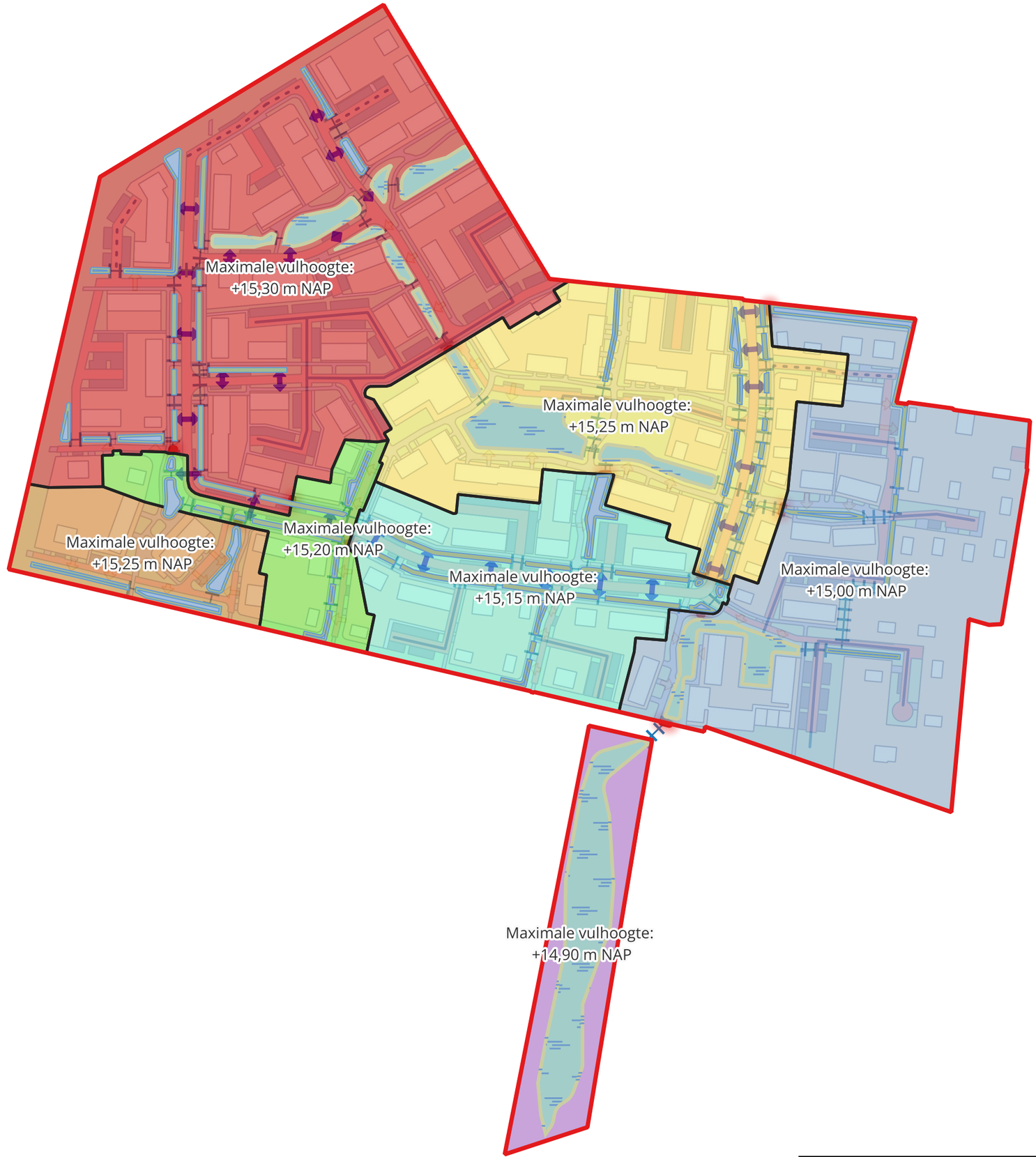
- Bestaande maaiveldhoogte randen o.b.v. AHN5
- Straatpeil
- Vloerpeil
- Groenpeil
- Bodempeil greppel/wadi

Globaal hoogteplan

Project: De Beekse Akkers fase 2
Projectcode: P24-0503
Schaal: 1:600
Formaat: A0 liggend

Getekend: RLI
Vrijgave: RHA
Datum: 14-07-2026
Laatste revisie: 02-10-2026

0 50 100 150 m



Legenda

- Plangrens
- Stroomgebieden
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7

0 50 100 150 m

Stroomgebieden kaart

Project: De Beekse Akkers fase 2
Projectcode: P24-0503
Schaal: 1:2.500
Formaat: A3 liggend

Getekend: RLI
Vrijgave: RHA
Datum: 14-07-2026
Laatste revisie: 02-10-2026

BIJLAGE D

Dimensionering waterbergende voorzieningen

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Wadi's														
Kenmerk	**1**	**2**	**3**	**4**	**5a**	**5b**	**5c**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**Totaal**	**Eenheid**
Oppervlak insteek	296	675	171	601	142	225	173	222	1.736	651	1.456	5.137	11.485	m²
Oppervlak bodem	120	440	65	370	23	94	37	84	1.365	331	827	4.068	7.824	m²
Diepte	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		m
Peilopzet	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6		m
Berging bij maximale vulling	145,6	390,3	82,6	339,9	57,8	111,7	73,5	107,1	1.085,4	343,7	799,1	3.221,8	6.758	m³
Berging bij peilopzet	91,4	262,0	51,4	226,3	32,8	70,4	42,8	66,6	748,8	222,6	525,8	2.715,7	5.057	m³

Greppels														
Kenmerk	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**L**	**M**	**Totaal**	**Eenheid**
Oppervlak insteek	422	149	240	465	137	128	203	593	675	267	518	150	3.947	m²
Oppervlak bodem	94		72	83				130	234	25	2		640	m²
Diepte	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		m
Peilopzet	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		m
Berging bij maximale vulling	180,6	52,2	109,2	191,8	48,0	44,8	71,1	253,1	318,2	102,2	182,0	52,5	1.605	m³
Berging bij peilopzet	105,6	26,6	66,0	109,7	24,5	22,9	36,3	147,7	195,8	55,7	93,1	26,8	911	m³

Greppels														
Kenmerk	**N**	**P**	**Q**	**R**	**S**	**T**	**U**	**V**	**W**	**X**	**Y**		**Totaal**	**Eenheid**
Oppervlak insteek	306	166	378	230	200	240	114	823	222	160	131		2.970	m²
Oppervlak bodem	17	10	199	12	53	15		188	7	35	8		544	m²
Diepte	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		m
Peilopzet	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		m
Berging bij maximale vulling	113,1	61,6	202,0	84,7	88,6	89,3	39,9	353,9	80,2	68,3	48,7	-	1.230	m³
Berging bij peilopzet	60,1	32,9	131,5	44,9	52,8	47,7	20,4	207,4	41,9	39,8	26,0	-	705	m³

BIJLAGE E

Geohydrologisch onderzoek grondwatereffecten

INGENIEURS MET EEN VERHAAL

BURO GRONDWATER

Geohydrologisch onderzoek Beek en Donk

Document nummer: P261_1.0

Document status: Definitief

Datum: 18-09-2025

Buro Grondwater
info@burogrondwater.nl
www.burogrondwater.nl
+31 (0)6 406 091 52

Opgesteld door:
Buro Grondwater
Stevensweg 112
3319 AL
Dordrecht
info@burogrondwater.nl

In opdracht van:
Buro Boot
Plesmanstraat 5
3905 KZ Veenendaal

	Naam	***Handtekening***	***Datum***
Opgesteld	**D. van der Merwe**		**18-09-2025**
Gecontroleerd	**W. Sommer**		**18-09-2025**

Deze rapportage mag niet gebruikt worden tenzij in bovenstaande tabel ondertekend voor opgesteld en gecontroleerd en de rapport status definitief is.

© Dit rapport valt onder het auteursrecht van Buro Grondwater. Elke niet geautoriseerde reproductie of elk gebruik door iemand anders zonder nadrukkelijke toestemming van de opdrachtgever is strikt verboden.

Buro Grondwater
info@burogrondwater.nl
www.burogrondwater.nl
+31 (0)6 406 091 52

Inhoudsopgave:

1 PROJECTINFORMATIE 4
1.1 Doel en aanleiding 4
1.2 Projectinformatie 4
1.3 Kwaliteit 6
1.4 Onafhankelijkheid 6
2 GEOHYDROLOGIE 7
2.1 Bodemopbouw 7
2.2 Oppervlaktewater 13
2.3 Grondwater 14
3 GRONDWATERMODEL 16
3.1 Opstellen grondwatermodel 16
3.2 Kalibratie 17
3.3 Modelberekeningen 19
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 21

Bijlagen:

[1] Situatietekeningen
[2] Bodemopbouw
[3] Grondwaterstand gegevens BRO-Loket en DINOloket
[4] Kalibratie resultaten
[5] Resultaten: Berekende grondwaterstanden + Ontwateringskaarten (indicatief)

Buro Grondwater
info@burogrondwater.nl
www.burogrondwater.nl
+31 (0)6 406 091 52

1 PROJECTINFORMATIE

1.1 Doel en aanleiding

Ten behoeve van het realiseren van Beekse Akkers fase 2 is aan Buro Grondwater BV gevraagd om een grondwatermodel op te stellen van de kern van Beek en Donk waarmee de huidige grondwaterstand in beeld wordt gebracht. Daarnaast is gevraagd om (met het grondwatermodel) de effecten inzichtelijke te maken van de aanleg van infiltratievoorzieningen (wadi's en greppels) op de grondwaterstand.

In deze rapportage worden de volgende punten uitgewerkt:

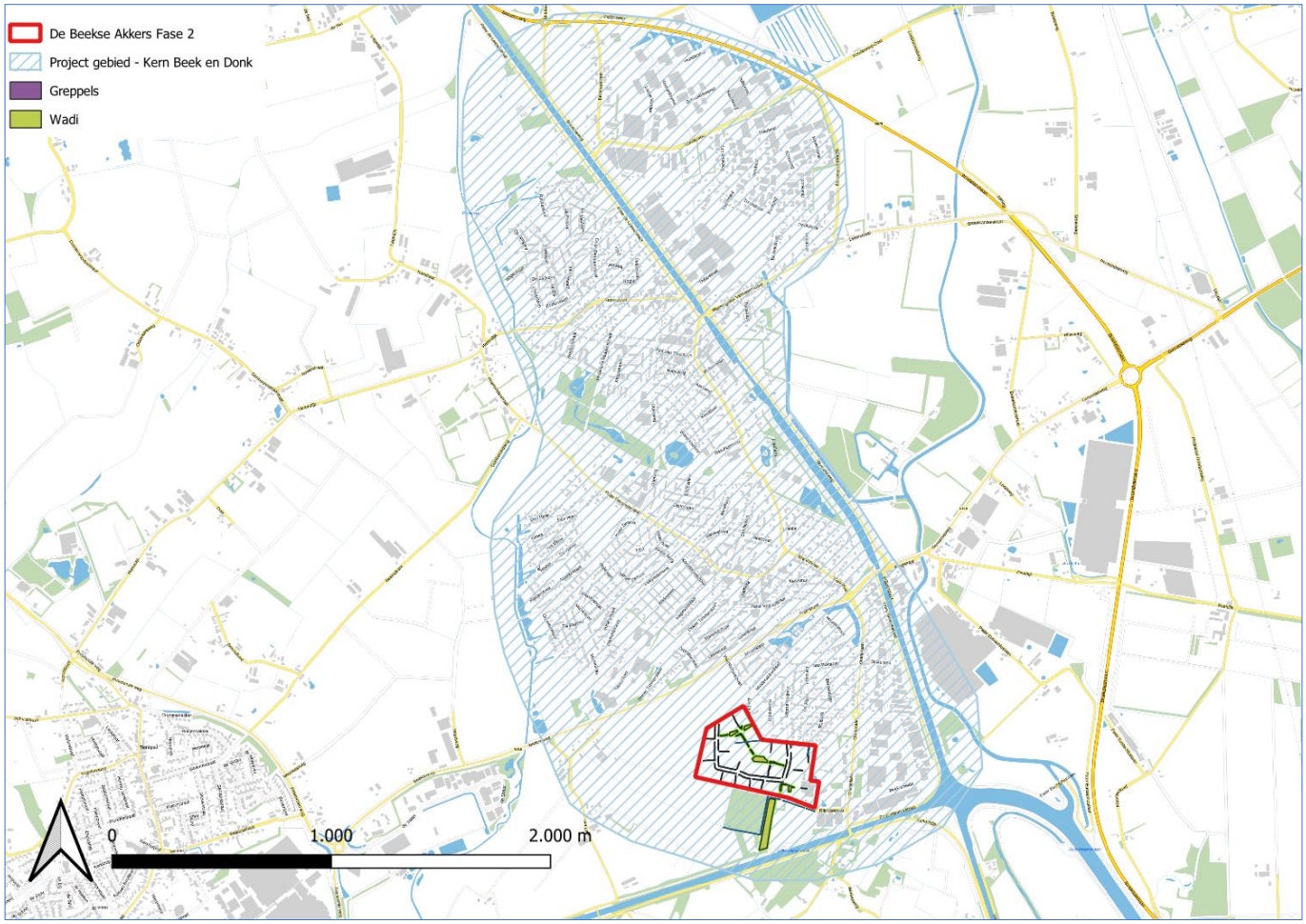
- Beschrijving van de lokale bodemopbouw, geohydrologie en waterhuishouding;
- Vaststellen randvoorwaarden van het model;
- Opstellen grondwatermodel op basis van beschikbare openbare bronnen (bodemopbouw, grondwaterstanden, oppervlaktewater, onttrekkingen, etc.);
- Kalibreren van het grondwatermodel;
- Doorrekenen van onderstaande situaties:
    - Huidige situatie (0-situatie);
    - Toekomstige situatie na aanleg infiltratievoorzieningen;
- Evaluatie van (mogelijke) effecten op de grondwaterstand ten gevolge van infiltratievoorzieningen.

1.2 Projectinformatie

Beek en Donk ligt in de gemeente Laarbeek. In de gemeente Laarbeek is de woningbouwopgave circa 735 woningen tot 2030. In Beek en Donk is de opgave verdeeld over meerdere in- en uitbreidingslocaties. Eén van de voor- genomen ontwikkelingen is Beekse Akkers fase 1 (restant) & 2. Fase 1 is reeds grotendeels gerealiseerd. Fase 2 is ten zuiden van fase 1 gelegen en is op moment van schrijven in de fase van het schetsontwerp stedebouwkundigplan.

Het plangebied ligt ten zuidwesten van de dorpskern Beek en Donk binnen de gemeente Laarbeek. Het plangebied wordt in het zuiden begrensd door de Rijakkerweg. Ten noorden- westen van het plangebied is de provinciale weg (N615) gelegen, zie Figuur 1-1.

Buro Grondwater
info@burogrondwater.nl
www.burogrondwater.nl
+31 (0)6 406 091 52



Figuur 1-1: Kern Beek en Donk (blauw gearceerd) en De Beekse Akkers Fase 2 (rode contour)

Deze rapportage is opgesteld op basis van openbaar beschikbare gegevens van o.a. DINOloket, AHN, Grondwatertools en PDOK. Daarnaast is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

[1] Notitie – Quickscan waterhuishouding: Beek en Donk, De Beekse Akkers fase 2. Projectnummer: P24-0503 d.d.12 november 2024.
[2] Meetnetwerk resultaten – Meetnetwerk kern Beek en Donk - Arguswater portaal
[3] REGIS II v2.2.3, GeoTOP v1.6.1, LHM
[4] Verkennend bodemonderzoek De Beekse Akkers, door AGEL-adviseurs, d.d. 14 juni 2017