

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Context

Het aardkundig waardevolle tracé van de N272 kruist tussen km 1 en 6.8 drie ondiepe breuken die door de provincie Noord-Brabant zijn aangemerkt als aardkundig waardevol. Het betreft van west naar oost de breuk van Gemert-zuid, de breuk van Gemert en de Peelrandbreuk. In samenhang met de breuken is in dit onderzoek ook het beekje de Rips als aardkundige waarde geïnventariseerd. De breuken zijn miljoenen jaren geleden ontstaan door bewegingen in de aardkorst en verdelen deze onder in stijgende horsten en dalende slenken. Als gevolg daarvan zijn terreintreden in het landschap ontstaan.

Het onderzochte tracé van de N272 begint in het westen in de laaggelegen Roerdalslenk waar fijne dekzanden in voorkomen en gaat ten zuidoosten van Gemert de hogere Peelhort op met grove rivierzanden. Als gevolg van dit grote textuurcontrast wordt de grondwaterstroming van hoog naar laag verstoord en treedt grondwater aan de hoge zijde van de breuk uit aan het maaiveld: de zogenaamde wijst. Tot grofweg 1950 kenmerkte het gebied zich door een bijzonder gave samenhang tussen de breuken in de ondergrond en de daaruit voortvloeiende karakteristieken van de bodem en de wijze waarop de mens daarvan gebruik maakte. Ingeklemd tussen de breuk van Gemert-zuid en de Peelrandbreuk lage een goed ontwaterde zone die uitermate geschikte was voor landbouwkundig gebruik, vooral omdat aan de oostzijde natte wijstgronden lagen en aan de westzijde het dal van de Aa lag. Water was dus altijd voorhanden. Gemert is op deze geschikte woonplek ontstaan met daar omheen een uitgebreid akkercomplex, geflankeerd door graslanden in de wijstgronden en het beekdal. Vanaf 1950 is door voortgaande ontwikkeling van de landbouw en de uitbreiding van Gemert deze samenhang echter volledig verloren gegaan. Zelfs de natste gronden worden nu gebruikt als akkers, terwijl op de hoge gronden graslanden voorkomen.

6.2 Ligging, waarde en invloed van de ingrepen

Om zicht te krijgen op het effect van het geplande onderhoud van de weg en de daarmee gepaard gaande ingrepen, is een aardkundige analyse uitgevoerd om de locatie van de breuken beter te bepalen en de breuken te waarderen.

Hieruit is gebleken dat de **breuk van Gemert-Zuid** in het huidige maaiveld nog aan een terreintrede te herkennen is. Deze lijn komt overeen met het historisch onderscheid tussen graslanden en akkergronden. Bij deze breuk liggen de natte gronden echter laag en de droge hoog. Er is mede op basis van hydrologische en bodemgegevens geconcludeerd dat wijst niet voorkomt en dat de natte gronden samenhangen met beekleem in de overstromingsvlakte van de Aa. De breuk van Gemert-Zuid kent een middelmatige waardering als geheel, maar wordt specifiek ter hoogte van de rotonde west-om N272 als laag gewaardeerd, met name op basis van het gebrek aan samenhang, gaafheid en herkenbaarheid als gevolg van het veranderend landgebruik in de laatste 70 jaar. Het voorkeursalternatief (VKA) en enkele varianten tonen dat de geplande herinrichting van de rotonde West-om exact kruist met de breuk. Hoewel enkele alternatieven ruim buiten het huidige ruimtebeslag van de rotonde gaan, hebben ze vanwege de lage waarde van de breuk ter plekke geen verder negatief effect (de breuk is nu al op geen enkele wijze herkenbaar). Enkele varianten met fietstunnels kunnen een verstorend effect hebben op de bodemopbouw. Van de provinciale zorg om de breuk hier "lek te prikken" is echter geen sprake, want van wijst is hier geen sprake.

Van de **breuk van Gemert** is geconcludeerd dat deze in het veld op geen enkele wijze traceerbaar is. De breuk loopt midden door het akkercomplex van Gemert en van een terreintrede is geen sprake. Ter hoogte van de breuk zijn geen ingrepen gepland.

Mogelijk samenhangend met de breuk van Gemert (en de oostelijker gelegen Peelrandbreuk) is de **Rips** die deels parallel aan de breuk loopt. Doordat daarbij enkele droogdalen worden doorsneden is een menselijke beïnvloeding van de beek niet uitgesloten. Dat geldt zeker voor de huidige rechte loop die in de jaren 1970/80 gegraven is. De historische loop is echter te traceren evenals enkele oudere meanders die nog in het maaiveld zichtbaar zijn. In combinatie met de samenhang met een historisch erf aan de Paashoefsedijk is het gebied rond de Rips ten zuiden van de N272 daarom middelmatig gewaardeerd. Nabij de Rips is een fietstunnel gepland. Het VKA blijft daar ruim buiten en heeft geen negatief effect. Een variant voorziet echter een tunnel ter hoogte van de huidige loop van de Rips. Omdat die relatief recent is gegraven, is het effect van de ingreep beperkt en het kan zelfs een kans zijn om de oorspronkelijke loop weer watervoerend te maken, daarmee de aardkundige waarde te herstellen en water-bodem-sturend waterberging te realiseren.

De **Peelrandbreuk** is geologisch, hydrologisch en historisch goed traceerbaar, maar van een terreintrede is geen sprake, al loopt het maaiveld van oost naar west wel duidelijk af. Op basis van de verzamelde gegevens is geconcludeerd dat hier wel wijst voorkomt aan de hoge zijde van de breuk. Tegenwoordig zijn die wijstgronden echter sterk ontwaterd en deels overbouwd of als akker in gebruik. De samenhang, gaafheid en herkenbaarheid zijn daardoor zodanig aangetast dat de breuk ter hoogte van de N272 laag is gewaardeerd. Ter hoogte van de breuk zelf zijn geen ingrepen gepland.

Tot slot zijn nog ingrepen gepland aan de N272 ter hoogte van de Beeksedijk, Zuid-om en rotonde Oudestraat. In deze zones komen echter geen waarden voor die samenhangen met het aardkundig waardevolle Peelrandbreukstelsel. Zodoende is geen sprake van een negatief effect.

6.3 Aanbevelingen

Uit het onderzoek is gebleken dat het Peelrandbreukstelsel ter hoogte van Gemert aardkundig waardevol is, maar dat die waarde op de meeste plekken vrijwel volledig is gedegradeerd als gevolg van de ontwikkelingen in landgebruik sinds 1950. Veel slechter kan de aardkundige waarde in dit gebied eigenlijk niet meer worden en zal ook niet slechter worden door de geplande ingrepen. Sterker nog, de geplande herinrichting van de N272 km 1 – 6.8 biedt kansen om de waarde te herstellen.

Concreet - naar aanleiding van het onderzochte VKA en alternatieven - gaat het om het herstellen van de historische loop van de Rips. Geadviseerd wordt hiernaar de mogelijkheden te onderzoeken op basis van de historische loop zoals gekarteerd in dit onderzoek (zie figuur 15). Indien daarbij ook de oude meanders worden betrokken, biedt dit bovendien mogelijkheden voor waterberging die gebonden is aan de aardkundige context (water en bodem sturend). Indien dit wordt overwogen, dan wordt wel geadviseerd om bij de realisatie rekening te houden met eventuele archeologische waarden die in de historische loop en binnen de invloedssfeer van het bijbehorende historische erf te verwachten zijn. Hierbij kan wellicht de lokale heemkundekring ook een rol spelen.

Meer algemeen geldt het advies om bij de inrichting van het gebied (ook rondom) de N272 de oorspronkelijke relatie tussen bodem en vegetatie te herstellen. Dat is samen met de hoogteverschillen het belangrijkste kenmerk van de breuken en die is volledig verloren geraakt.

Bronnen

Geologische Dienst, 2021. Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden, schaal 1:600.000.

Gonggrijp, G.P. 1996. Indelings- en waarderingsmethode voor aardkundige waarden. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

https://atlas.brabant.nl/documenten/milieu/bodem/aardkundige_waarden/gebiedsbeschrijving/43%20Peelrandbreukenstelsel.pdf

<https://www.brabant.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/landschap/aardkundig-waardevolle-gebieden>

<https://www.brabant.nl/onderwerpen/omgevingsbeleid/omgevingsverordening-noord-brabant>

<https://www.brabant.nl/onderwerpen/water-en-bodem/voldoende-water/wijst/wat-is-wijst>

<https://georegister.brabant.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/e40bce14-0d49-4721-9b10-265a6f54ab73>

<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=ae83285be89f4501b60b1346cf9c3acd>

<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>

<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

<https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Wijst>

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

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

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Ligging plangebied (rode stippellijn) t.o.v. het aardkundig waardevolle Peelrandbreukstelsel (bruin). Inzet: ligging in Nederland (ster).	5
Figuur 2. Verdeling in horsten en slenken door breuken in (Zuid-)Nederland (bron: TNO, VU, RAAP).	7
Figuur 3. Uitsnede van de geologische kaart (Geologische Dienst, 2021).	8
Figuur 4. IJzerhoudend water is typerend voor de wijstgronden (bron: https://nl.wikipedia.org/wiki/Wijst).	9
Figuur 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart (ontleend aan BRO) en de breukenkaart (prov. Noord-Brabant).	10
Figuur 6. Uitsnede van de bodemkaart (ontleend aan BRO) en de breukenkaart (prov. Noord-Brabant).	11
Figuur 7. Uitsnede van de grondwatertrappenkaart (ontleend aan BRO) en de breukenkaart (prov. Noord-Brabant).	11
Figuur 8. Uitsnede van de historische kaart van 1950 (bron: https://www.topotijdreis.nl/), waarop duidelijk de als akkercomplex gebruikte droge driehoek is te zien.	12
Figuur 9. Historisch stripverhaal van de wijze waarop in 50 jaar tijd de relatie bodem-landinrichting verloren is geraakt (bron: https://www.topotijdreis.nl/).	13
Figuur 10. Diepte en ligging van de breuken volgens de provincie Noord-Brabant.	15
Figuur 11. Het verloop van de breuk is verfijnd op basis van de maaiveldhoogte (https://www.ahn.nl/).	16
Figuur 12. De exact gekarteerde breuk geprojecteerd op de historische kaart van 1950 (https://www.topotijdreis.nl/).	17
Figuur 13. Maaiveldhoogtes (https://www.ahn.nl/) ter hoogte van de breuk van Gemert.	19
Figuur 14. De breuk van Gemert heeft geen invloed op het historisch landgebruik in 1963 (https://www.topotijdreis.nl/). Wel is het meanderende oorspronkelijke verloop de Rips te zien.	20
Figuur 15. Historische verloop van de Rips op de actuele maaiveldhoogte (https://www.ahn.nl/).	21
Figuur 16. De Peelrandbreuk weerspiegelt zich in een van oost naar west duidelijk aflopend reliëf, maar van een terreintrede is geen sprake.	22
Figuur 17. Aan de hand van het historisch landgebruik omstreeks 1950 (https://www.topotijdreis.nl/) is het verloop van de breuk exacter gelokaliseerd. Duidelijk is het onderscheid tussen droge akkergronden aan de lage westzijde van breuk en natte wijstgronden aan de hoge oostzijde.	23
Figuur 18. De Peelrandbreuk op de topografische kaart van 2022 (https://www.topotijdreis.nl/).	24
Figuur 19. Geplande ingrepen afgezet tegen de vastgestelde aardkundige waarden.	26
Figuur 20. Het VKA en verschillende alternatieven (indicatief) in relatie tot de aangetaste breuk van Gemert-Zuid.	27
Figuur 21. Het VKA en alternatief in relatie tot de Rips.	28

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	4
Tabel 2. Aardkundige waardering breuk van Gemert-Zuid.	18
Tabel 3. Aardkundige waardering breuk van Gemert en de Rips.	22
Tabel 4. Aardkundige waardering Peelrandbreuk.	25

**Bijlage 7.1 N272 Beek en Donk - Gemert,
gemeente Gemert-Bakel,
archeologisch bureauonderzoek**

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE N615/N272 BEEK EN DONK - GEMERT

Arcadis Archeologische Rapporten 272

Provincie Noord-Brabant

25 AUGUSTUS 2021



Contactpersoon

KOOS MOL
Adviseur Archeologie en
Cultuurhistorie

T +31 6 27060748
E @arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
P.O. Box 220
3800 AE Amersfoort
The Netherlands

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding van het onderzoek	5
1.2	Plangebied en onderzoeksgebied	5
1.3	Administratieve gegevens	6
1.4	Huidige en toekomstige situatie plangebied	6
1.5	Doel van het bureauonderzoek	7
1.6	Werkwijze	7
1.7	Juridisch- en beleidskader	7
1.7.1	Europees: Verdrag van Malta (1992)	7
1.7.2	Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)	8
1.7.3	Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan	8
1.7.3.1	Gemeente Gemert-Bakel	8
1.7.3.2	Gemeente Laarbeek	9
2	LANDSCHAP	10
2.1	Inleiding	10
2.2	Landschap	10
2.2.1	Paleogeografie	10
2.2.2	Geomorfologie	10
2.2.3	Bodem	14
2.3	Hoogtebestand AHN	15
3	HISTORIE	16
3.1	Inleiding	16
3.2	Historische informatie	16
3.2.1	Verstoringsen	16
3.2.2	Historische bewoning	16
3.2.3	Tweede Wereldoorlog	16
4	ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	19

4.2.1	Gemeente Gemert-Bakel	19
4.2.2	De gemeente Laarbeek	19
4.3	Vindplaatsen	21
4.3.1	AMK-terreinen	21
4.3.2	Vondstlocaties en waarnemingen	21
4.4	Eerder uitgevoerd onderzoek	22
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	25
5.1	Conclusie	25
5.2	Gespecificeerd verwachtingsmodel	25
5.3	Advies	26
	BRONNEN EN LITERATUUR	29
	BIJLAGE 1 SCHETSONTWERPEN	30
	BIJLAGE 2 EFFECTBEOORDELING TE ONDERZOEKEN VARIANTEN	31
	COLOFON	35

1 INLEIDING

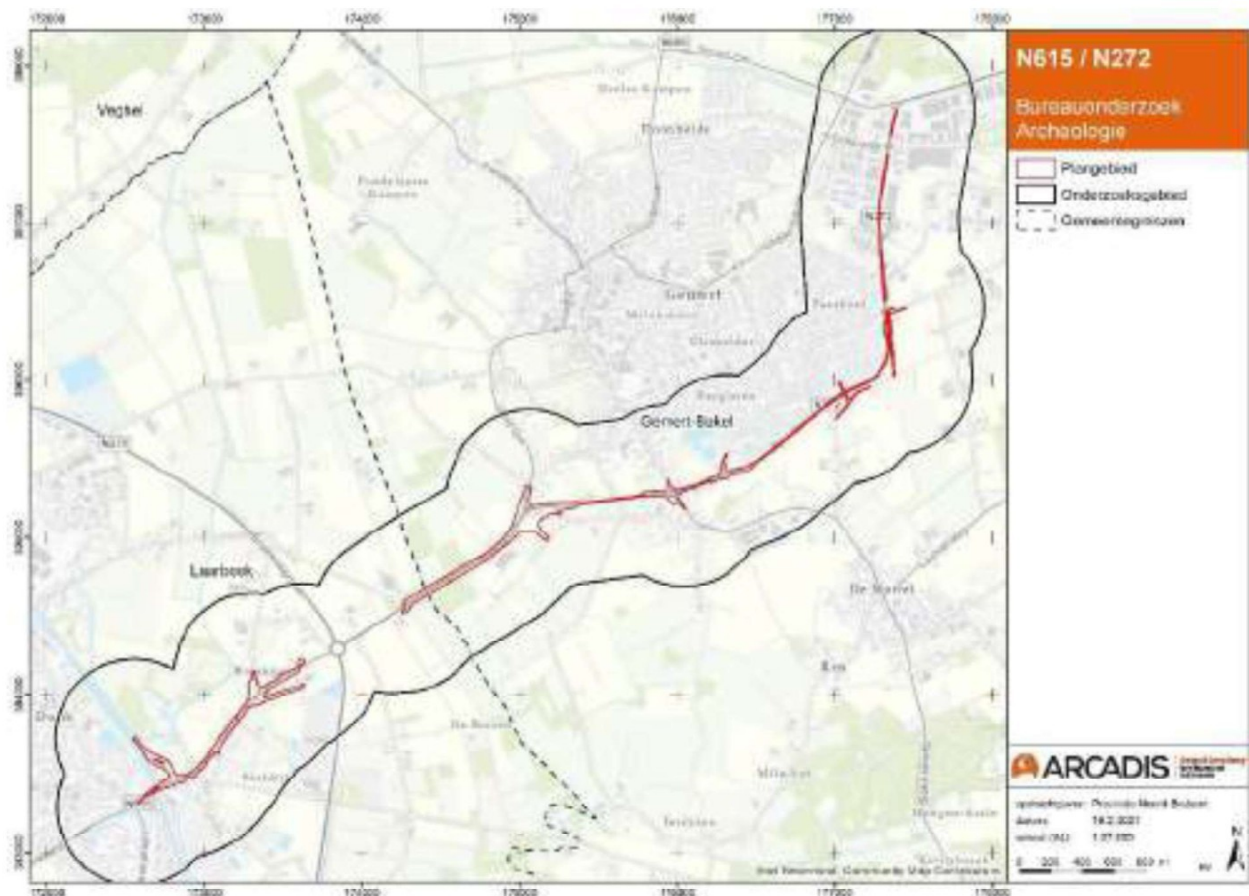
1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de provincie Noord-Brabant heeft Arcadis Nederland bv een archeologisch bureauonderzoek opgesteld voor het plangebied N615 - N272 in de gemeente Gemert-Bakel en de gemeente Laarbeek, provincie Noord-Brabant.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen die bestaan uit o.a. nieuwe kunstwerken, nieuwe aansluitingen, verbreding N272, aanleg parallelwegen, etc. kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Met name ontwikkelingen die grotere aaneengesloten oppervlakten beslaan, kunnen een grote bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief van de provincie Noord-Brabant. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Voor het bureauonderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een buffer van 500 meter (figuur 1). Hierdoor wordt een compleet beeld verkregen van de archeologische context van het plangebied.



Figuur 1. Het plangebied N615 – N272 met daaromheen het onderzoeksgebied.

1.3 Administratieve gegevens

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek

Objectgegevens onderzoek	
Arcadis Projectnummer	C05022.214223
ISSN-nummer	2666-8718
Projectnaam	N615 – N272
Plaats	Gemert en Beek en Donk
Gemeente	Gemeente Gemert-Bakel Gemeente Laarbeek
Provincie	Noord-Brabant
Coördinaten (X,Y, middelpunt tracé)	175611; 395257
Lengte trace	Circa 7 kilometer
Onderzoeksmelding Archis3	4919530100
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteur	Koos Mol Floris van Oosterhout (Senior KNA-archeoloog)
Contactpersoon	Koos Mol, Arcadis Nederland B.V. [redacted]@arcadis.com
Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Bevoegd Gezag	Gemeente Gemert-Bakel Gemeente Laarbeek
Uitvoeringsperiode onderzoek	Oktober 2020 – maart 2021
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Het plangebied loopt vanaf het westen vanuit Beek ter hoogte van de Oranjelaan over de huidige N615 over de brug over het Zuid-Willemskanaal. Vanaf het Zuid-Willemskanaal is dit de Gemertseweg. De N615 kruist de Aa en de N279 en loopt vervolgens door als de N272 naar Gemert. Na het kruispunt Drie Ossensteeg – Derde Steeg verandert de naam van de Gemertseweg in de Beeksedijk. Vanaf de rotonde met de Broekstraat en het West Om, gaat de weg N272 verder onder de naam Zuid-Om. Vanaf de kruising met de Eeuwsel gaat de weg verder onder de naam Oost-Om. Het plangebied eindigt in het noordoosten ter hoogte van industrieterrein Wolfsbosch (tot het punt waar de N272 verder gaat onder de naam Peeldijk).

De werkzaamheden aan de N615 en N272 zijn verbeeld op de ontwerptekeningen in bijlage 1. Voor een aantal werkzaamheden worden er nog varianten bekeken. De werkzaamheden zijn:

- B1/B2/B2A/B4. Nieuwe kunstwerken t.b.v. fietspad over Zuid-Willemsvaart en de Aa.
- B2/B2A. Nieuwe aansluiting Bosscheweg N615.
- A/A4/A5. Optimalisatie N615, aanleg zuidelijke parallelweg (alleen in varianten A en A4) en aanpassing kruising Broekkantsestraat (rotonde in A en A4 en aangepaste voorrangskruising in A5). In variant A4 ligt de parallelweg ten zuidoosten van de nieuwe rotonde achterlangs woningen.
- D1/D2/D3/D4. Optimalisatie en verbreding N272 ter plaatse van de Beeksedijk.
- D1/D3/D4. Realisatie parallelweg ten westen van rotonde West Om.
- E1/E2/E3/E4. Optimalisatie rotonde West-Om .
- F1/F2. Optimalisatie rotonde Oude Straat.
- H1/H2/H2+. Nieuw fietspad bij vervallen van de oversteek Eeuwsel danwel fietstunnel oversteek Eeuwsel.
- F3. Optimalisatie rotonde N272 – Slenk.

Bij deze werkzaamheden wordt de grond geroerd tot verschillende dieptes. De exacte dieptes worden bepaald tijdens de UO-fase en daarom wordt in dit bureauonderzoek uitgegaan van algemene aanname, namelijk dat er bodemverstoring kan optreden tot 1 m diep. Op die manier wordt er op dit moment vanuit gegaan dat de werkzaamheden zijn 'gedekt' voor wat betreft de impact op archeologische waarden.

1.5 Doel van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is drieledig:

1. Inzicht verschaffen in de archeologische en historische resten die zich in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.1.
3. Advies opstellen over of en waar er archeologisch vervolgonderzoek nodig is, en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek moet bestaan.

1.6 Werkwijze

De landschappelijke en archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De landschappelijke opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Om de doelstellingen, zoals die vermeld zijn bij paragraaf 1.5, te bereiken zijn de volgende vragen opgesteld:

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn bekend?
3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?
4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachten vindplaatsen?
5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?
6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd.

Voor het bureauonderzoek archeologie worden de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart;
- Relevante publicaties van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek;
- Bodemkaarten, geomorfologische kaarten, het AHN;
- Informatie uit Archis 3;
- Historische kaarten;
- Informatie over de Tweede Wereldoorlog op basis van de IKME en luchtfotografie.

1.7 Juridisch- en beleidskader

1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- "Behoud in situ" wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.

- Wanneer 'behoud in situ' niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij alle ontwikkelingsprojecten de kosten van het archeologisch onderzoek worden gedekt (artikel 6).
In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'-principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

1.7.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

1.7.3 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan

Een archeologische verwachtingskaart biedt een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen. Deze verwachtingskaart ligt veelal ten grondslag aan het gemeentelijk archeologiebeleid. Dit is ook het geval bij de gemeente Laarbeek.

In het geval van de gemeente Gemert-Bakel is er een beleidskaart opgesteld waarop zones met een specifieke verwachting zijn opgenomen. In het geval van de gemeente Laarbeek is er naast de beleidskaart ook een archeologische verwachtingskaart opgesteld.

1.7.3.1 Gemeente Gemert-Bakel

De Gemeente Gemert-Bakel heeft haar archeologiebeleid weergegeven in een beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, Gemeente Gemert-Bakel (Van de Water 2016). De praktische uitwerking van het beleid is verwoord in de Archeologieverordening 2009. In deze verordening staan de regels met betrekking tot archeologie in combinatie met de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Hierop wordt de volgende onderverdeling gemaakt in categorieën waaraan beleid is gekoppeld (tabel 2). Het plangebied is gelegen in zones met categorie 4, 5 en 6 (figuur 10).

Tabel 2: Indeling verplichtingen en vrijstellingen Gemeente Gemert-Bakel (Bron Van de Water 2016).

Categorie	Soort terrein	Onderzoek noodzakelijk bij verstoring
1	Archeologisch monument (artikel 3 Monumentenwet 1988 of in de verordening aangewezen monument)	Alle ingrepen, vergunning Minister OC&W of het College van B&W van de gemeente Gemert-Bakel
2	Gebied van archeologische waarde	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 100 m ²
3	Gebied met een hoge archeologische verwachting, dorpskern	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 250 m ²
4	Gebied met een hoge archeologische verwachting	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 500 m ²
5	Gebied met een middelhoge archeologische verwachting	Dieper dan 40 cm –maaiveld en groter dan 2.500 m ²
6	Gebied met een lage archeologische verwachting	Geen onderzoek m.u.v. M.E.R en Tracéwet plichtige inrichtingsprojecten
7	Gebied zonder archeologische verwachting	Geen onderzoek

1.7.3.2 Gemeente Laarbeek

De Gemeente Laarbeek heeft in 2013 de erfgoedverordening vastgesteld. Het beleid ten aanzien van archeologie is verwoord in het Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Laarbeek (Berkvens 2012). De gemeente houdt conform haar wettelijke verplichting in de bestemmingsplannen rekening met bekende en verwachte archeologische waarden. Om tot een afgewogen beleid te komen, zijn de archeologisch waardevolle gebieden in zeven categorieën verdeeld, waarvan de eerste die van de beschermde Rijksmonumenten is. Voor werkzaamheden hier is altijd een vergunning krachtens de Erfgoedwet vereist. Voor de andere categorieën wordt in de voorschriften bij het bestemmingsplan een onderzoeksplicht vastgelegd, indien een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen, slopen, aanleggen, projectbesluit of ontheffing wordt aangevraagd. Of een onderzoeksplicht van toepassing is, verschilt per categorie (tabel 3). Het plangebied is gelegen in zones met categorie 3, 4, 5 en 6 (figuur 11).

Tabel 3: Indeling verplichtingen en vrijstellingen Gemeente Laarbeek (bron: Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg gemeente Laarbeek)

Categorie	Soort terrein	Onderzoek noodzakelijk bij verstoring
1	Beschermde archeologische monumenten	Alle ingrepen, vergunning Minister OC&W of het College van B&W van de Gemeente Laarbeek
2	Gebied van archeologische waarde	Dieper dan 30 cm –maaiveld en groter dan 100 m ²
3	Historische kernen met een hoge archeologische verwachting	Dieper dan 30 cm –maaiveld en groter dan 250 m ²
4	Gebieden met een hoge archeologische verwachting	Dieper dan 30 cm –maaiveld (esdek 50 cm) en groter dan 500 m ²
5	Gebieden met een middelhoge archeologische verwachting, waaronder ook de beekdalen met een specifieke archeologische verwachting	Dieper dan 30 cm –maaiveld (esdek 50 cm) en groter dan 2.500 m ² . Bij onbekende omvang van verstoring geldt de grens van 5.000 m ²
6	Gebieden met een lage archeologische verwachting	Geen beperkingen, m.u.v. het wijzigen van een bestemmingsplan onderzoek als omvang groter is dan 25.000 m ² en m.e.r.- plichtige projecten
7	Gebieden zonder archeologische verwachting	Geen onderzoek

2 LANDSCHAP

2.1 Inleiding

De keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die hierin geboden werden. De locatie was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden en voorwaarden veranderden gedurende de perioden.

Een relatief hoge plaats ten opzichte van de omgeving en beschikbaarheid van (stromend) water gold voor nagenoeg alle perioden als gunstige voorwaarde voor een vestigingslocatie. Gedurende de jager/verzamelaar periode (tot en met het Neolithicum) was daarnaast de beschikbaarheid van natuurlijke voedselbronnen van belang, terwijl de landbouwers (vanaf de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen) de voorkeur hadden voor de aanwezigheid van vruchtbare gronden voor akkerbouw. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting.

2.2 Landschap

2.2.1 Paleogeografie

De landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en omgeving vanaf het einde van de laatste ijstijd wordt beschreven aan de hand van paleogeografische kaarten (figuur 2 en figuur 3)

Pleistoceen

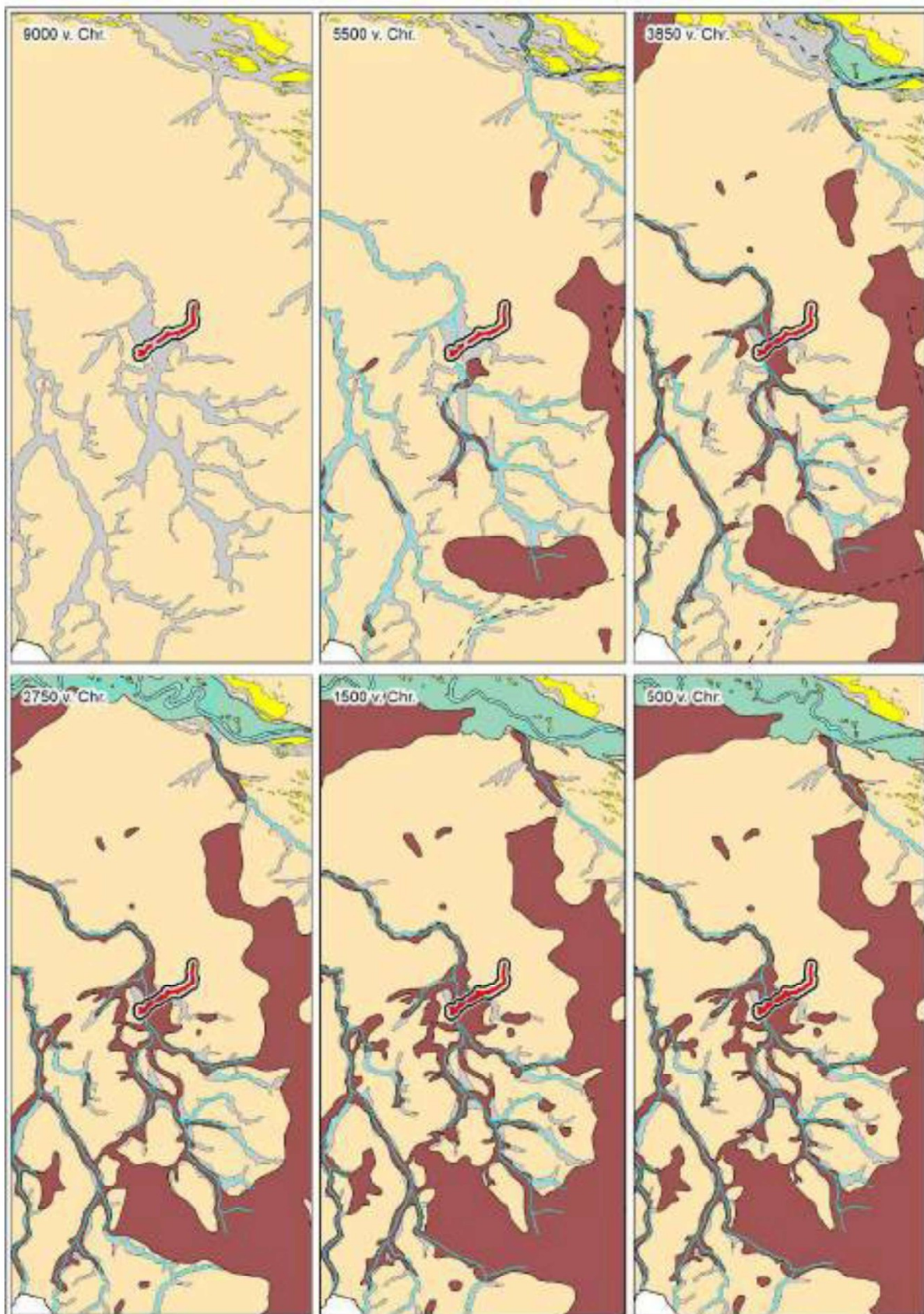
Het onderzoeksterrein ligt in het Brabantse zandgebied, een 'archeologische regio' waartoe grote delen van Noord-Brabant behoren en een klein deel van Limburg. Het gebied ligt in de Centrale Slenk (Roerdalslenk) wat een dalingsgebied is met een zuidoost-noordwestelijke hellingsrichting. Gedurende het Pleistoceen (2.500.000 tot 10.000 jaar geleden) zijn er verschillende koude perioden (ijstijden) geweest, afgewisseld met warmere perioden. Zuid-Nederland is in deze periode slechts deels met landijs bedekt, maar het is wel van invloed geweest op de vorming van het landschap. Vanwege de kou en de daardoor afwezige vegetatie trad er veel zandverstuiving op. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd, dat bestaat uit ruggen en welvingen.

Holoceen

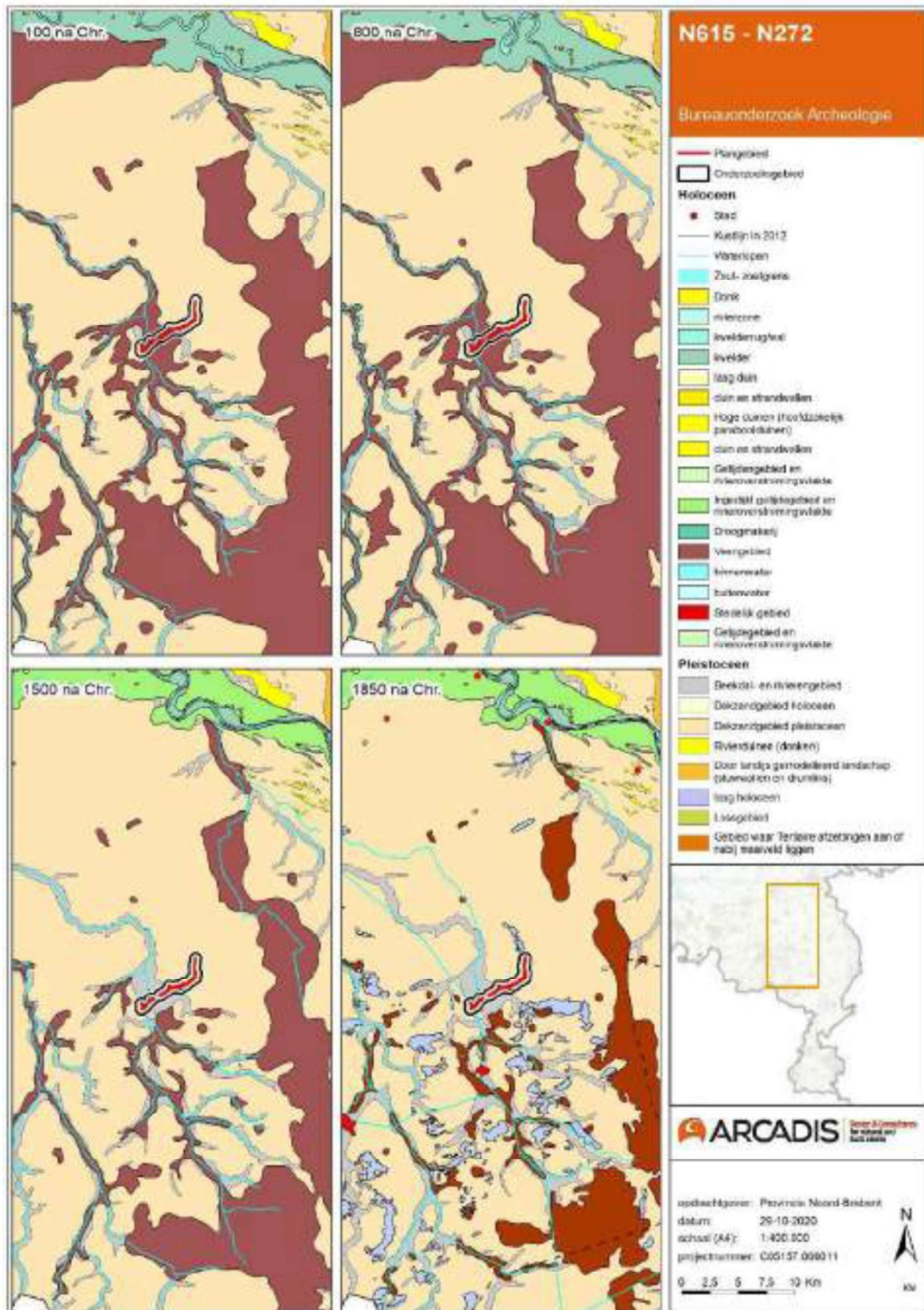
Vanaf het Holoceen (10.000 jaar geleden) ontstonden blijvende warmere condities. Door de toename in begroeiing bleven zandverstuivingen in het begin van het Holoceen uit. Op latere momenten ontstonden opnieuw zandverstuivingen als gevolg van menselijke activiteiten (ontbossing, platbranden, het steken van plaggen). Gedurende het Holoceen steeg de zeewaterspiegel en ontstond er een natter klimaat. Ter plaatse van het plangebied ontwikkelde zich in deze periode een beekdalsysteem. Binnen dit beekdalsysteem is de huidige Aa ontstaan.

2.2.2 Geomorfologie

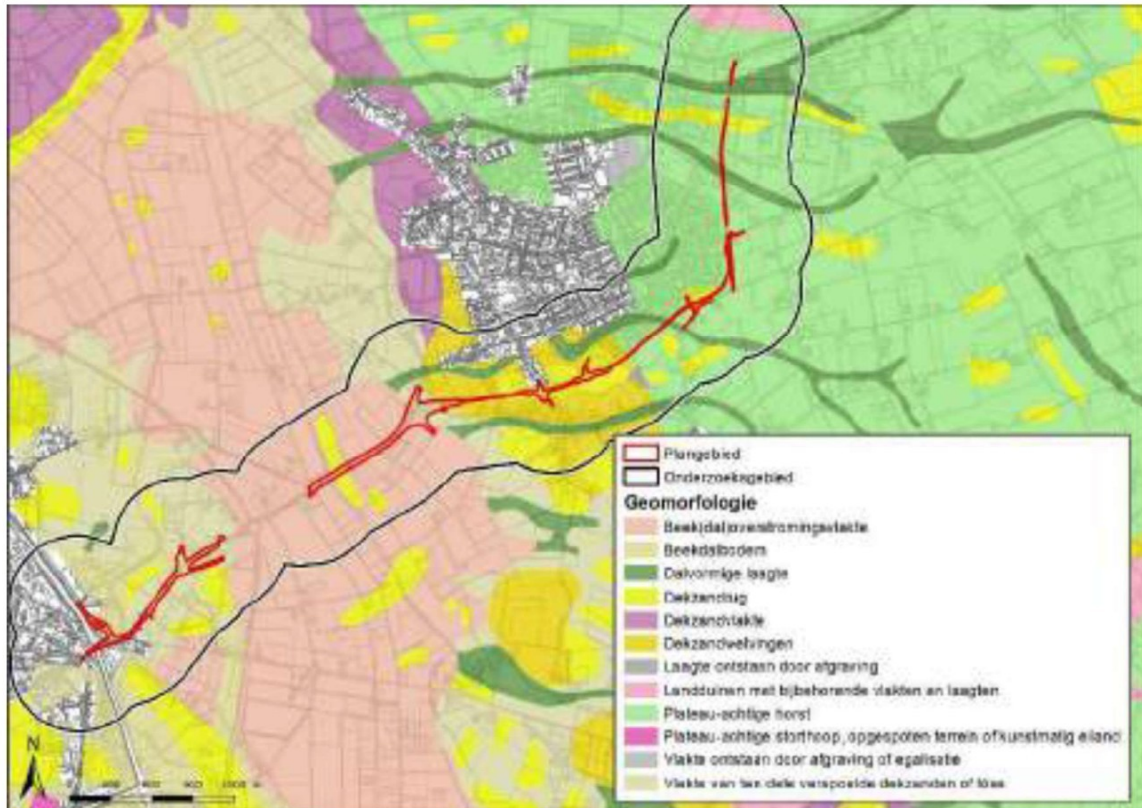
De geomorfologische kaart geeft aan dat het plangebied gelegen is in een beekdaloverstromingsvlakte op een dekzandvlakte. Daaromheen bevinden zich dekzandvlaktes met welvingen, duinen, ruggen en laagtes (figuur 4). Het oostelijke deel van het plangebied ligt op een dergelijk hoger gelegen dekzandvlakte (figuur 6).



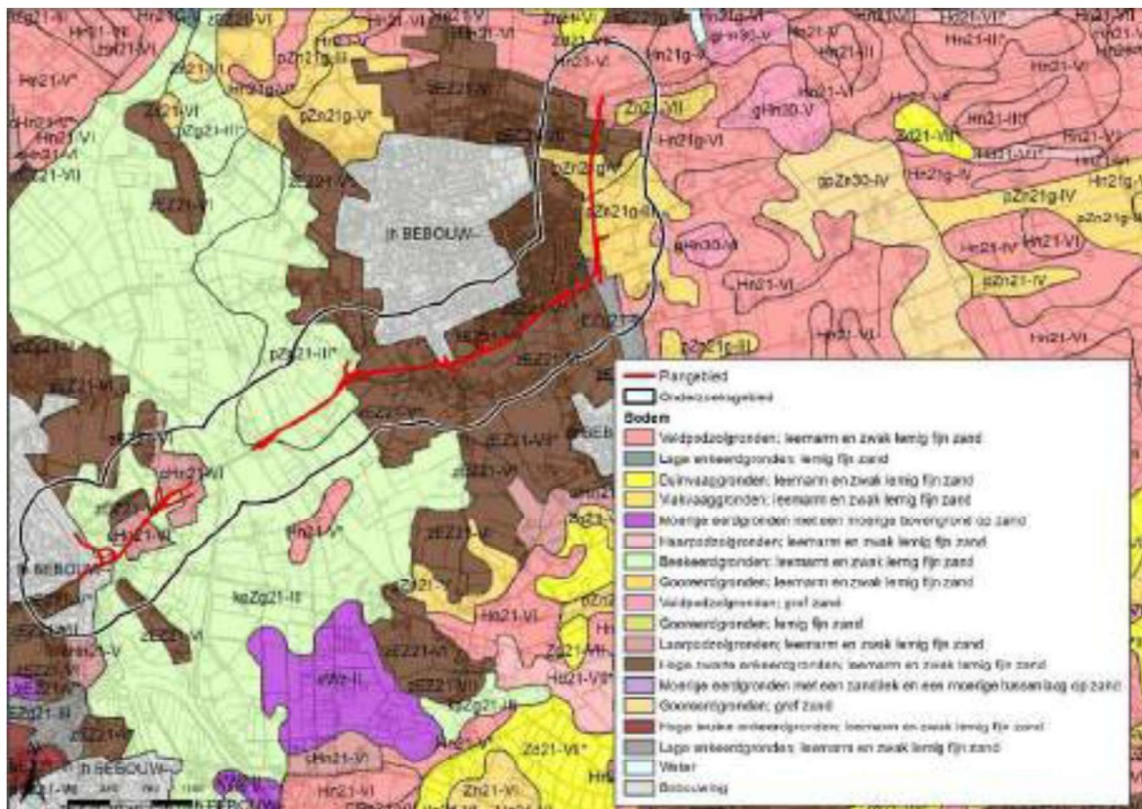
Figuur 2. Paleogeografische ontwikkeling rondom het onderzoeksgebied gedurende het Pleistoceen.



Figuur 3. Paleogeografische ontwikkeling rondom het onderzoeksgebied gedurende het Holoceen.



Figuur 4. Het onderzoeksgebied op de geomorfologische kaart.



Figuur 5. Het onderzoeksgebied op de bodemkaart.

2.2.3 Bodem

Binnen het plangebied komen volgens de bodemkaart (Stiboka) verschillende bodemtypen voor (figuur 5):

- Beekeerdgronden (pZg21)
- Hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21)
- Gooreergronden (pZn21)
- Veldpodzol (Hn21)

De beekerdgronden zijn ontstaan in de beekdalen. De enkeerdgronden zijn ontstaan door het veelvuldig bemesten van zandgronden vanaf de Middeleeuwen en liggen rondom de bewoningskernen op de dekzandwelingen en horsten.

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische resten in de bodem. Met name organische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden, worden door het water tegen degradatie beschermd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand permanent wordt verlaagd kan dit leiden tot degradatie van het aanwezige bodemarchief. Binnen het plangebied is grondwatertrap tussen de V en VII, een relatief diepe grondwaterspiegel¹.

Tabel 4: Grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Beekeerdgronden en moerige eerdgronden

Beekeerdgronden zijn kenmerkend voor gebieden met een hoge grondwaterstand, waardoor de organische stof in de humushoudende bovengrond minder snel wordt afgebroken. Door de aanvoer van organische stof ontstaat na verloop van tijd een bodem met een matig dik humeus dek (15-30 cm). In de bodemkundige classificatie worden beekerdgronden met een venige bovengrond moerige eerdgronden genoemd. De beekerdgronden bevatten roestvlekken tot in de bovengrond, wat duidt op een (zeer) slechte ontwateringstoestand van de ondergrond van deze bodem en dus op periodieke wateroverlast. In de laagste delen van het landschap is de kans op de aanwezigheid van archeologische nederzettingen daarom klein.

Veldpodzolbodem

Door de slechte afwatering en de daarmee samenhangende hoge grondwaterstanden komen op de hellingafzettingen langs stuwwallen en de fijnere dekzandafzettingen van nature podzolgronden voor. Podzolering is een proces waarbij zwakke humuszuren uitgespoeld worden naar diepere lagen. Het ijzer dat in het zand aanwezig is, wordt door deze zuren opgelost en naar een dieper niveau meegevoerd. Hierdoor ontstaat een grijze uitspoelingslaag (E-horizont) en op een dieper niveau een (rood)bruine inspoelingslaag (Bhs-horizont). Bij een intact bodemprofiel van een podzolbodem worden eventuele archeologische resten verwacht binnen 50 cm beneden maaiveld.

Enkeerdgrond

Het ontstaan van zwarte enkeerdgronden is het gevolg van het overvloedig bemesten van zandgronden door plaggenbemesting. De meest zwarte enkeerdgronden hebben een opgebrachte dikke laag van 60 tot 80 cm. Het hoge humusgehalte, de aard en de kleur van het opgebrachte plaggendek geeft de indicatie dat het bij deze bodems hoofdzakelijk om heideplaggen bemesting gaat. Zwarte enkeerdbodems zijn vaak kleiarm en zwak lemig van textuur en hebben een C-laag bestaande uit dekzand. Het profiel van deze bodems bestaat uit de dikke A-laag bestaande uit plaggen en is vaak zeer humeus zwak lemig tot matig zijn zand.

De overgang van de A-horizont naar de B-horizont wordt gekenmerkt door een minder humeuze en verwerkte laag ook bestaande uit zwak lemig, fijn zand. Deze overgangslaag bevindt zich gemiddeld op 75 – 90 cm –Mv. onder deze verwerkte overgangshorizont bevindt zich de C-horizont, het schone dekzand. Dit is de laag waarin het archeologisch vlak verwacht kan worden. Door de aanwezigheid van het plaggendek is de kans groot dat bij dit soort bodem de archeologische sporen goed geconserveerd zijn gebleven (De Bakker en Edelman-Vlam, 1976).

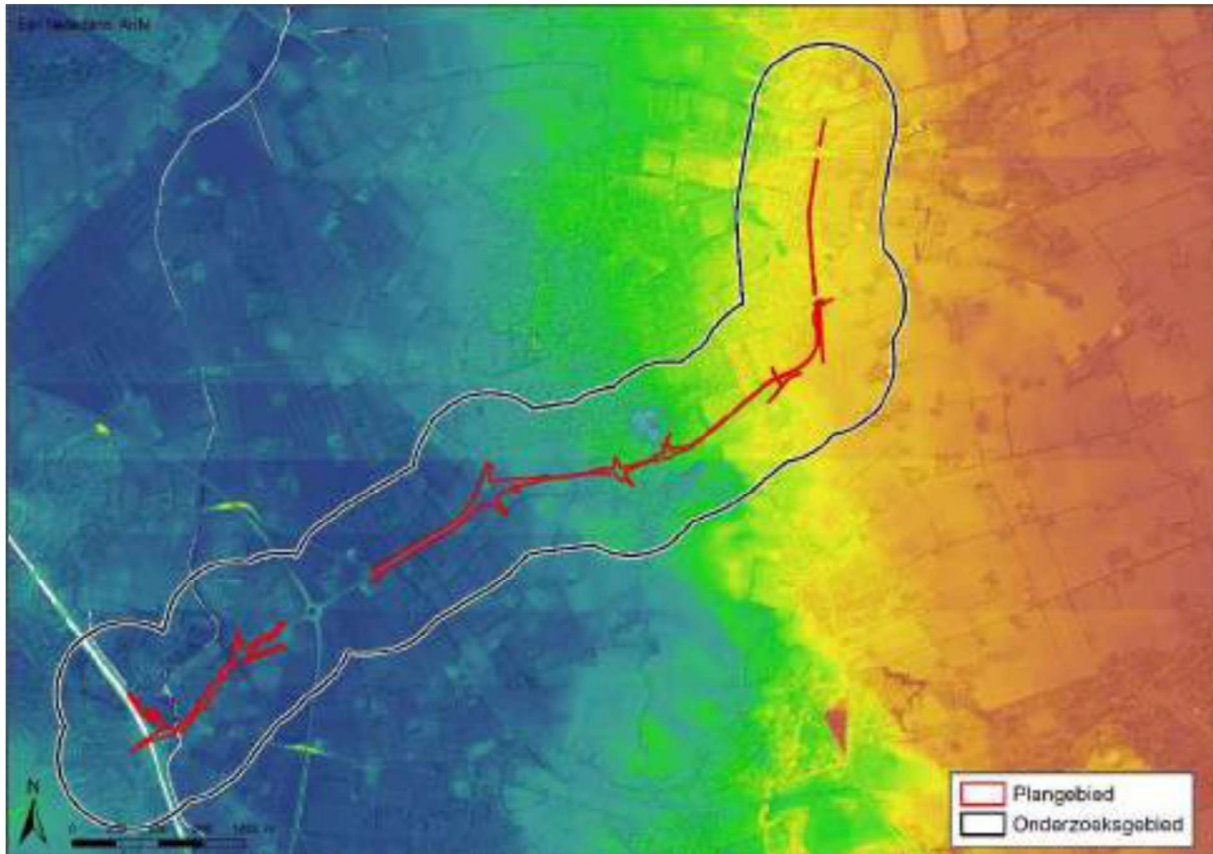
¹ Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen. Grondwatertrappen worden aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG).

2.3 Hoogtebestand AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven (figuur 6).

Op het AHN is het beekdal van de Aa te herkennen als een laaggelegen gebied. In het oosten bevinden zich de hoger gelegen zandgronden.

Op het AHN is de overgang tussen horst (stijgingsgebied) en slenk (dalingsgebied) duidelijk zichtbaar ter hoogte van Gemert. Infrastructuur van (relatief) recente datering tekenen zich eveneens duidelijk af met in het westen de Zuid-Willemsvaart en ten westen daarvan de huidige rotonde ter hoogte van kruising van het tracé N615/N272 met de N279².



Figuur 6. Het plangebied op het AHN.

² Voor de N279 is het inpassingsplan N279 Veghel – Asten van de provincie Noord-Brabant geheel in werking (vastgesteld 07-12-2018). Dit inpassingsplan maakt de uitvoering van het infrastructurele maatregelenpakket voor een toekomstbestendige N279 Veghel-Asten planologisch mogelijk. De rotonde wordt aangepast tot een ongelijkvloerse aansluiting. Dit deel van de N615/N272 is geen onderdeel van de scope van het project N615/N272 Beek en Donk – Gemert.

3 HISTORIE

3.1 Inleiding

De historie van een plangebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen verschaffen informatie over de ontginning en gebruik van en bewoning in het plangebied. Voor de negentiende en twintigste eeuw is deze informatie met historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten werden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

3.2 Historische informatie

Het plangebied loopt vanaf het plaatsje Beek, over (het beekdal van) de Aa, richting Gemert. Onder Gemert passeert de weg het gehucht De Heuvel. Beek is een klein kerkdorp dat tegenwoordig bekend is als Beek en Donk. Ook tijdens de Middeleeuwen werden deze dorpjes al samengevoegd in de heerlijkheid Beek en Donk. De oudste vermelding van Beek stamt uit 1285/1300 en die van Donk uit 1304. De oudste vermelding van Gemert uit 1076-1081 en het dorp Bakel wordt zelfs al in 714 genoemd. Tussen Gemert en Beek loopt naast de Aa ook de Snelle Loop (Figuur 7). Dit is een door de mens aangelegde dubbele waterweg die tevens fungeerde als landweer en waarschijnlijk is aangelegd tussen 1350 en 1450.³ De Snelle Loop is in 1947 vergraven waarbij het wallichaam dat tussen de twee watergangen lag, is weggehaald. Ten zuiden van de N272 is de oude situatie recent weer hersteld. Omdat de Snelle Loop al zo lang de grens tussen de twee gebieden is geweest, is dit een logische locatie voor een galgenveld en afgaande op historische topografie wordt deze ter hoogte van de huidige N272 verwacht (Veldhuizen en Ellenkamp 2020).

In de 19^{de} eeuw wordt het gebied meegenomen in de vooruitgang die de industrialisatie met zich meenam. Zo wordt in 1825 de Zuid-Willemsvaart in gebruik genomen. Dit kanaal moest dienen als alternatief voor de vaart op de Maas kwam net naast Beek te liggen, tussen het dorp en het stroomdal van de Aa (figuur 7). De weg tussen Beek en Donk en Gemert wordt uitgebreid door de aanleg van een stoomtrein verbinding.

3.2.1 Verstoringen

Het landschap rondom het plangebied is vrijwel geheel en al sinds lange tijd in gebruik als agrarisch land. Er mag daarom vanuit worden gegaan dat in ieder geval de bovenste 30 cm geroerd is en mogelijk meer. De wegen N615 en N272 zelf zijn in de loop van de tijd uitgebreid en het is niet onwaarschijnlijk dat er langs deze infrastructuur ook kabels en leidingen zijn aangelegd. De provincie Noord-Brabant heeft een eigen kaart met ontgrondingen. Deze kaart is geraadpleegd en hieruit blijkt dat er langs de N272 en N615 verschillende gebieden zijn waar ontgroning zijn uitgevoerd (zie figuur 12). Op de verwachtingskaart van de gemeente Laarbeek zijn aanvullende bekende verstoringen opgenomen (figuur 11). Op het AHN is zichtbaar dat de N615 en N272 vrijwel overal op een verhoogd talud is aangelegd met daarnaast sloten.

3.2.2 Historische bewoning

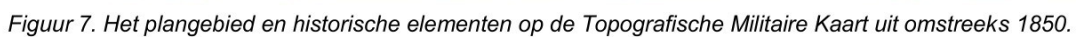
Op basis van de TMK zijn historische erflocaties ingetekend binnen een straal van 100 m van het plangebied (figuur 7). Deze zijn vergeleken met de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Laarbeek en hieruit bleek dat deze alleen zijn opgenomen in de kaart. Voor de gemeente Gemert-Bakel geldt dat de historische erflocaties niet als aparte eenheden maar als gebieden zijn opgenomen op de verwachtingskaart.

3.2.3 Tweede Wereldoorlog

Voor zover bekend zijn er geen sporen uit de Tweede Wereldoorlog binnen het plangebied⁴.

³ <https://www.heemkundekringgemert.nl/gemerts-heem/2008/2008-03/gh-2008-03-de-walgraaf-en-de-snelle-loop-2/>

⁴ <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf> en <http://www.ikme.nl/>





Figuur 9. Het plangebied omstreeks circa 1930.

4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE

4.1 Inleiding

Om de gespecificeerde archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende archeologische gegevens van het gebied. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische vindplaatsen, uitgevoerde onderzoeken en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

Tabel 5: Archeologische perioden (Bron: ABR).

Periode	Begin	Einde
Nieuwe Tijd	1500	Heden
Late Middeleeuwen	1050	1500
Vroege Middeleeuwen	450	1050
Romeinse Tijd	12 v. Chr.	450
IJzertijd	800 v. Chr.	12 v. Chr.
Bronstijd	2.000 v. Chr.	800 v. Chr.
Neolithicum	5.300 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Mesolithicum	8.800 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

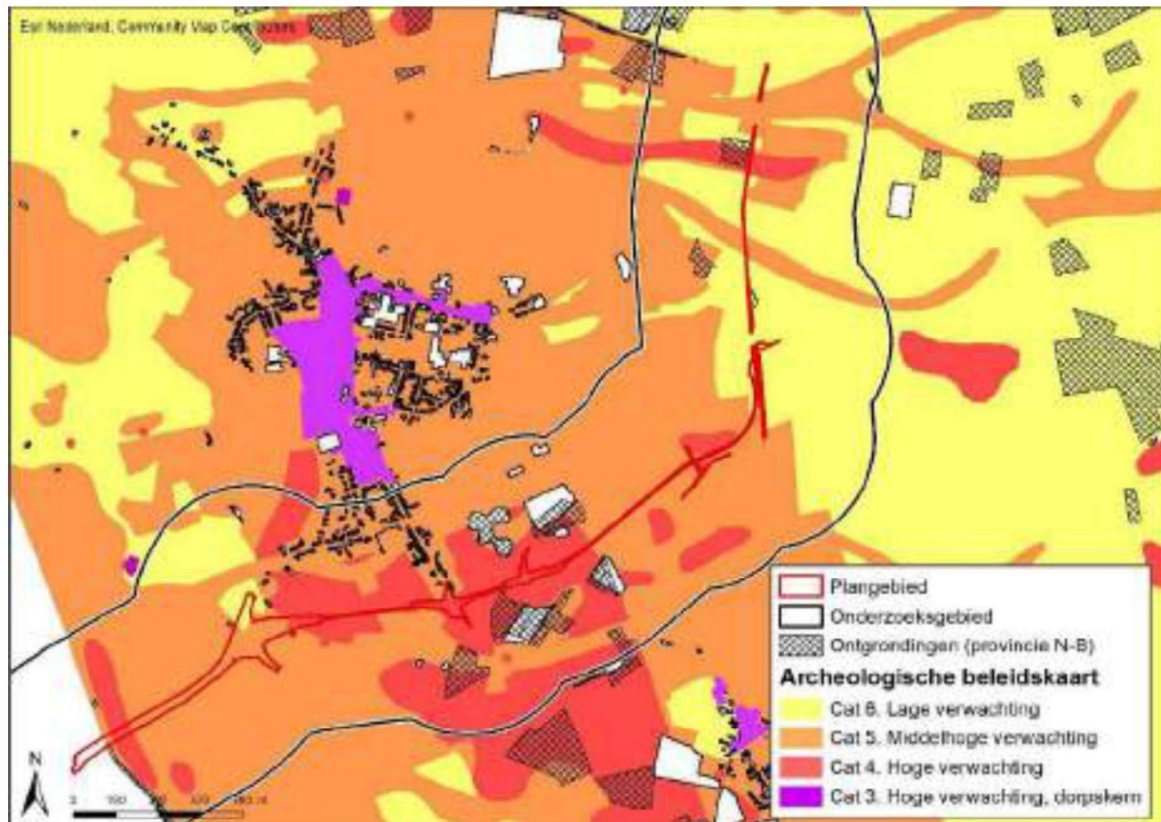
De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de verwachting op de aan- en afwezigheid van archeologische waarden aan. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten vormen de basis hiervoor.

4.2.1 Gemeente Gemert-Bakel

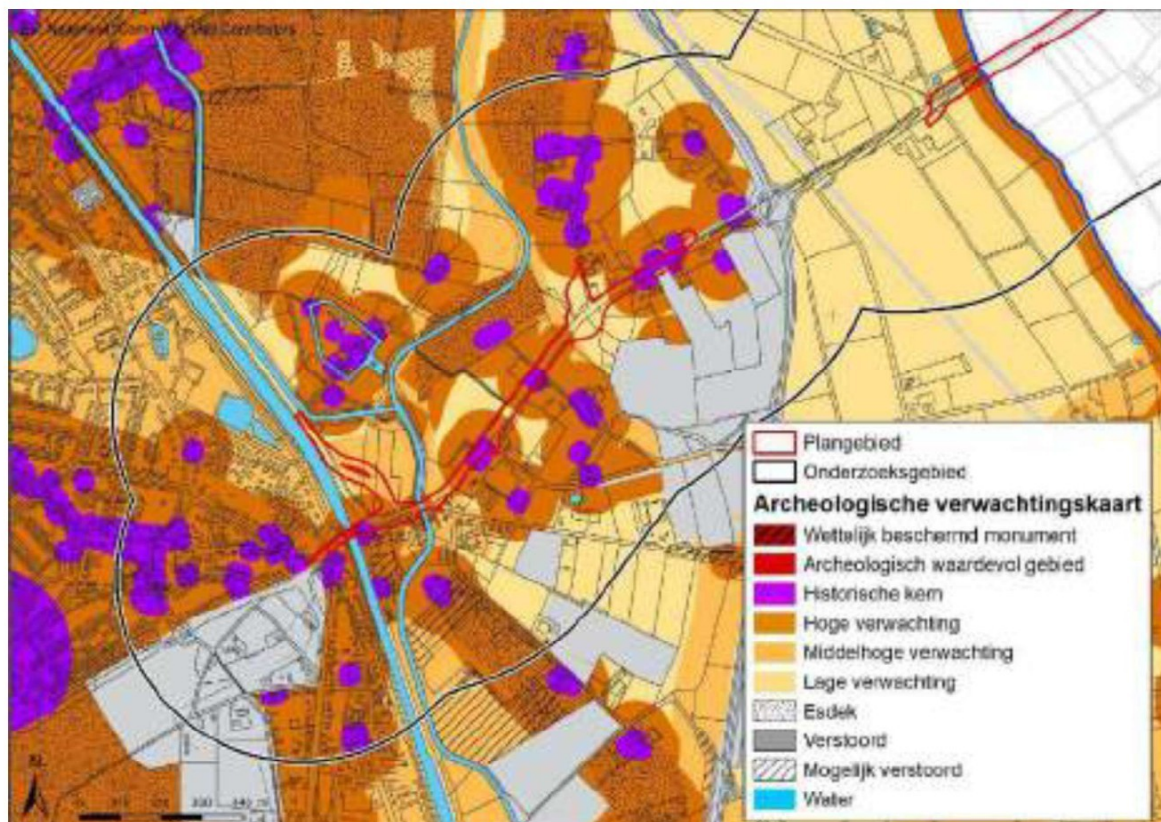
De gemeente Gemert-Bakel heeft een archeologische verwachtingen- en beleidskaart in één (figuur 10). Op deze kaart ligt het plangebied in zones met een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarde.

4.2.2 De gemeente Laarbeek

Op de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Laarbeek ligt het plangebied in zones met een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarde (figuur 11). Ook gaat het plangebied door zones met een historische kern, waarbij het gaat om historische erflocaties. Delen van de N615 en N272 zijn aangegeven als 'verstoord' of 'mogelijk verstoord'.



Figuur 10. De archeologische beleidskaart van de gemeente Gemert-Bakel, met daarop ook de verwachtingszones.



Figuur 11. De archeologische verwachtingskaart van de gemeente Laarbeek.

4.3 Vindplaatsen

4.3.1 AMK-terreinen

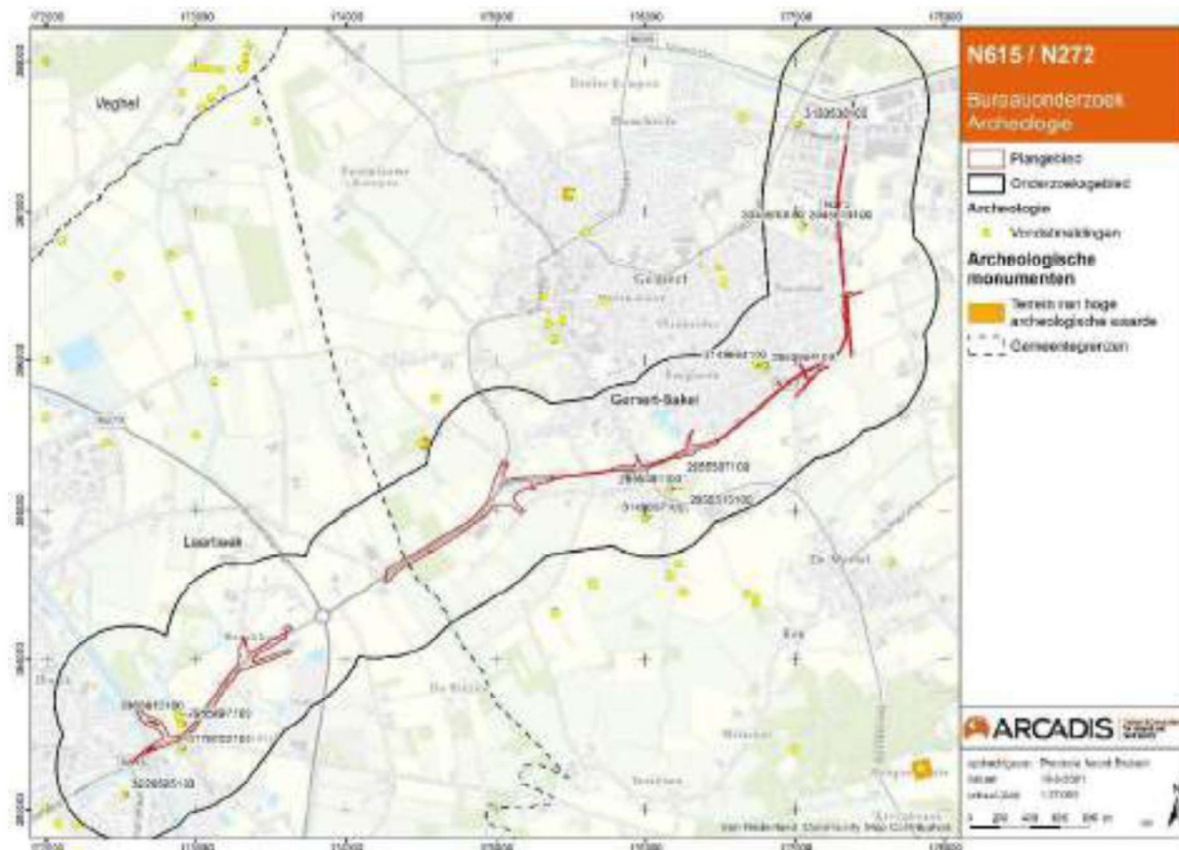
Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen AMK-terreinen (zie figuur 12).

4.3.2 Vondstlocaties en waarnemingen

Vondstlocaties zijn archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in Archis. De vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in figuur 12 en staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6: Vondstmeldingen binnen het plangebied (bron: Archis3).

Zaak IDnummer	Datum en Plaats	Beschrijving
3150538100	Onbekend, Gemert	Slijpsteen zonder context uit de periode Paleolithicum - Neolithicum.
3045610100	2001, Gemert	Aardewerk uit een booronderzoek, datering Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.
3045619100	2001, Gemert	Aardewerk (Pingsdorf) gevonden tijdens veldkartering, datering Late Middeleeuwen A.
3149664100	1980, Gemert	Verschillende soorten aardewerk en vuursteen uit een veldkartering.
2955564100	Onbekend, Gemert	Keramiek uit de Nieuwe tijd, onbekende verwervingswijze.
3178702100	1935, Beek	Gewei met sporen, het kan simpel afval met bewerkingssporen betreffen.
2868910100	1935, Aabrug	Gewei met sporen, het kan simpel afval met bewerkingssporen betreffen.
3229595100	2004, Beek en Donk	Metaaldetectorvondst, gouden munt geslagen te Rome in het Heilig Jaar 1475.
2955491100	1981, Gemert	Verschillende soorten aardewerk gevonden tijdens een veldkartering, datering Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd.
2955507100	1981, Gemert	Vondsten uit veldkartering. Vuursteen uit Mesolithicum, aardewerk uit de Late Middeleeuwen A en B.
2955897100	1939, Aabrug	Tijdens baggerwerkzaamheden gevonden, bijl van gewei met datering Mesolithicum tot IJzertijd.
3149607100	1980, Mortel	Aardewerk uit de Late Middeleeuwen, verwervingswijze niet te bepalen.
2955515100	1985, Mortel	Tijdens een veldkartering gevonden aardewerk en een slijpsteen uit de Late Middeleeuwen.



Figuur 12. Vondstmeldingen en AMK-terreinen uit Archis 3.

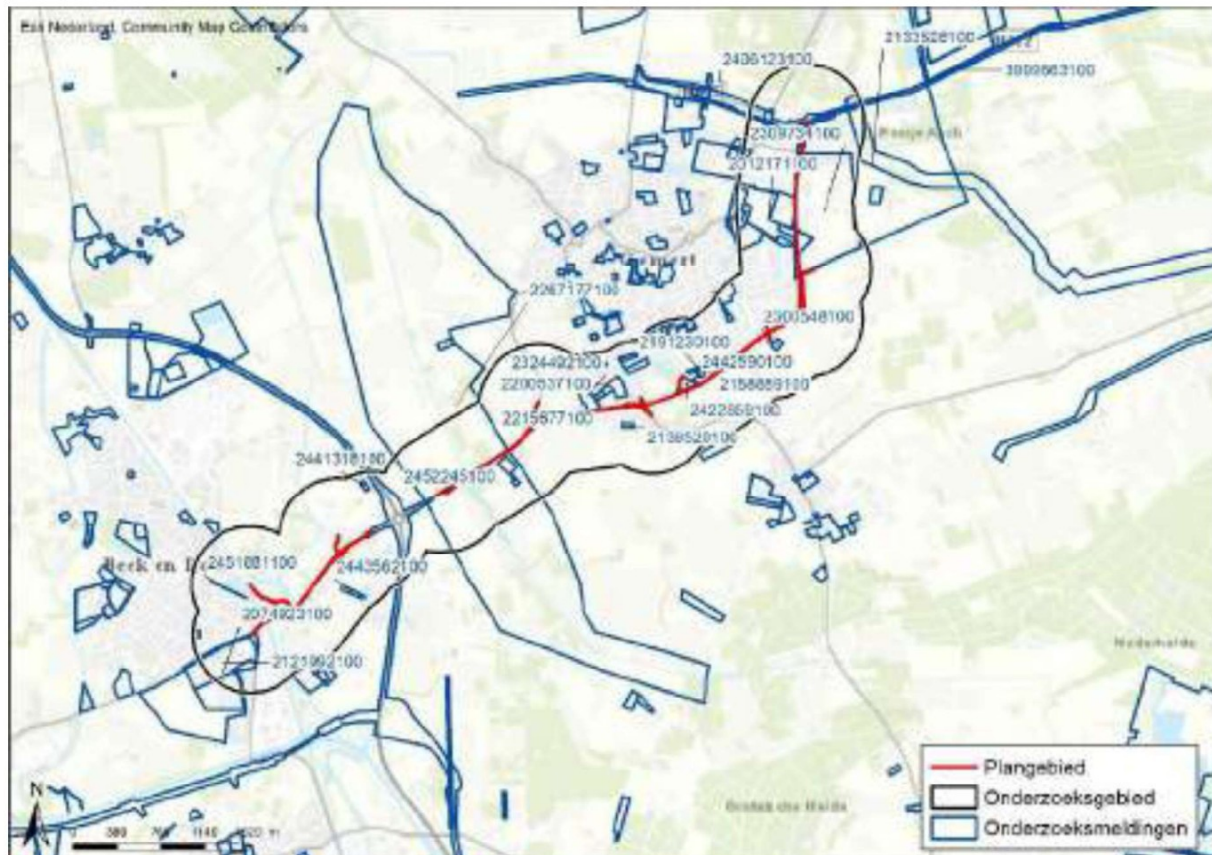
4.4 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verschillende zones binnen het onderzoeksgebied is eerder archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd. Deze zones zijn aangegeven op de kaart in figuur 13 en de resultaten van het onderzoek zijn beschreven in tabel 7. Relevant is het onderzoek naar de Snelle Loop (Veldhuizen en Ellenkamp 2020) en verschillende proefsleuvenonderzoeken aan de oostzijde van het plangebied. Bij dit proefsleuvenonderzoek zijn veel greppelsystemen blootgelegd en bij Beek erven uit de Volle Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd en een mogelijke vindplaats uit de IJzertijd of Romeinse Tijd.

Tabel 7: Onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied (bron: Archis3).

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/ Type onderzoek	Resultaten
2012171100	2001 / RAAP / Booronderzoek	Uit het booronderzoek wordt duidelijk dat dit deel van het plangebied (N272) gelegen is op een hoge zone van het Pleistocene oppervlakte (Polman 2001).
2133526100	2006 / RAAP / Bureauonderzoek	Plangebieden Wolfsveld en de Fuik (Ellenkamp 2006).
2121992100	2006 / VUHbs / Opgraving	DAO van vindplaats B (Volle Middeleeuwen) en C (Nieuwe Tijd) na een IVO-boren en IVO-proefsleuven (onderzoeksmelding 13508) op basis selectieadvies prov. archeoloog Noord-Brabant. Bewoningssporen uit de Volle Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd op de Beekse Akkers bij Beek en Donk, gemeente Laarbeek. Zuid-Nederlandse Archeologische Rapporten 36.
2074923100	2005 / VUHbs / Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek	Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in fase 1 en 2 van het plangebied Beek en Donk-Beekse Akkers. Het onderzoek is gelegen buiten het huidige plangebied. Gedurende het proefsleuvenonderzoek in fase 1-2 van het plangebied Beekse Akkers zijn vier archeologische vindplaatsen gedefinieerd. Het karakter van vindplaats A - verspreide bewoning uit de prehistorie of Romeinse tijd - is hypothetisch, met name omdat het centrale deel van de hoogte waarop deze ligt niet kon worden onderzocht.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/ Type onderzoek	Resultaten
		Vindplaats B omvat meerdere verspreide en éénfasige erven uit de Volle Middeleeuwen (11de-13 ^{de} eeuw na Chr). De vindplaatsen C en D bestaan uit laat- en/of post-middeleeuwse bewoningssporen (Hiddink 2006). Dit onderzoeksgebied is nu aangegeven als verstoord gebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Laarbeek.
2309734100	2011 / BAAC / Proefsleuven	Gemert, Wolfsveld deelgebieden A - B – C. Tijdens het onderzoek van het plangebied Wolfsveld, deelgebieden A, B en C zijn geen sporen of resten aangetroffen die dateren voor het einde van de zestiende eeuw. Het betreft voornamelijk greppels. In deelgebied C zijn verder nog twee sporen aangetroffen die waarschijnlijk te herleiden zijn tot WO-II. Het betreft een mogelijke loopgraaf en een mitrailleurnest (Coppens 2011).
2442590100	2014 / Econsultancy / Proefsleuven	Proefsleuvenonderzoek met doorstartoptie naar opgraven Molenrand te Gemert in de gemeente Gemert-Bakel. Voortgekomen uit booronderzoek van De Boer 2013. In het plangebied zijn twaalf proefsleuven aangelegd met een gezamenlijk oppervlak van 1032 m ² . In het plangebied zijn cultuurgronden uit de Nieuwe tijd en resten van grondstoffenwinning van zand en ijzeroer aangetroffen. De cultuurgronden bestaan uit spitsporen en een plaggendek dat is gevormd vermoedelijk vanaf de 16e-17e eeuw. De zandwinning is eveneens te dateren vanaf de 16e-17e eeuw. De ijzeroer-winning is uit de periode ervoor, IJzertijd tot de 16e-17e eeuw (Boots 2014).
2267177100	2009 / RAAP / Bureauonderzoek	Herinrichting benedenloop Snelle Loop. Onderzoek is relevant maar niet beschikbaar in Archis en Dans. De relevante informatie is daarom gehaald uit het onderzoek van Veldhuizen en Ellenkamp 2020.
2452245100	2014 / Arcadis / Bureauonderzoek	Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd voor de plannen om de verkeersproblematiek van de provinciale weg N279 aan te passen door de aanleg van de Noordoostcorridor.
2406123100	2013 / Econsultancy / Bureauonderzoek	Bureauonderzoek ten behoeve van constructie randweg Noord-Om.
3999663100	2016 / Bodac / Bureauonderzoek	Betreft een bureauonderzoek naar fietspaden langs de N272.
2324492100	2011 / Archeopro / Booronderzoek	Betreft een 'Actualisatie beleidskaart Acht agrarische percelen'. Geen rapportage in Archis. De actualisatie betreft echter percelen buiten het plangebied en is daardoor niet relevant.
2300548100	2010 / ADC / Booronderzoek	Het onderzoek is uitgevoerd ten zuiden van de Paashoekdijk, buiten het huidige plangebied en is daardoor niet relevant.
2422859100	2013 / Bureau voor Archeologie / Booronderzoek	Booronderzoek ten behoeve van realisatie bedrijventerrein. Er is een plaggendek aangetroffen dat bestaat uit twee fases, die niet te dateren zijn. Onder het plaggendek is in de helft van de boringen delen van een intacte podzol-bodem aangetroffen (De Boer 2013).
2443562100	2014 / Econsultancy / Archeologische begeleiding	Betreft een begeleiding uitgevoerd voor een sanering aan de Loopweg, gelegen buiten het huidige plangebied. Er zijn drie kuilen uit de Nieuwe Tijd aangetroffen zonder vondsten (Hos 2014).
2191230100	2008 / BAAC / Proefsleuvenonderzoek	Zie 2215677100, betreft hetzelfde onderzoek in een andere fase.
2139520100	2006 / BILAN / Booronderzoek	Het booronderzoek is uitgevoerd ten zuiden van de Broekstraat, buiten het huidige plangebied.
2158889100	2007 / BAAC / Booronderzoek	Het booronderzoek is gelegen buiten het huidige plangebied.
2451881100	2014 / Econsultancy / Archeologische begeleiding	Betreft een begeleiding die gelegen is buiten het huidige plangebied en is daardoor niet relevant.
2441318100	2014 / Econsultancy / Bureauonderzoek	Betreft een bureauonderzoek waarvan de rapportage niet in Archis is opgenomen.
2200537100	2008 / BAAC / Booronderzoek	Het betreft het onderzoek voorafgaande aan het hieronder beschreven proefsleuvenonderzoek.
2215677100	2008 / BAAC / Proefsleuven	Het onderzoek is gelegen net ten noorden van het huidige plangebied, boven het Zuid-Om. Er zijn voornamelijk greppels aangetroffen (Neunen en Krekelberg 2009). (Veldhuizen en Ellenkamp 2020).



Figuur 13. Onderzoeksmeldingen uit Archis 3.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies besproken en op basis daarvan een gespecificeerde archeologische verwachting geformuleerd.

Als laatste wordt een advies gegeven voor archeologisch vervolgonderzoek.

5.1 Conclusie

1. *Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

In het plangebied bevinden zich beekdalgronden in het de beekdalen, enkeerdgronden, gooreerdgronden en veldpodzolgronden.

2. *Welke archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied zijn bekend?*

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen AMK-terreinen. Wel zijn er verschillende vindplaatsen bekend die voornamelijk betrekking hebben op greppelsystemen en perceelsgrenzen uit de periode Late Middeleeuwen tot nieuwe tijd. Buiten het plangebied bij Beek en Donk bevindt zich een vindplaats uit IJzertijd of Romeinse tijd en een vindplaats met huisplattegronden uit de Volle Middeleeuwen.

3. *Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?*

Binnen het plangebied bevinden zich verschillende historische erven en een mogelijke galglocatie. De galglocatie was bewust gesitueerd op de grens van beide gemeentes, zo ver mogelijk bij de bewoning vandaan. Dichter bij de bewoningskernen van Beek en Gemert liggen de historische erven, die eveneens gesitueerd zijn langs de wegen. Op de locatie van de huidige Snelle Loop was een landweer gelegen tussen de twee bermsloten, die de grens van beide gemeentes vormde. De Snelle Loop met de twee bermsloten is vergraven in de jaren '40, waardoor er geen sporen meer worden verwacht.

5.2 Gespecificeerd verwachtingsmodel

4. *Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?*

Voor het gespecificeerde verwachtingsmodel, zie tabel 8.

Tabel 8: Gespecificeerd verwachtingsmodel.

Archeologische periode	Verwachting	Complextype	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
Paleolithicum tot Mesolithicum	Hoog	Kampementen	Losse spreiding van vondsten	In de (top) van het dekzand	Redelijk
Neolithicum tot Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten	Vondst- en sporen niveau	In de (top) van het dekzand	Redelijk
"	Hoog	Rituele deposities	Losse spreiding van vondsten		Goed
Vroege tot Late Middeleeuwen	Hoog	Galgenveld	Vondst- en sporen niveau	Direct onder de bouwvoor	Redelijk
Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd	Hoog	Historisch erf	Vondst- en sporen niveau	Direct onder de bouwvoor	Goed

Op basis van de landschappelijke setting kunnen er óp de dekzandgronden en ónder de enkeerdgronden resten vanaf het Paleolithicum voorkomen. In de beekdalen kunnen sporen voorkomen van rituele deposities uit verschillende periodes, vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen. Verspreid over het gebied kunnen sporen van oude woonplaatsen voorkomen. Deze bevinden zich waarschijnlijk in een dichte straal rondom historische erven en waren vaak gesitueerd aan verbindingswegen. Vanaf de Middeleeuwen is het beekdal ontgonnen en sporen hiervan kunnen worden teruggevonden in de vorm van sloten en greppels.

De ontginningssporen worden direct onder de bouwvoor verwacht. Uit de Late Middeleeuwen is bekend dat er ten zuiden van de Gemertseweg, bij de Snelle Loop, mogelijk een galgplaats heeft gestaan. Resten hiervan kunnen worden gevonden in de vorm van paalsporen en of funderingsresten. Ook deze resten bevinden zich direct onder de bouwvoor en kunnen door groundbewatering verstoord zijn.

5.3 Advies

5. *In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?*

Bij de werkzaamheden aan de wegen wordt de bovenste laag grond geroerd, waarbij er in dit bureauonderzoek vanuit is gegaan dat er tot maximaal 1 m diepte verstoord wordt. Deze ingreep gaat vermoedelijk dieper dan de bouwvoor en vormt daarom een bedreiging voor de archeologische verwachtingswaarden.

6. *Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?*

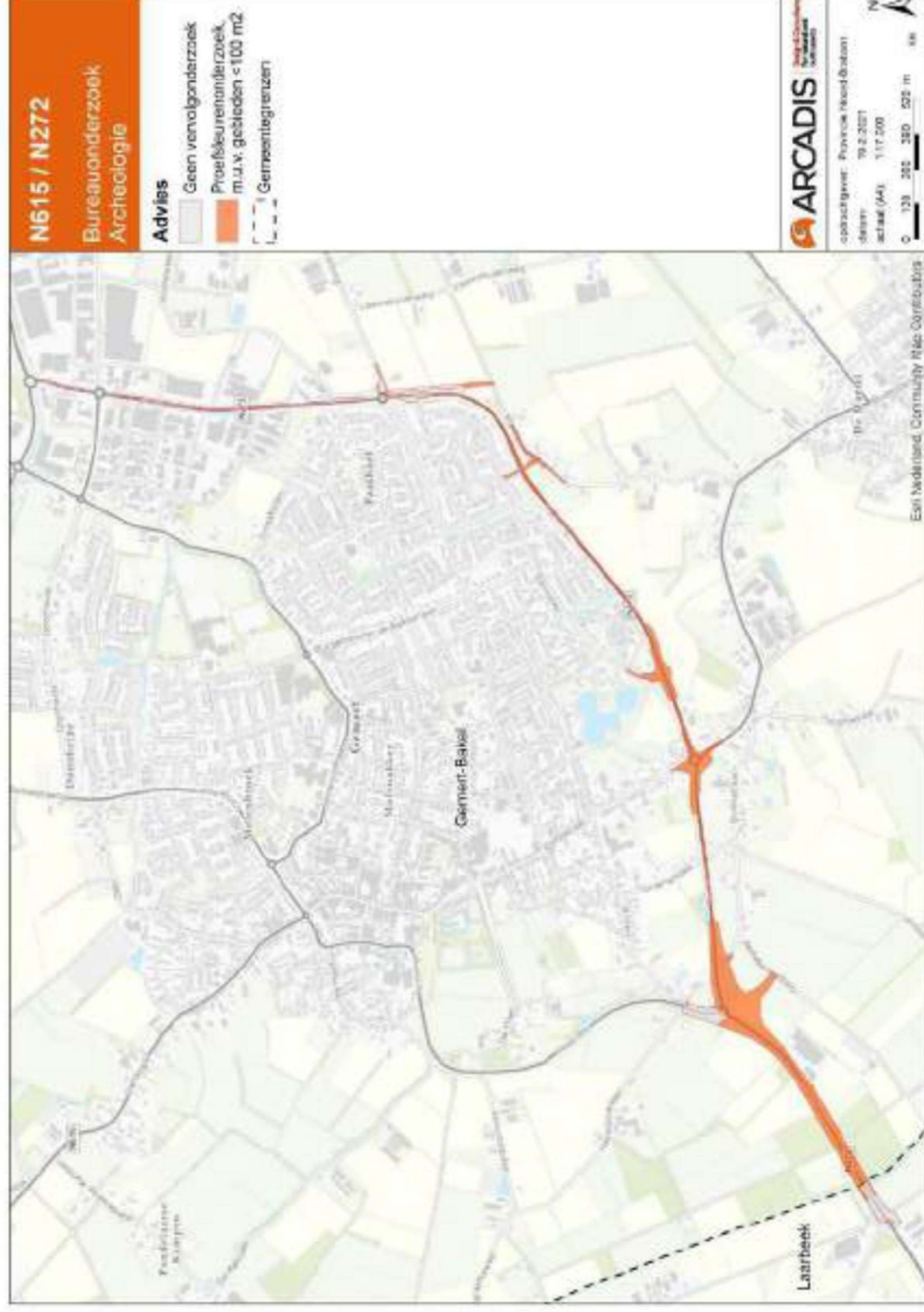
Het gespecificeerde verwachtingsmodel is gebaseerd op aannames over de landschappelijke setting en, in het geval van de historische erven, op kaartmateriaal. Voor alle aaneengesloten deelgebieden met een oppervlakte groter dan 100m² en breder dan 4m met een hoge en middelhoge archeologische verwachting zonder verharding (zijnde momenteel in gebruik als bijv. landbouwgrond, berm, groengebied, etc.) wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Voor de overige kleinere en versnipperd liggende deelgebieden met een hoge en middelhoge archeologische verwachting wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd. Ook voor gebieden met een verwachting op een historisch erf wordt proefsleuvenonderzoek geadviseerd (figuur 14 en figuur 15). Uitgezonderd zijn gebieden die zijn aangegeven als verstoord op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en de provinciale verstoringskaart.

Het doel van de proefsleuven is om archeologische vindplaatsen te lokaliseren en de waarde te bepalen. Het doel van het verkennend booronderzoek is om van de overige gebieden het verwachtingsmodel te toetsen. Ter plaatse van de historische erven wordt de verwachting op historische voorgangers getoetst, waarbij gelet wordt op grondsporen van boerderijplattegronden en bewoningslagen. Op de locaties binnen het plangebied waar geen werkzaamheden plaatsvinden, of de werkzaamheden zich beperken tot de reeds verstoorde grond onder de bestaande wegdekken, wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Omdat de werkzaamheden veelal gelegen zijn langs bestaande wegen is de kans aanwezig dat de gronden reeds verstoord zijn door de aanleg van kabels en leidingen.

De initiatiefnemer adviseren we dit advies nog voor te leggen aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Gemert-Bakel en Laarbeek. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.



Figuur 14. Advies omtrent archeologisch vervolgonderzoek bij de N615.



Figuur 15. Advies omtrent archeologisch vervolgonderzoek nabij de N272.

BRONNEN EN LITERATUUR

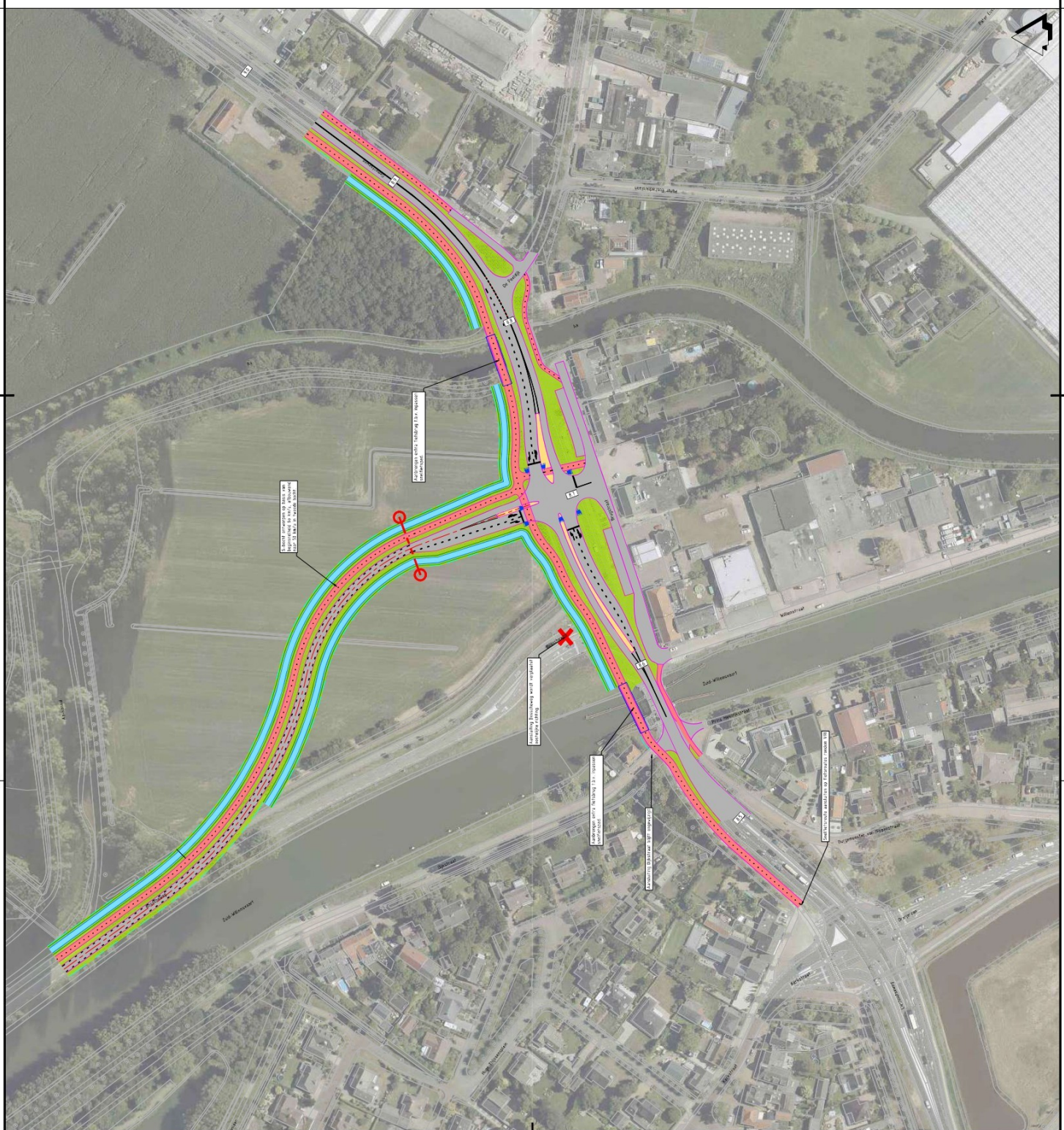
Bronnen

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis2; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.

Literatuur

- Boots, G.J., 2014. *Proefsleuvenonderzoek met doorstartoptie naar opgraven Molenrand te Gemert in de gemeente Gemert-Bakel*. Econsultancy rapportnummer 14041363.
- Coppens, E., 2011. *Gemert, Wolfsveld deelgebieden A - B – C Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC-rapport A-10.0426.
- De Boer, A., 2013. *Uitbreiding bedrijventerrein Molenrand, Gemert, gemeente Gemert-Bakel: een bureau- en booronderzoek*. Bureau voor Archeologie Rapport 2013.33.
- Ellenkamp, G.R., 2006. *Plangebieden Wolfsveld en de Fuik, gemeente Gemert-Bakel; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en visuele inspectie*. RAAP-notitie 1890.
- Hiddink, H.A. 2006. *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in fase 1 en 2 van het plangebied Beek en Donk-Beekse Akkers, gemeente Laarbeek*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 47.
- Hos, T.H.L., 2014. *Archeologische begeleiding van de sanering van zinkassen Loopweg te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek*. Econsultancy rapportnummer 12122042.75.
- Nuenen F. en N. Krekelberg, 2009. *Gemert, Het Laar, Plangebied 2. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (waarderende fase)*. BAAC-rapport A08.0357.
- Polman, S.P., 2001. *Plangebied Wolfsveld, gemeente Gemert-Bakel; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)*. RAAP-rapport 711.
- Veldhuizen, E.T.A. en G.R. Ellenkamp, 2020. *Plangebied Snelle Loop tussen Tereyken en Grotel, gemeente Gemert -Bakel en Laarbeek; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP-Rapport 3988.

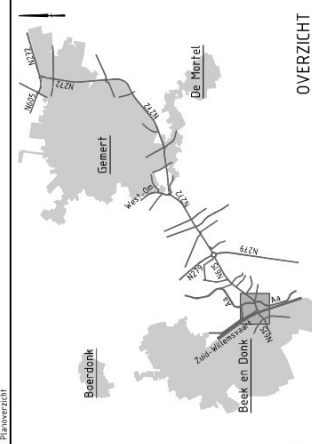
BIJLAGE 1 SCHETSONTWERPEN



Legenda

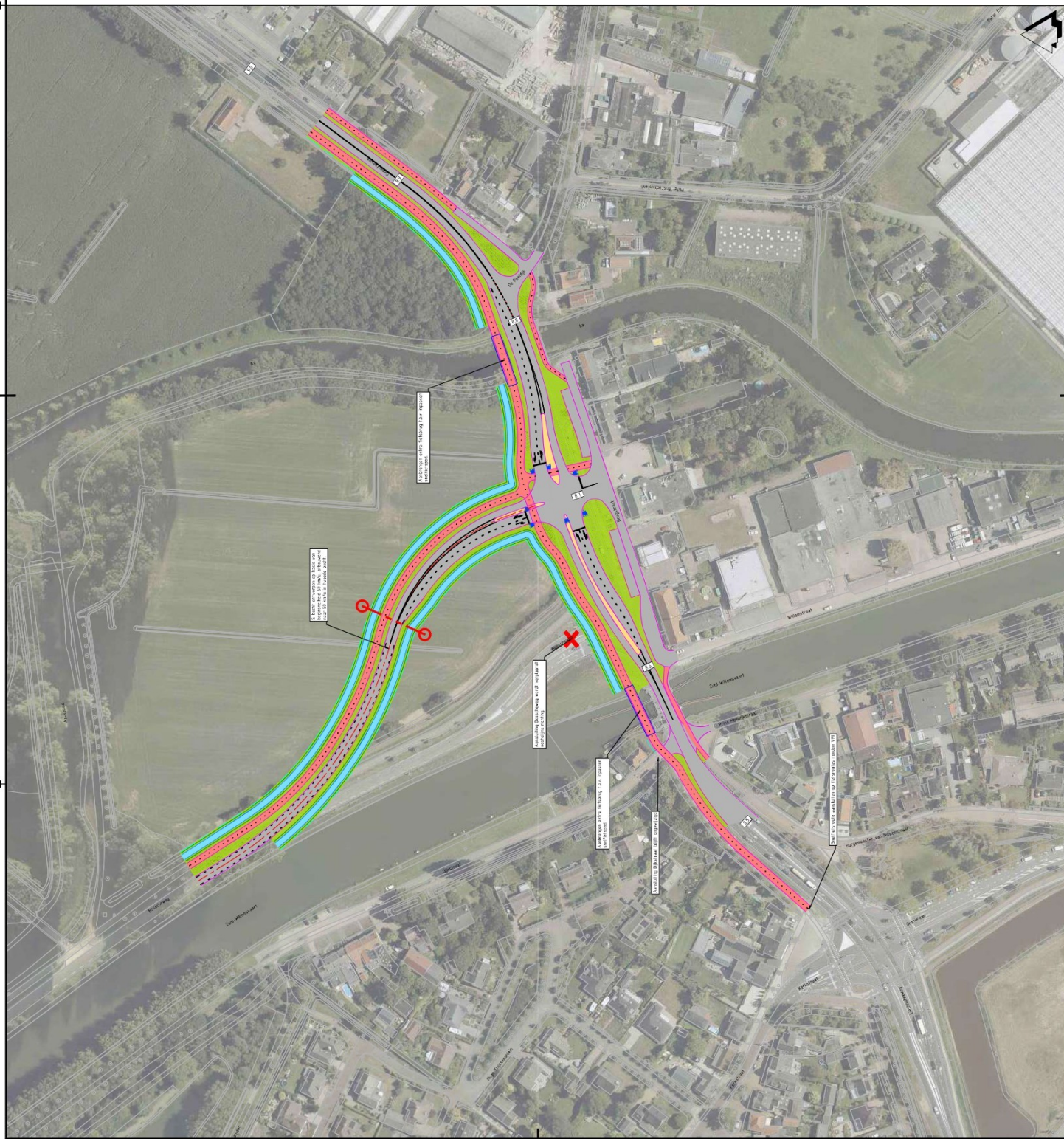
- Bestande situatie
- Omwerp N279
- Gemeentegrens
- A1 tracé
- Kant verharding
- Kantwerk
- Bemaling
- Inbreuk watergang (indicatief weergegeven, nader uit te werken)
- Waterlijn (indicatief weergegeven)
- Geleidelijk
- Grens grondstuk
- Portaal (indicatief verkeerstruiken)
- Nieuw lokale watergang
- Knip in waterstructuur
- Klompfening (rijlaan)
- Rijlaan
- Fietspad / fietsstraat
- Veejpad
- Nidengedinde
- Bem
- Watergang

Opmerkingen:
• De watergang is N279 (niet meer aanwezig)
• De watergang is N279 (niet meer aanwezig)
• De watergang is N279 (niet meer aanwezig)
• De watergang is N279 (niet meer aanwezig)
• De watergang is N279 (niet meer aanwezig)
• De watergang is N279 (niet meer aanwezig)
• De watergang is N279 (niet meer aanwezig)
• De watergang is N279 (niet meer aanwezig)

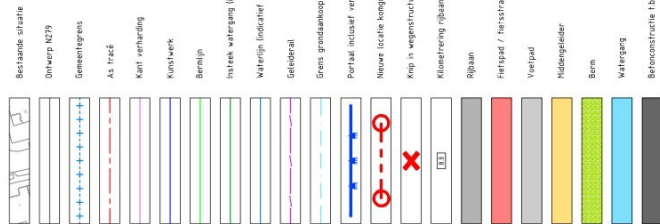


OVERZICHT

VI	T. Buitendijk	24/02/2020	Maken presentatiedocument
VI	T. Buitendijk	24/02/2020	Maken presentatiedocument
Cluster Projecten en Voorlopig			
Provincie Noord-Brabant			
Afdeling I.P.M.			
Bijdragen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12			
N615/N272			
Schetsontwerp			
Variant B2 VRI Bouscheveg-N615			
Situatie			
Presentatietekening			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			
km: 8.500			
9.000			

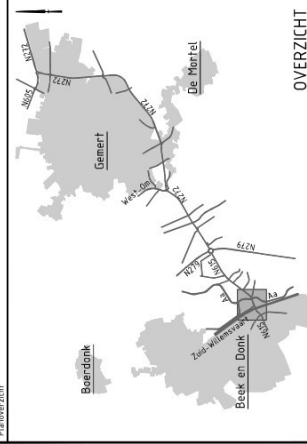


Legenda



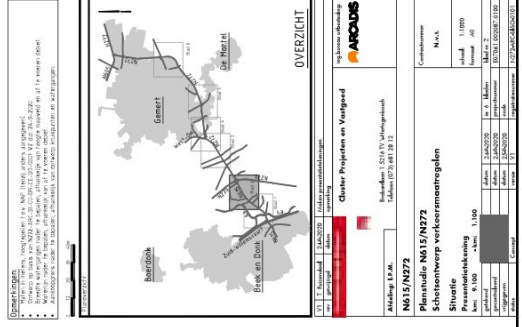
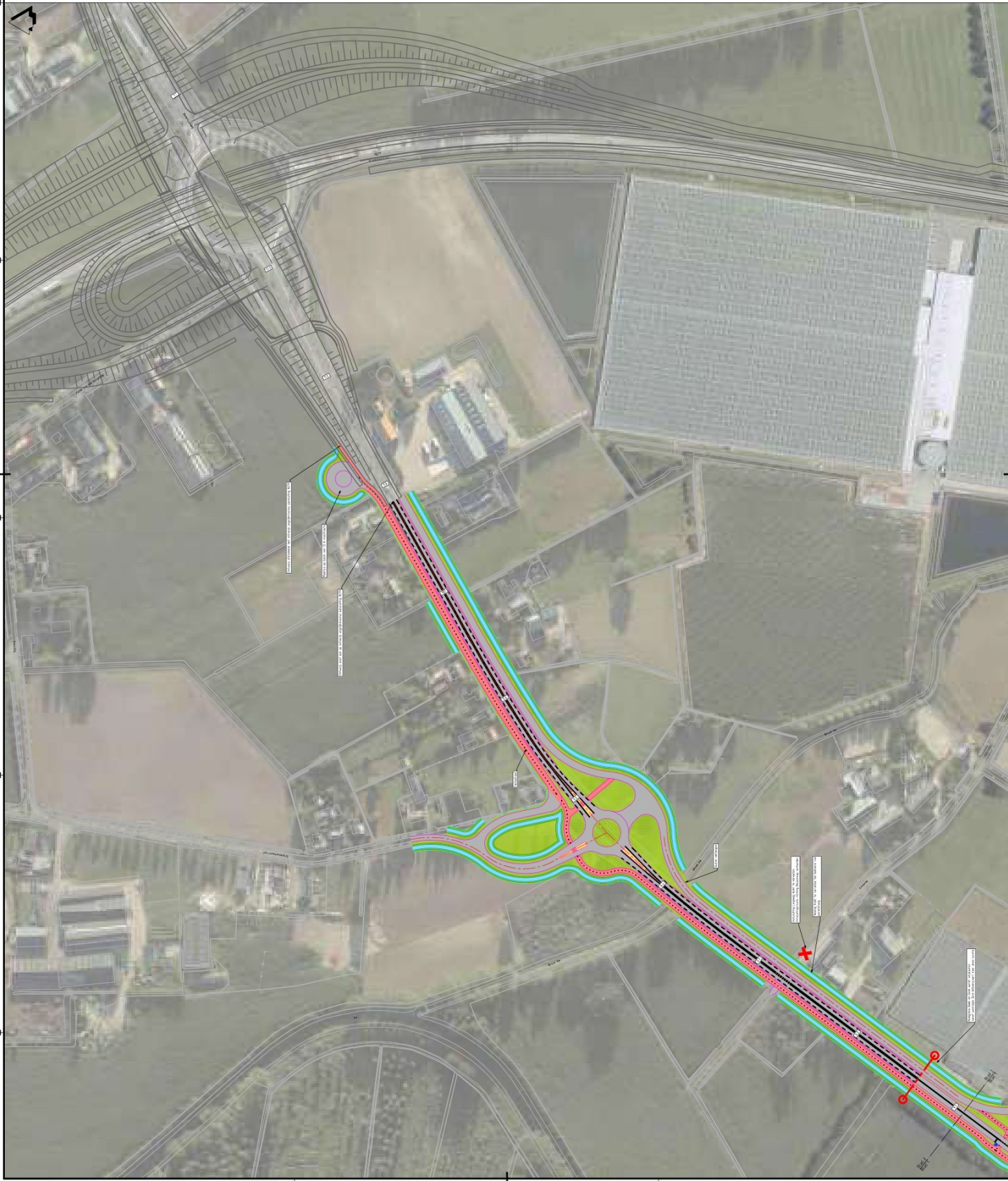
Opmerkingen:

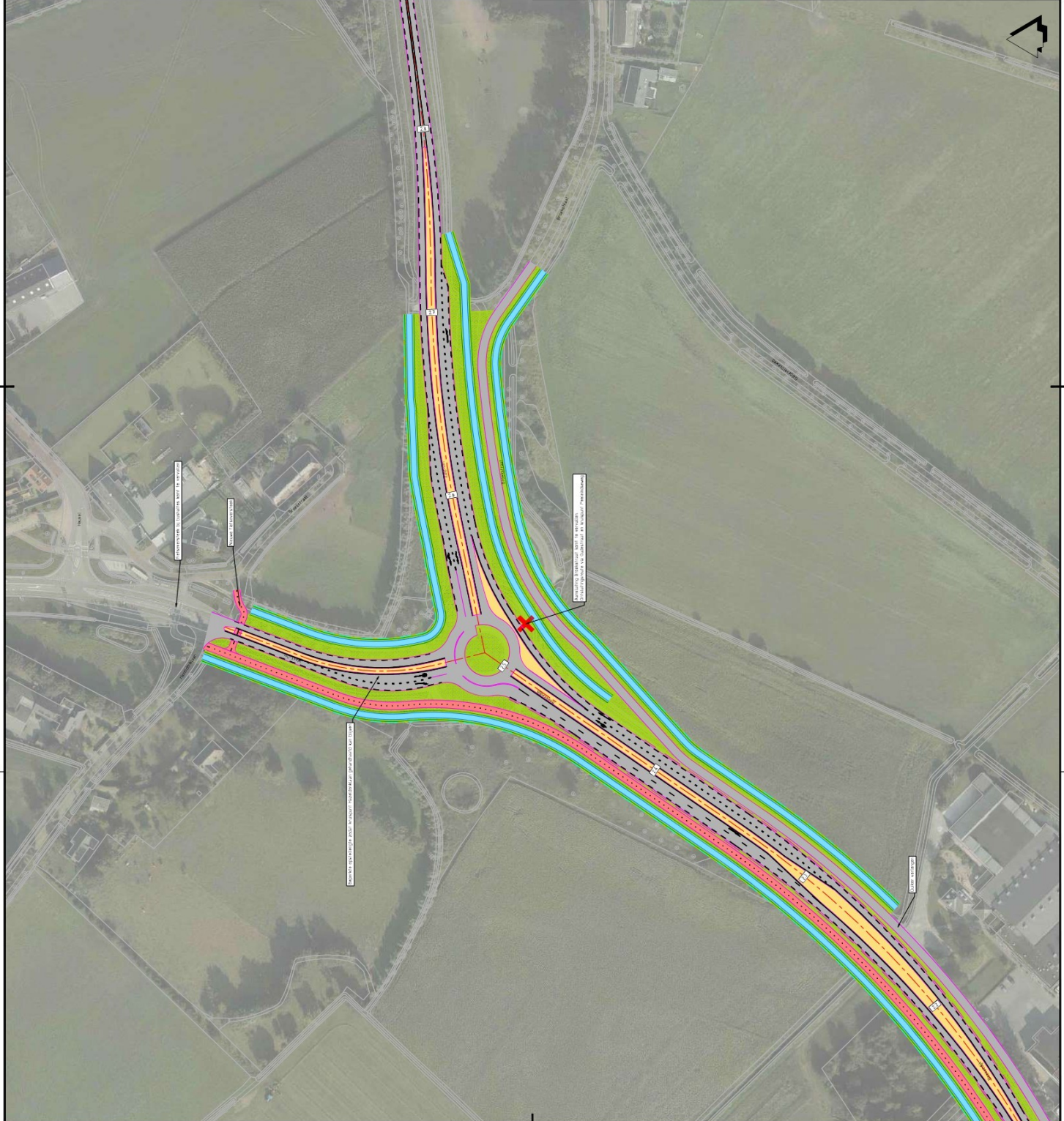
- **Maten in meters, hoogtepellen f.o.v. NAP** (tenzij anders aangegeven).
- **Ontwerp op basis van N272-ARC-SU-00-DR-CE-SU-0019 V2 d.d. 20-1-2021**
- **Breedte wateringenader te bepalen, afhankelijk van hoogte maaiveld en af te veeren debiet.**
- **Waterlijn nader te bepalen, afhankelijk van af te veeren debiet.**
- **Aanlooppans nader te bepalen, afhankelijk van ontwerp kruispunten en wateringen.**



OVERZICHT

[illegible]

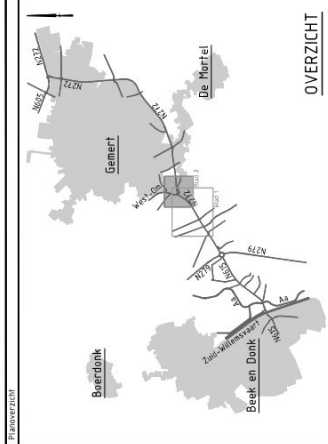




Legenda

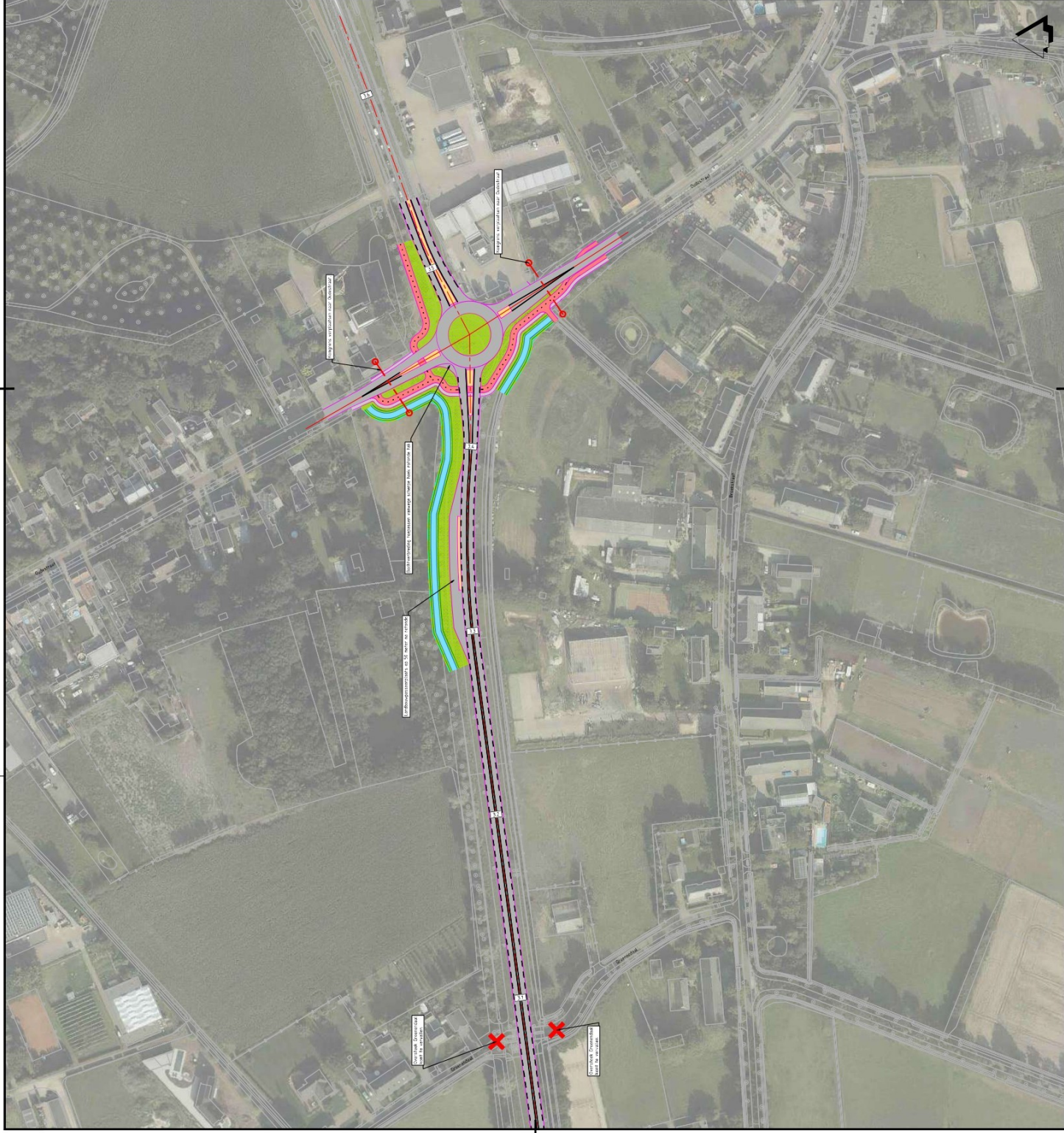
- Bestande situatie
- Ontwerp N279
- Gemeentegrens
- At tracé
- Kant verharding
- Kantwerk
- Bemaling
- Insteek watergang (indicaatief weergegeven, nader uit te werken)
- Waterlijn (indicaatief weergegeven)
- Gedraai
- Grens grondstuk
- Periaal (indicaatief weergegeven)
- Nieuw lokale wegvoers
- Knip in wegstructuur
- Kleinere rijbaan
- Rijbaan
- Fietpad / fietsstraat
- Voerpad
- Hidrogelader
- Bem
- Watergang
- Bemontstructuur t.b.v. gradering / fietsmet

Opmerkingen:
• De afbeelding is een voorbeeld van een ontwerp. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor juridische of financiële verantwoording.
• De afbeelding is een voorbeeld van een ontwerp. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor juridische of financiële verantwoording.
• De afbeelding is een voorbeeld van een ontwerp. Het is niet bedoeld om te worden gebruikt voor juridische of financiële verantwoording.

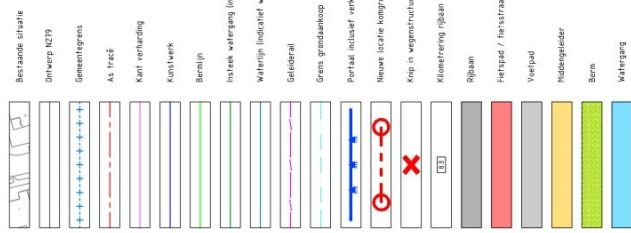


OVERZICHT

VI	T	K	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024	3025	3026	3027	3028	3029	3030	3031	3032	3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047	3048	3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056	3057	3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064	3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079	3080	3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087	3088	3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096	3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121	3122	3123	3124	3125	3126	3127	3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140	3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147	3148	3149	3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157	3158	3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177	3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185	3186	3187	3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194	3195	3196	3197	3198	3199	3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217	3218	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227	3228	3229	3230	3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237	3238	3239	3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247	3248	3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257	3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266	3267	3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275	3276	3277	3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284	3285	3286	3287	3288	3289	3290	3291	3292	3293	3294	3295	3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309	3310	3311	3312	3313	3314	3315	3316	3317	3318	3319	3320	3321	3322	3323	3324	3325	3326	3327	3328	3329	3330	3331	3332	3333	3334	3335	3336	3337	3338	3339	3340	3341	3342	3343	3344	3345	3346	3347	3348	3349	3350	3351	3352	3353	3354	3355	3356	3357	3358	3359	3360	3361	3362	3363	3364	3365	3366	3367	3368	3369	3370	3371	3372	3373	3374	3375	3376	3377	3378	3379	3380	3381	3382	3383	3384	3385	3386	3387	3388	3389	3390	3391	3392	3393</
----	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------

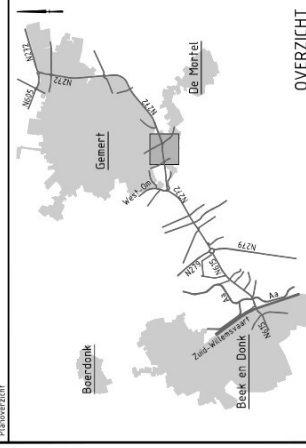


Legenda



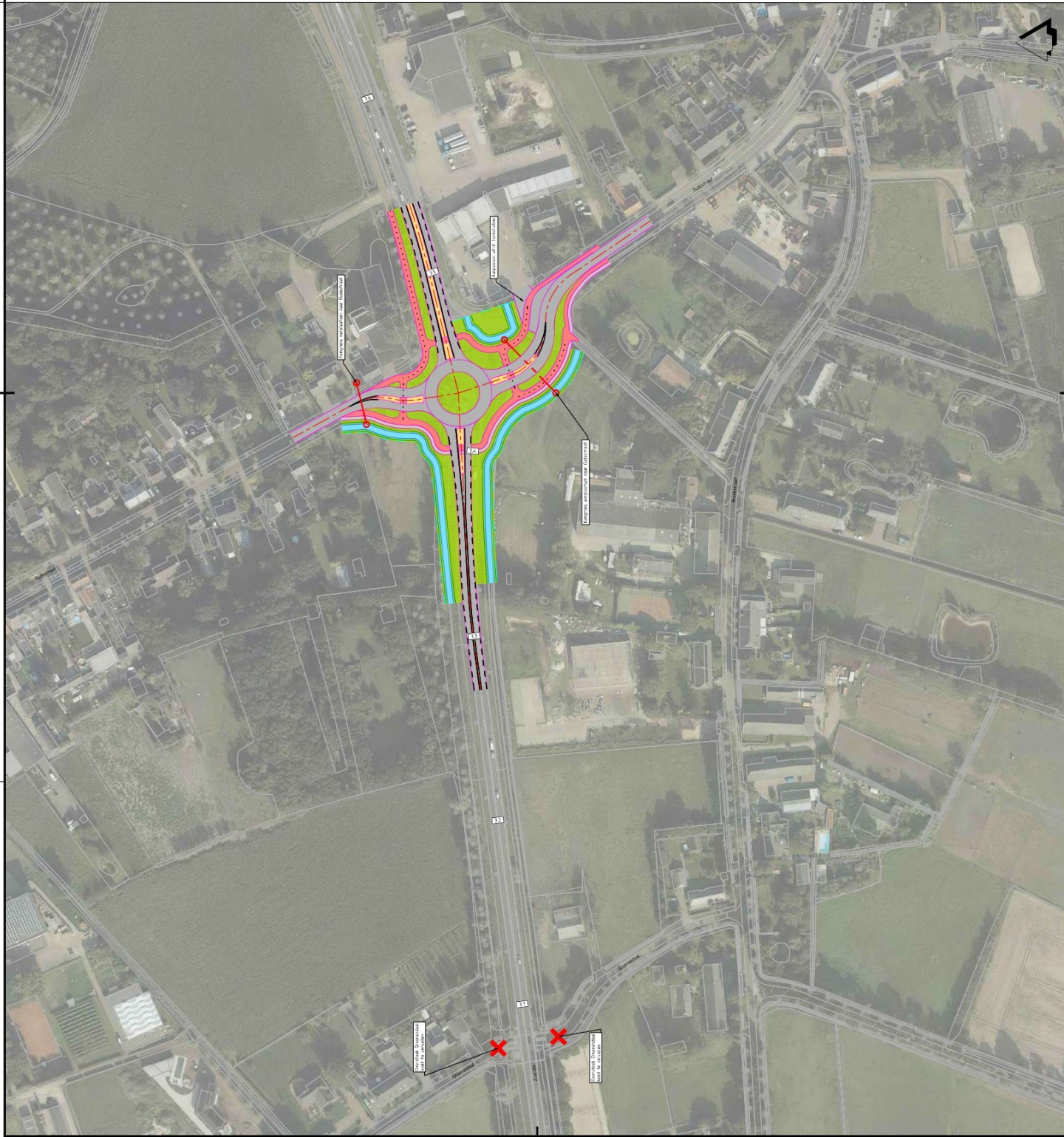
Opmerkingen:

- Maken in meters, hoogtepeilen t.o.v. NAP (tenzij anders aangegeven).
- Ontwerp op basis van N777-ARC-SI-00-DR-50-0013 V2 d.d. 25-9-2020
- Breedte watergangen nader te bepalen, afhankelijk van hoogte maatveld en af te voeren debiet.
- Waterloop nader te bepalen, afhankelijk van af te voeren debiet.
- Aanloopzones nader te bepalen, afhankelijk van omvree kruispunt en waterstanden.

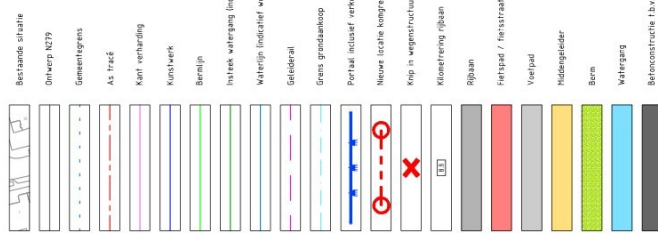


OVERZICHT

[illegible]

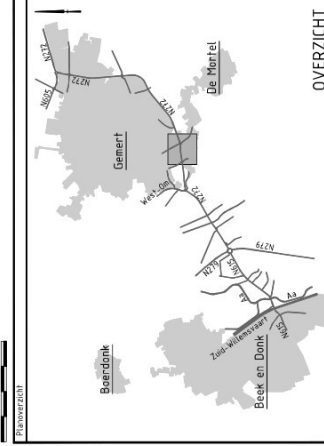


Legenda



Opmerkingen:

- Maten in meters, hoortepellen t.o.v. NAP (tenzij anders aangegeven).
- Ontwerp op basis van N272-ARC-SI-00-DR-SO-0025 V1 d.d. 2-3-2021
- Breedte watergangen nader te bepalen, afhankelijk van hoogte maasveld en af te voeren debiet.
- Waterlijn nader te bepalen, afhankelijk van af te voeren debiet.
- Aandachtscens nader te bepalen, afhankelijk van schuiven kruiscenten en wateraanvoer.

[illegible]

BIJLAGE 2 EFFECTBEOORDELING TE ONDERZOEKEN VARIANTEN

Voor het project N615/N272 Beek en Donk – Gemert wordt een effectenstudie gedaan met als doel het aantal varianten in te perken tot één integraal voorkeursalternatief (gekozen door de initiatiefnemer, de provincie Noord-Brabant in overleg met de betrokken gemeenten). Voor een toelichting op de mogelijke varianten langs het tracé van de N615 en de N272 wordt verwezen naar het rapport Effectenstudie N615/N272 Beek en Donk – Gemert. In onderstaande tabellen zijn de te onderzoeken varianten voor de N615 en de N272 samengevat. Hierbij is het tracé opgedeeld in deelgebieden.

Tabel 9 Varianten N615

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	B1	Geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615, waardoor kruispunt noordzijde wordt opgeheven. Verkeer gaat dan deels via de kern van Beek en Donk en deels via de N279. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2	Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting in de aangrenzende akker, waardoor meer opstelruimte tussen brug en kruispunt ontstaat. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2A	Optimalisatie van variant B2 om het ruimtebeslag te beperken. De optimalisatie wordt bereikt door de Bosscheweg dichter tegen het kanaal / oorspronkelijk tracé aan te leggen. De locatie van het kruispunt zelf is gelijk aan variant B2.
	B4*	De Bosscheweg onaantrekkelijk maken door het toepassen van bv snelheidsremmende voorzieningen en afslagverboden. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
Tracé N615 (oostelijk deel)	A	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen (50 km/uur). Realisatie snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé. Realiseren van een parallelstructuur middels fietsstraat op noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door een enkelstrooks rotonde. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Realiseren van een parallelstructuur middels een parallelweg buiten de bebouwde kom aan de zuidzijde van de N615.
	A4	Aanpassing tracé tot de nieuwe rotonde Broekkantsestraat overeenkomstig variant A. Ten oosten van deze rotonde ontsluit de zuidelijke parallelweg de woningen via de achterzijde. Het profiel van de fietsstraat en de N615 kan daarmee maximaal 3 m in zuidelijke richting verschuiven.
	A5	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen. De snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Deze variant voorziet alleen in een parallelstructuur langs de noordzijde van de N615. Het betreft de realisatie van een snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde. De parallelstructuur bestaat uit een fietsstraat op het noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door voorrangskruispunt met middenberm. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Ten westen van de komgrens wordt een komremmer gerealiseerd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur. Aan de zuidzijde van de N615 blijft het huidige fietspad intact. Dit geldt ook voor alle kavelaansluitingen direct op de hoofdrijbaan. Wel wordt de Loopweg afgesloten.

* Variant B4 is qua ruimtebeslag vergelijkbaar met variant B1.

Tabel 10 Varianten N272

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N272 tussen N279 en West-Om	D1	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D2	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Landbouwverkeer blijft op de hoofdrijbaan. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D3	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D4*	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde tussen champignonkwekerij en kruising West-Om. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
Ronde West-Om	E1	Reconstructie rotonde tot 3-taks turboronde, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E2	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E3	Reconstructie rotonde tot 4-taks turboronde (inclusief aansluiting Broekstraat), fietsoversteek wordt fietstunnel.
	E4	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en fietsoversteek
Ronde Oudestraat	F1	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend eenzijdig fietspad (tweerichtingen). Opheffen koude oversteek Groenendaal.
	F2	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend fietspad (tweerichtingen), aanpassing toegang tankstation. Opheffen koude oversteek Groenendaal.
Kruispunt Heijtsveld	F3	Reconstructie kruispunt tot enkelstrooksrotonde, wegvak Oudestraat – Heijtsveld van 1x2 rijstroken zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm.
Tracé ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwsel)	H1	Opheffen koude oversteek Eeuwsel en nieuw fietstracé nabij Eeuwsel realiseren.
	H2	Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 1 meter verhoogd)
	H2+	Optimalisatie van variant H2. Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 0,4 meter verhoogd), verleggen Paashoefsedijk.
Landbouwverkeer op de N272**	G1	Aanleggen landbouwpasseerhavens
	G3	Geslotenverklaring voor landbouwverkeer op de N272 en een netwerk van alternatieve routes aanwijzen voor landbouwverkeer.

* Variant D4 wordt alleen onderzocht in combinatie met variant E3 of E4 bij de kruising van de N272 met de West-Om en de Broekstraat.

** Voor landbouwverkeer wordt gekeken naar de N272 binnen het plangebied als geheel en niet op wegvakniveau.

Beoordelingskader

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek zijn de effecten voor de varianten van de N615 en N272 beoordeeld. In tabel 11 is het criterium opgenomen waarop het aspect archeologie wordt beoordeeld. Na de tabel voor het criterium een korte toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 11 Beoordelingskader Archeologie

Aspect	Criterium	Beoordeling	Toelichting
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	Kwalitatief	GIS analyse ruimtebeslag en expert judgement

Terreinen met bekende archeologische waarden zijn terreinen waarvan is vastgesteld dat er zich belangrijke archeologische sporen en resten bevinden. De archeologische verwachtingswaarde is de aan een gebied toegekende verwachting op het voorkomen van archeologische resten.

Voor archeologie worden de effecten kwalitatief in beeld gebracht op basis van de archeologische verwachtingskaart, waarbij in de beoordeling gekeken wordt naar de bekende archeologische waarden en hoge archeologische verwachtingswaarden.

Tabel 12 Beoordelingsschaal invloed op bekende waarden en hoge verwachtingswaarden

Effectscore	Toelichting	Bekende waarden en hoge verwachtingswaarden
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.
0	Vergelijkbare effecten met de referentiesituatie	Geen aantasting van bekende archeologische waarden en gebieden met een hoge verwachtingswaarde
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	Geen aantasting van bekende archeologische waarden en beperkte aantasting van de gebieden met een hoge verwachtingswaarde.
--	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie	Aantasting van gebieden met een bekende archeologische waarde en grote aantasting van gebieden met een hoge verwachtingswaarde.
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie	Grote aantasting van gebieden met een bekende archeologische waarde en grote aantasting van gebieden met een hoge verwachtingswaarde.

Effecten

Tabel 13 Totaaloverzicht effecten archeologie N615

Criterium	Ref.	Aansluiting Bosscheweg - N615				Tracé N615		
		B1	B2	B2A	B4	A	A4	A5
Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	0	--	---	---	--	--	--	--

Voor wat betreft de varianten van B zijn de variant B2 en B2A de meest negatieve (- -) omdat als gevolg van de verlegging van de Bosscheweg het tracé door een groter gebied met hoge verwachtingswaarden gaat en omdat er een grote verstoring plaatsvindt door de aanleg van deze nieuwe weg, terwijl het bij de andere varianten om uitbreidingen van bestaande wegen gaat. Alle varianten tasten een bekende waarde (historisch erf) aan. De beperking van het ruimtebeslag in variant B2A ten opzichte van B2 is voor wat betreft archeologie te beperkt om het effect in B2A minder negatief te beoordelen dan in B2.

In alle de A-varianten is sprake van een grote aantasting van gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Alle varianten zijn om die reden negatief (- -) beoordeeld. Hierbij geldt wel dat variant A5 het minste ruimtebeslag heeft omdat geen parallelweg wordt aangelegd en een voorrangskruising minder ruimtebeslag heeft ten opzichte van een rotonde.

Tabel 14 Totaaloverzicht effecten archeologie N272

Criterium	Ref.	Tracé N272 (N279 - West-Om)				Ronde West-Om				Ronde Oudestraat		Heijts- veld	Oversteek Eeuwsel		
		D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	H1	H2	H2+
Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	0	--	--	--	--	-	-	---	--	-	--	-	--	---	---

Bij de D-varianten is er geen onderscheid te maken in de score tussen de varianten. Wel is bij varianten D1 en D3 het ruimtebeslag groter dan bij de varianten D2 en D4 omdat dit ruimtebeslag groter is vanwege de parallelweg. Bij variant D2 is namelijk geen parallelweg voorzien en bij variant D4 alleen ten oosten van de champignonkwekerij.

De varianten E1 en E2 zijn qua ruimtebeslag vergelijkbaar aan elkaar en licht negatief beoordeeld (-). Variant E4 heeft vanwege de aansluiting van de Broekstraat op de kruising met verkeerlichten een iets groter ruimtebeslag ten opzichte van de varianten E1 en E2. Dit is negatief beoordeeld (- -). Variant E3 heeft het grootste ruimtebeslag (circa 1 ha meer dan variant E4) en aantasting van hoge archeologische waarden vanwege de verschuiving van de Broekstraat en de aanleg van een fietstunnel. Dit is zeer negatief beoordeeld (- - -).

De F-varianten (rotondes Oudestraat en Heijtsveld) liggen allen in een gebied met een hoge verwachting, maar variant F2 bij de Oudestraat ligt er met een groter gebied in en is daarom negatiever (- -) beoordeeld.

Omdat het nieuwe fietstracé van H1 in een zone met een lage verwachting ligt en de ongelijkvloerse kruising van H2 in een zone met een hoge verwachting, is H2 negatiever (- - -) beoordeeld dan H1 (- -). Variant H2+ is in de score even negatief beoordeeld als H2 (- - -) maar hiervoor geldt wel dat de effecten negatiever zijn, met name door het vergroten van het ruimtebeslag bij de Paashoefsedijk.

COLOFON

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE
N615/N272 BEEK EN DONK - GEMERT

ARCADIS ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 272

KLANT

Provincie Noord-Brabant

AUTEUR

Koos Mol

PROJECTNUMMER

C05157.000011

ONZE REFERENTIE

D10020331:55

DATUM

25 augustus 2021

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Floris van Oosterhout

Arcadis Nederland B.V.

P.O. Box 220
3800 AE Amersfoort
The Netherlands
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

**Bijlage 7.2 N272 Beek en Donk - Gemert,
gemeente Gemert-Bakel,
Oplegnotitie bij archeologisch
bureauonderzoek. (RAAP-projectcode
N272BG2), 17-07-2025**

RAAP Adviesdocument 1609

Oplegnotitie bij archeologisch bureauonderzoek N272 Beek en Donk - Gemert, gemeente Gemert-Bakel

Type onderzoek	:	Oplegnotitie bij archeologisch bureauonderzoek 272 ARCADIS
Toponiem plangebied	:	N272 Beek en Donk - Gemert
Plaats	:	Gemert
Gemeente	:	Gemert-Bakel (klein deel Laarbeek)
Provincie	:	Noord-Brabant
Opdrachtgever	:	TAUW B.V.
RAAP-projectcode	:	N272BG2
Auteur(s)	:	J.D. Prickel & G.R. Ellenkamp
Versie	:	17 juli 2025

Inleiding

De aanleiding van dit adviesdocument betreft de herontwikkeling van de N272 in de gemeenten Gemert-Bakel en Laarbeek. Het gaat om reconstructie van de weg tussen hm 1.1 – 4.2 en groot onderhoud tussen hm 4.2 en 6.7. Om een eerste inzicht te krijgen in de invloed daarvan op eventuele archeologische resten is in de aanloopfase een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door ARCADIS (zie appendix 1).¹

Dat rapport is beoordeeld namens de gemeente Gemert-Bakel door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (zie appendix 2). De gemeente Laarbeek heeft het rapport ook beoordeeld en becommentarieerd. Uit beide beoordelingen bleek het bureauonderzoek onvoldoende en diende op essentiële punten aangevuld te worden.

In de nadere opdracht voor de afronding van de planstudiefase is het verwerken van de opmerkingen als onderdeel van het archeologisch onderzoek opgenomen². Voor de verwerking van de opmerkingen heeft TAUW bv vervolgens opdracht gegeven aan RAAP. Om een duidelijke scheiding te houden tussen het rapport van ARCADIS en de verwerking van opmerkingen daarop door RAAP, is in overleg met TAUW besloten dit vormt te geven in afzonderlijk adviesdocument. Dit adviesdocument dient dus beschouwd te worden als een oplegnotitie bij het reeds uitgevoerde KNA bureauonderzoek en richt zich daarom alleen op de punten die zijn voorgekomen uit beoordeling van het rapport. Bovendien behandelt dit document alleen het tracédeel van de N272 (zie figuur 1), conform het actuele concept Referentie ontwerp (juni 2025). Een klein deel van de N272 ligt in de gemeente Laarbeek (van de rotonde met de N279 tot aan de Snelle Loop) en het grootste deel in Gemert-Bakel. Dat wil zeggen dat de N615 gelegen in de gemeente Laarbeek, die nog wel bij het onderzoek van ARCADIS betrokken was, nu geen deel meer uitmaakt van de opdracht. Opmerkingen en commentaar van de gemeente Laarbeek op het bureauonderzoek van ARCADIS die van toepassing zijn op de N615, zijn in dit adviesdocument daarom niet meegenomen.

¹ Mol, 2021

² Werkpakket B2.2.2f in de opdrachtschrijving van de provincie Noord-Brabant, Contractnummer PN.272.10.01.ID



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

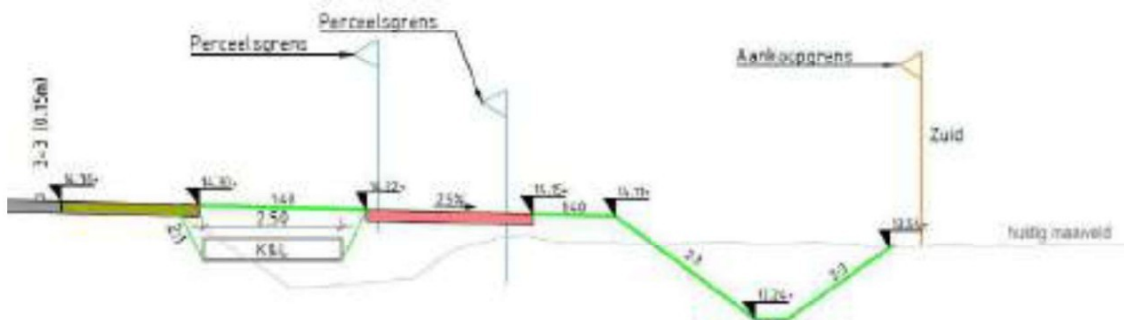
Huidige en toekomstige situatie

Het huidig grondgebruik binnen het plangebied bestaat uit de verharde rijbaan met naastgelegen groene bermen, sloten, fietspaden, (verharde) ontsluitingen van naastgelegen percelen, watergangen, waterberging, weiland en akker (deels).

De werkzaamheden aan de provinciale weg N272 bestaat uit een reconstructie tussen hm 1.1 en 4.2, waarbij de weg en aangrenzende terreindelen worden heringericht, en groot onderhoud tussen hm 4.2 en 6.7 waarbij nieuwe asfaltverharding wordt gelegd. Mogelijk moet hierbij ook de bestaande fundering worden vervangen, maar van nieuwe verstoring is daarbij geen sprake. Ook wordt er een snelfietsroute aangelegd. Daarnaast wordt een fietstunnel gerealiseerd bij Eeuwseel. Op verschillende plekken buiten het plangebied wordt naar waterberging gezocht.

De maatregelen voorzien in het verbeteren van de doorstroming, de verkeersveiligheid en de bereikbaarheid. Het Referentie ontwerp is nog een concept (versie 12-6-2025). De uiteindelijke en precieze inrichting van het plangebied kan hiervan dus afwijken.

Bodemingrijpende maatregelen bestaan voornamelijk uit het aanleggen van nieuwe rijbanen (opbouw 1 m) en fietspaden (opbouw 0,8 m) het uitgraven van nieuwe watergangen (3 m³ grond per strekkende meter), waterbergingen (variërende diepte), het verplaatsen of uitgraven van duikers en eventuele werkzaamheden voor de verlegging van kabels en leidingen. Daarnaast wordt over grote delen van het tracé het bestaande asfalt vernieuwd. Met name het graven van nieuwe watergangen vormt een bedreiging voor verwachte archeologische resten, omdat hierbij dieper dan het bestaande maaiveld gegraven wordt. De weg aanleg vindt vooral op en boven het bestaande maaiveld plaats, doordat veelal een kleine ophoging wordt aangebracht, zoals blijkt uit onderstaande principe doorsnede (meer doorsneden zijn toegevoegd in appendix 3).



Figuur 2. Representatieve uitsnede van een dwarsdoorsnede waarop is te zien dat het huidig maaiveld vooral geroerd wordt ter plaatse van de sloten. De weg wordt aangelegd op het peil van de huidige weg, waardoor veelal ophoging plaats vindt.

Puntsgewijze verwerking opmerkingen

Onderstaand zijn puntsgewijs de opmerkingen uit de beoordeling door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant en de gemeente Laarbeek op het rapport van ARCADIS weergegeven in blauw. Daaronder zijn de opmerkingen afzonderlijk en zo volledig mogelijk verwerkt (zwart). Sommige opmerkingen zijn gezamenlijke verwerkt en her en der wordt terug of vooruit verwezen naar andere opmerkingen waar er wederzijdse verbanden zijn. Op basis van de verzamelde gegevens is een nieuwe gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld en zijn adviezen gegeven.

- **1.7.3.1 Gemeente Gemert-Bakel. De archeologieverordening 2009 is vervallen. Op 25 januari 2023 is de huidige erfgoedverordening, waarin ook archeologie is opgenomen, vastgesteld.**

Voor de gemeente Gemert-Bakel is een archeologische beleidsplan en beleidskaart opgesteld.³ Het plangebied is op de beleidskaart in verschillende beleidscategorieën gelegen:

- Het tracé bevindt zich deels in categorie 4 (gebieden met een hoge archeologische verwachting). Deze gebieden zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek bij ingrepen minder dan 30 cm-mv (50 cm -mv bij esdekken) en minder dan 500 m2.
- Het tracé bevindt zich daarnaast deels in categorie 5 (gebieden met een middelhoge archeologische verwachting). Deze gebieden zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek bij ingrepen minder dan 30 cm-mv (50 cm -mv bij esdekken) en minder dan 2.500 m2.
- Tenslotte bevindt het plangebied zich deels in categorie 6 (gebieden met een lage archeologische verwachting). Deze gebieden zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek bij ingrepen minder dan 30 cm-mv (50 cm -mv bij esdekken) en minder dan 25.000 m2.

Vanwege de lengte van het tracé worden de vrijstellingsoppervlakten overschreden. De exacte dieptes en ligging van de ingrepen zijn nog slechts op hoofdlijnen bekend, maar zullen in ieder geval gedeeltelijk dieper gaan dan de bouwvoor (30 cm -mv).

Per 9 februari 2023 is de erfgoedverordening van de gemeente Gemert-Bakel van kracht gegaan. Hierin zijn o.a. de aan de omgevingsvergunning gekoppelde vrijstellingsgrenzen voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek wettelijk verankerd. Andere regels en bepalingen zijn er ook in terug te vinden.⁴ Het archeologiebeleid is middels de bruidsschat opgenomen in het omgevingsplan van de gemeente Gemert-Bakel.⁵

- **2.2.1 Paleogeografie. De tekst is heel algemeen. Informatie over de lokale situatie en dan met name over het in de ondergrond aanwezige breukenstelsel, de Peelrandbreuk ontbreekt.**

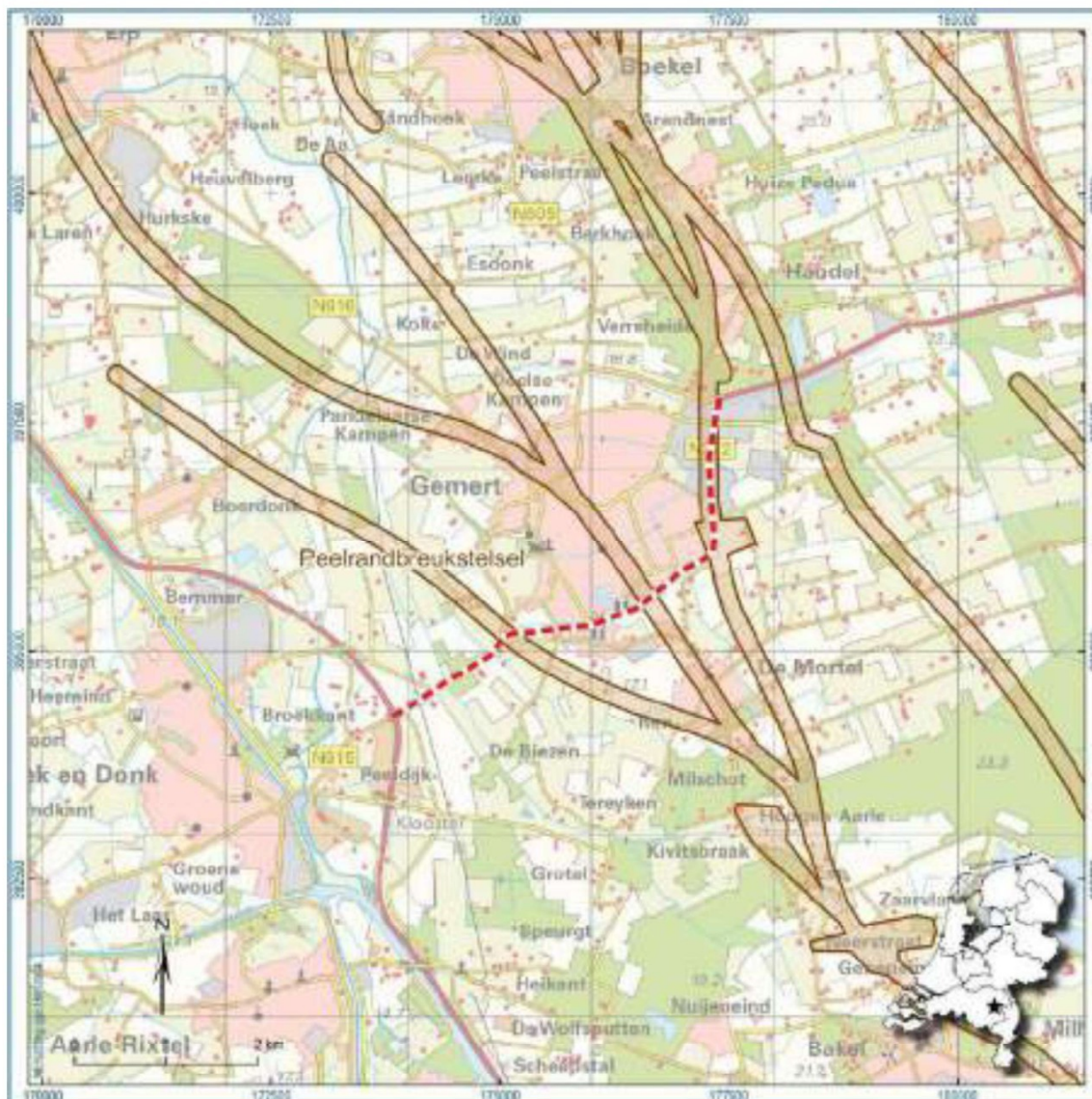
Het plangebied bevindt zich in het noordoosten van het Brabants zandgebied. Door miljoenen jaren aan plaattektoniek (het verschuiven van de aardplaten) wordt dit gebied gekenmerkt door breuken die de aardkorst onder verdelen in stijgende gebieden (zogenaamde horsten) en dalende gebied (slenken). In zuidoost Nederland heeft dit geleid tot het ontstaan van de Kempische horst en Peelhorst, van elkaar gescheiden door de Centrale Slenk of Roerdalslenk. Het plangebied bevindt zich aan de oostgrens van deze Centrale Slenk op de overgang naar de Peelhorst. De oostgrens van het plangebied bevindt zich aan de Peelrandbreuk, maar ook meer centraal in het plangebied kruisen twee breuken (Breuk van

³ van de Water, 2016

⁴ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2023-57912.pdf>

⁵ <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/documenten/akn-nl-act-gm1652-2020-omgevingsplan-2/regels?locatie-stelsel=RD&locatie-x=176287&locatie-y=395395&bestuurslaag=gemeente&session=39be93ae-e15b-4896-b108-3b0c7f1af7ef>

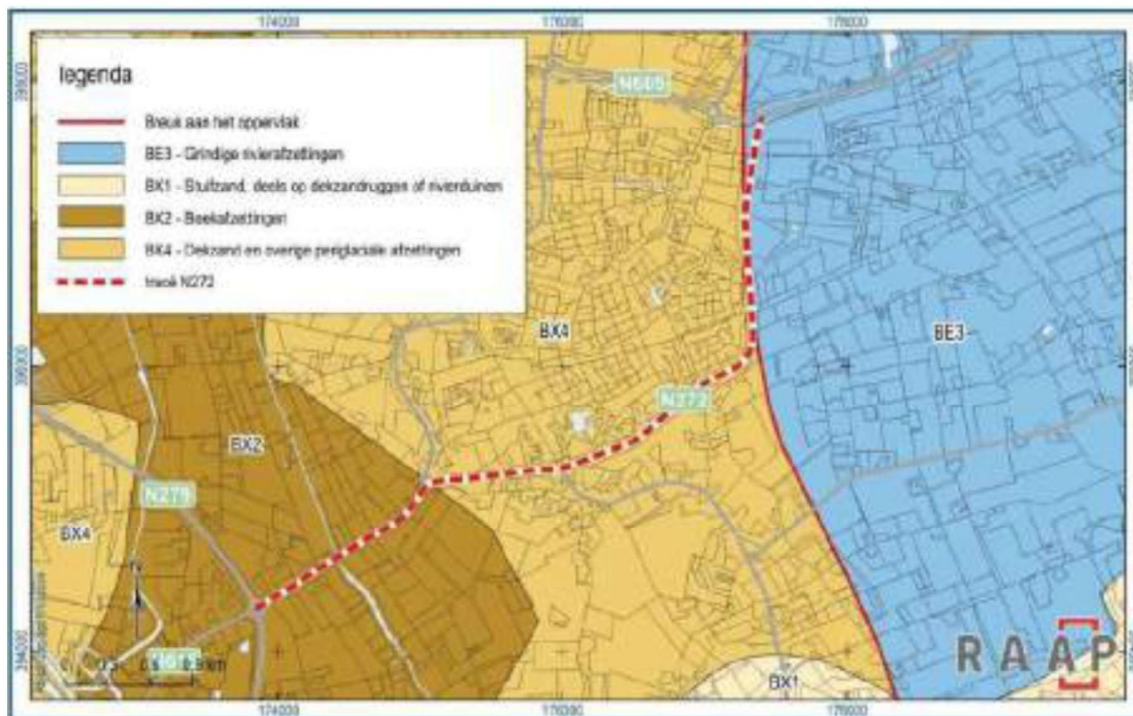
Gemert en Breuk van Gemert-Zuid, zie figuur 3). De drie breuken maken deel uit van het Peelrandbreukenstelsel dat door de provincie is aangemerkt als een aardkundige waardevol gebied.



Figuur 3. Weergave van het door het plangebied (rood-witte stippellijn) kruisend aardkundig waardevol Peelrandbreukenstelsel (bruin).

Vanwege het verschil in dalende en stijgende gebieden is in de ondergrond een groot onderscheid in afzettingen ontstaan. In de dalende gebieden zijn oude sedimenten diep weggezakt en met jongere sedimenten afgedekt. Op de horsten heeft afdekking ook wel plaatsgevonden, maar in veel mindere mate, waardoor de oude sedimenten nog aan het oppervlak of ondiep voorkomen. Dit onderscheid laat zich goed zien aan de hand van de geologische kaart (zie figuur 4). Hierop is duidelijk te zien dat in de Roerdalslenk (ten westen van de Peelrandbreuk) afzettingen van de Formatie van Boxtel dagzomen

(geeltinten), terwijl ten oosten van de breuk op de Peelhorst sprake is van afzettingen van de Formatie van Beegden (blauw).⁶



Figuur 4. Uitsnede van de geologische kaart (Geologische Dienst, 2021).

Het tracé van de N272 doorsnijdt in de slenk een zone met de Formatie van Boxtel laagpakket van Wierden (code BX4), bestaande uit dekzand en overige periglaciale afzettingen uit het laatpleistoceen (116.000 – 11.700 jaar geleden).⁷ Met name tijdens de laatste twee ijstijden van het pleistoceen (Saalien en Weichselien) zorgden de koude en droge omstandigheden ervoor dat de wind gemakkelijk vat kreeg op de ondergrond. Daardoor werden grote hoeveelheden zand uit het Noordzeebekken en elders met de wind meegevoerd en in het zuiden van ons land in het heersende toendralandschap afgezet.⁸ Plaatselijk zijn deze afzettingen opnieuw verspoeld door (smelt)water (fluvioperiglaciale afzettingen). In het Holoceen (11.700 jaar geleden – heden) heeft de Aa in de Centrale Slenk in haar dal ook fijn zand en leem afgezet, behorende tot het laagpakket van Singraven (code BX2)

De zanden en lemen in de slenk staan in groot contrast tot de grindrijke rivierafzettingen van de Formatie van Beegden die oostelijk in het tracé op de Peelhorst voorkomen.⁹ Dit grove sediment is in het Vroeg en Midden Pleistoceen (2,6 – 0,13 miljoen jaar geleden) door de Maas afgezet, voordat deze haar loop zich richting het oosten verplaatste.

Het grote contrast tussen fijne zanden en lemen ten westen van de breuk en grindrijk grof zand een paar meter verder oostelijk van de breuk, werkt als een stagnerende laag. Grondwaterstromen die vanaf de hoge Peelhorst min of meer horizontaal richting de lagere Roerdalslenk stromen, ervaren de breuk daardoor als een barrière. Het grondwater kan niet verder stromen, wordt omhoog gestuwd en

⁶ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>

⁷ <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/laagpakket-van-wierden>

⁸ Berendsen, 2000; 1998

⁹ <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-beegden>

treedt aan het maaiveld als kwel uit. Als gevolg daarvan zijn de gronden aan de hoge zijde van de breuk nat en die aan de lage zijde droog. Kenmerkend is dat dit wijstwater rijk is aan ijzer¹⁰ dat onderweg uit de grindrijke Formatie van Beegden is opgenomen. De kwelstromen zijn daardoor duidelijk te herkennen aan de oranje kleur in de waterlopen.

Paleogeografische kaarten van Nederland tijdens het holoceen geven een beeld van steeds toenemende hoeveelheden veen in het Brabants Zandgebied. Met name op de Peelhorst is de toename in veen sterk (zie figuur 3 in het ARCADIS-rapport¹¹). Door de eerder genoemde stagnerende laag was het op de horst een stuk natter waardoor veen zich daar beter kon ontwikkelen. De uitbreiding was het gevolg van een steeds warmer en vochtiger wordend klimaat. Ook in de beekdalen, waaronder die van de Aa iets westelijker in de Centrale Slenk zou veenvorming hebben opgetreden. De hoeveelheid veen nam gestaag af na de middeleeuwen, grotendeels door de ontginning van de beekdalen en de turfwinning op de Peel. Volgens de kaarten bevindt er zich vanaf de late middeleeuwen geen veen meer in het plangebied.¹² Belangrijk is wel dat deze kaarten op landelijke resolutie weinig gedetailleerde informatie bieden over de specifieke omstandigheden binnen het plangebied.

- **2.2.2 Geomorfologie. De tekst is heel algemeen. Informatie over de lokale situatie ontbreekt. De in het rapport benoemde hoger gelegen dekzandvlakte, betreft de hoger gelegen horst ten oosten van de Peelrandbreuk.**

Ook geomorfologisch¹³ is het onderscheid tussen de horst en de slenk duidelijk. Het tracé van de N272 doorsnijdt van west naar oost achtereenvolgens de beekdaloverstromingsvlakte van de Aa met een vlakland reliëf (code 1M44), die ter hoogte van de breuk van Gemert-Zuid overgaat in een zone met dekzandruggen (code 3B53), -welvingen (code 3L51) en – vlaktes (ook wel vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, code 2M53).¹⁴ Dit dekzand ligt als een gordel tegen de plateau-achtige horst (de Peelhorst) aan en ingeklemd tussen de overstromingsvlakte en de geologische breuk, waardoor de terreintrede wat is afgevlakt. De overgang van slenk naar horst ligt volgens de geomorfologische kaart overigens niet ter hoogte van de Peelrandbreuk, maar ter hoogte van de breuk van Gemert.

Goed te zien is ook hoe als gevolg van het hoogteverschil enkele dalvormige laagtes (code 22R23) zijn ontstaan die vanaf de horst richting de slenk lopen. Hier is in de laatste ijstijd smelwater afgestroomd. Als gevolg van de bevroren ondergrond kon dit water niet in de bodem infiltreren, zodat het oppervlakkig afstroomde en daarbij ondiepe dalen uitschuurde. Deze dalen zijn tegenwoordig vaak niet meer watervoerend en worden daarom als droogdalen aangeduid. Opmerkelijk is het verloop van de Rips, een waterloop die ter hoogte van het tracé van de N272 een stuk een droogdal volgt, maar deze vervolgens doorsnijdt om pas in de bebouwde kom van Gemert via een droogdal naar het westen af te buigen om in het beekdal van de Aa uit te komen. Dat de beekloop het reliëf van de droogdalen negeert kan wijzen op een gegraven oorsprong, maar kan ook met de breuken te maken hebben, aangezien het daarmee een stuk parallel loopt.

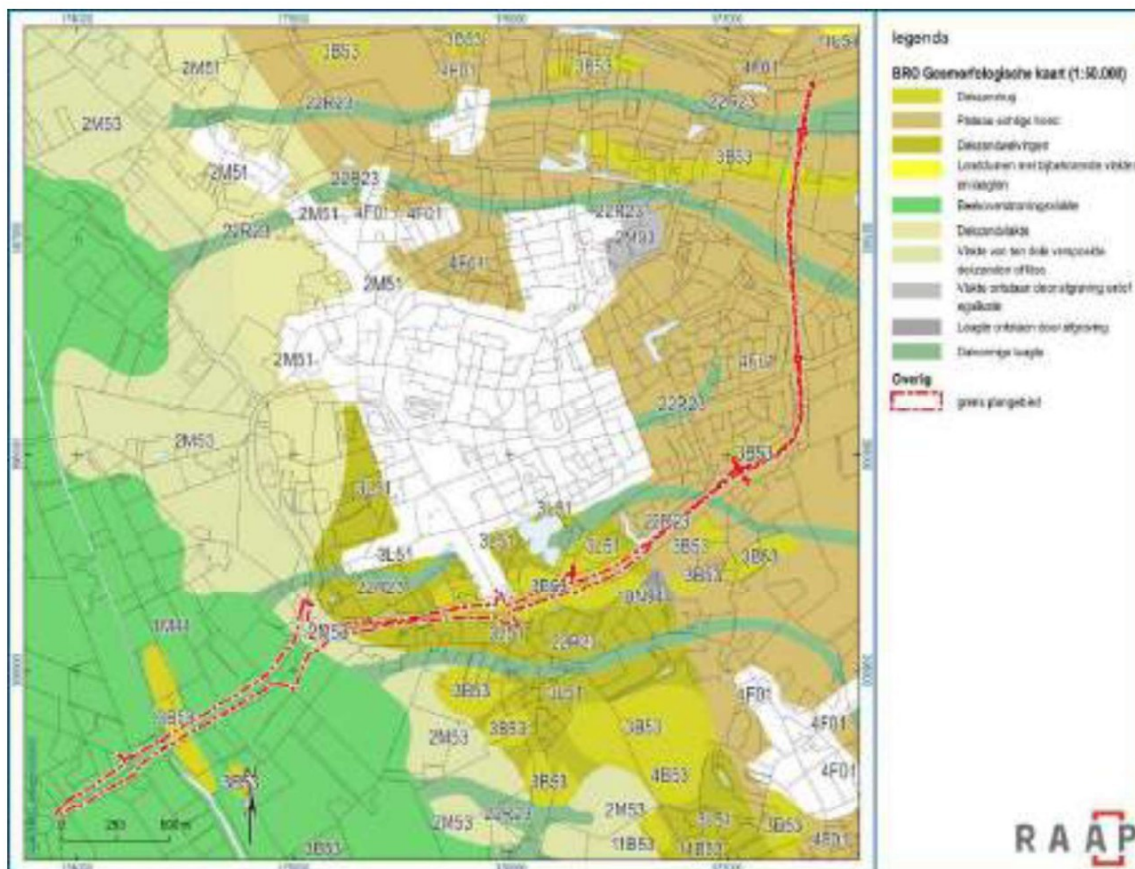
¹⁰ <https://www.brabant.nl/onderwerpen/water-en-bodem/voldoende-water/wijst/wat-is-wijst>

¹¹ Mol, 2021

¹² Vos et al., 2020

¹³ Koomen & Maas, 2004

¹⁴ Koomen & Maas, 2004 legenda te raadplegen op <https://legendageomorfologie.wur.nl/>



Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: Koomen & Maas, 2004).

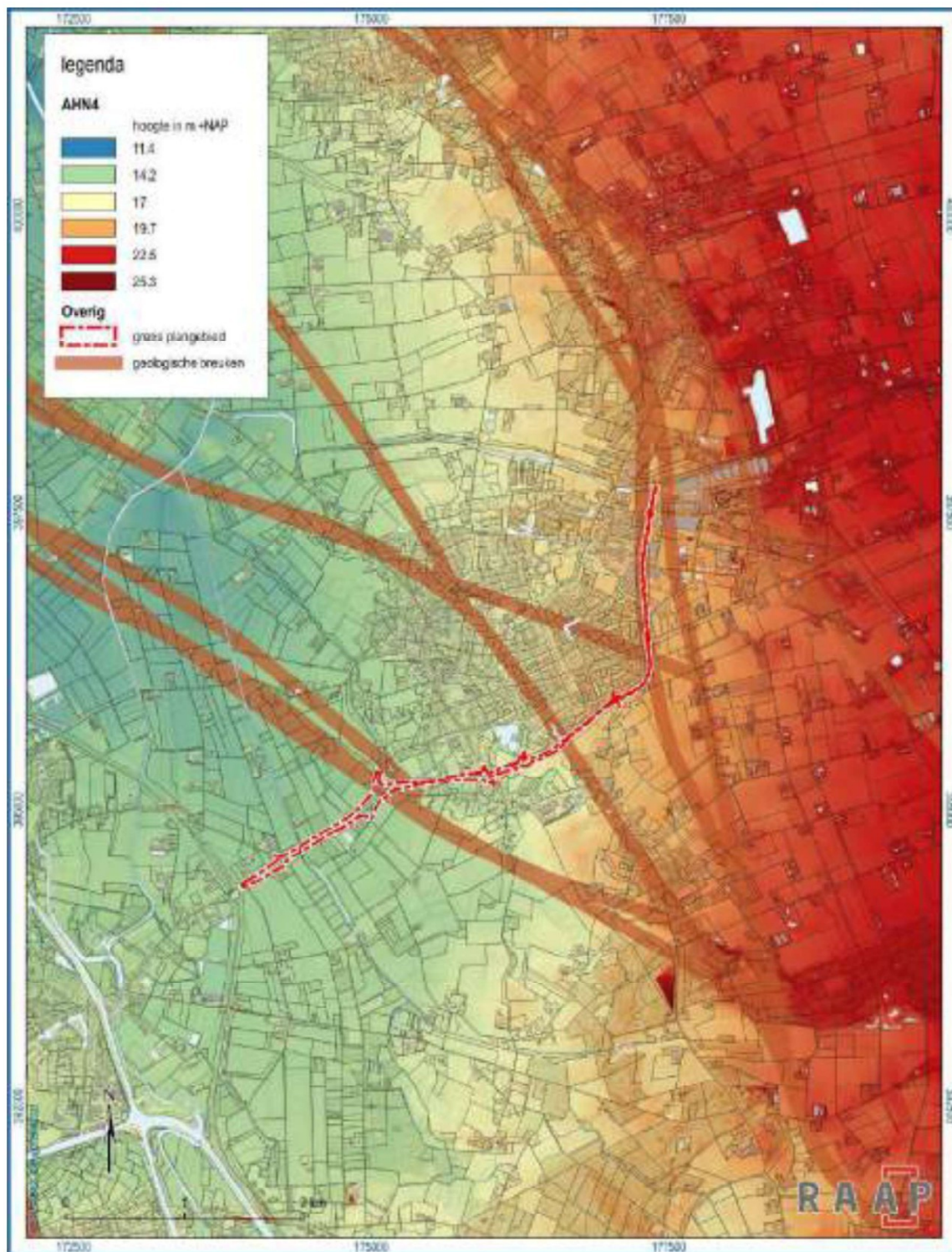
Analyse van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4 & AHN5)

Bovengenoemde natuurlijke geomorfologische eenheden waaronder de plateau-achtige horst (de Peelhorst) zijn terug te herkennen op een uitgezoomd kaartbeeld van het AHN (figuur 6). De overgang van de overstromingsvlakte naar de reeks dekzandformaties gebeurt nogal abrupt ter hoogte van de rotonde tussen de Beekse dijk en Zuid Om. De overgang naar de horst vindt abrupt plaats bij de Oost Om.

Verder ingezoomd op het AHN (niet afgebeeld) vallen nog wat zaken op. Een duidelijk door de mens uitgegraven watergang betreft de Snelle Loop, die tevens de grens met de gemeente Laarbeek vormt. Deze is niet als beek gekarteerd op de geomorfologische kaart, maar is als rechte loop duidelijk terug te zien op het AHN. Ook is de noord-zuid lopende landweer (hierna verder toegelicht) ten zuiden van de N272 nog zichtbaar.

Andere antropogene landvormen zoals (regen)waterbuffers en opgehoogde geluidsbarrières/afscheidings van de bebouwde kom bevinden zich langs het wegtracé. Aan weerszijden van de weg bevinden zich ook sloten. Ten zuiden van de Oost om bevinden zich ook verschillende noord-zuid georiënteerde ruggen waarop bomen zijn aangeplant.

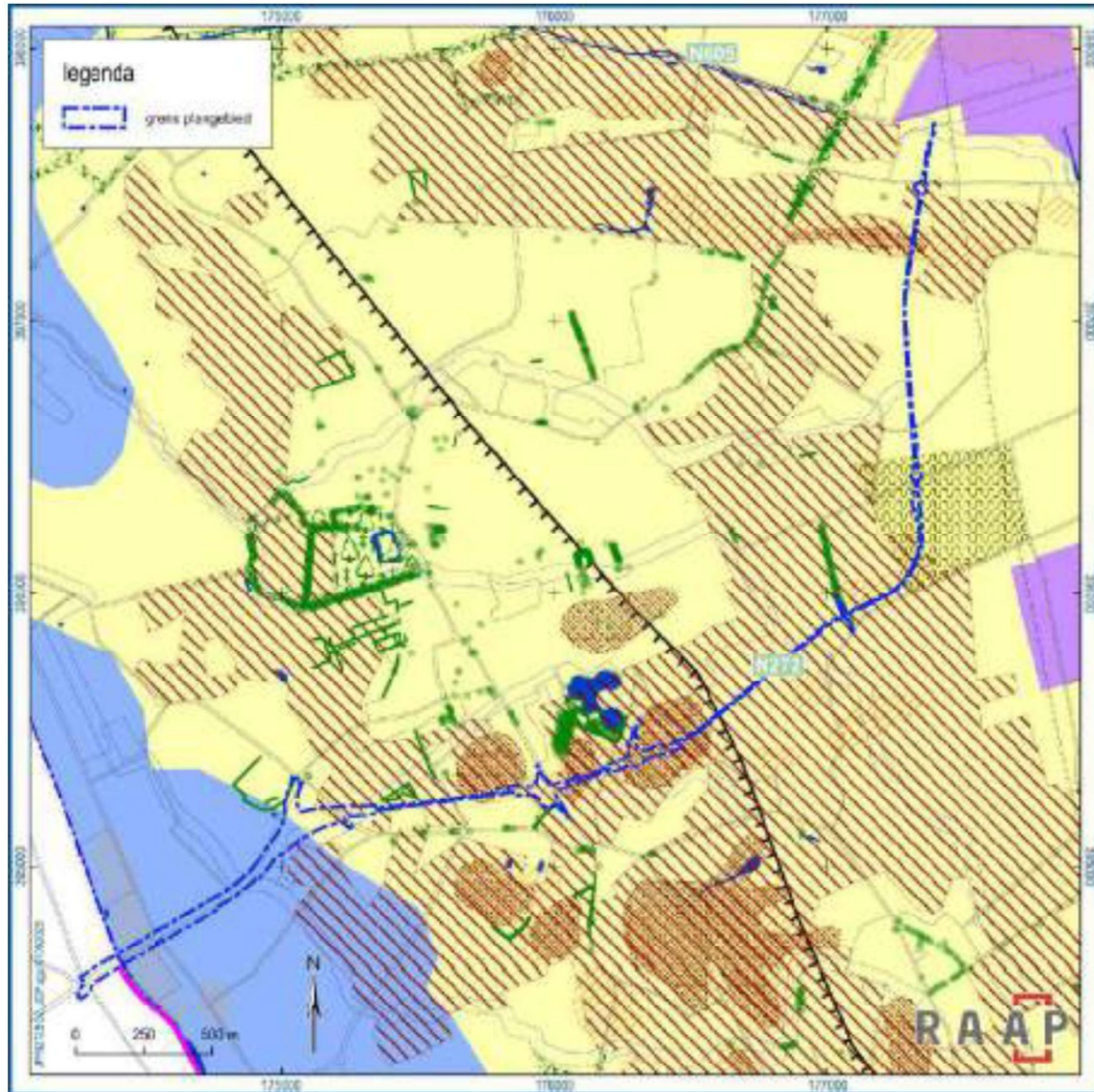
Geconcludeerd kan worden dat binnen het plangebied het natuurlijk reliëf volledig is verdwenen of sterk is aangetast. Het wegdek en de naastgelegen terreindelen zijn geëgaliseerd, afgegraven of opgehoogd.



Figuur 6. Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4, bron: www.ahn.nl) met indicatie van de in de omgeving aanwezige geologische breuken (bron: www.dinoloket.nl).

- **Betrek bij je analyse de kaart van het historisch landschap van de gemeente Gemert-Bakel.**

Vestigia heeft voor de gemeente Gemert-Bakel een kaart van het historisch landschap gemaakt (zie figuur 7).¹⁵ Deze is samengesteld op basis van historische en aardkundige gegevens.



Figuur 7. Het plangebied op de kaart Historisch Landschap (bron: Visser et al., 2009).

¹⁵ Visser et al., 2009



Figuur 8. Legenda behorende bij de kaart *Historisch Landschap* (bron: Visser et al., 2009).

Op de kaart zijn primaire en secundaire geologische breuken weergegeven. Opvallend is dat de Peelrand breuk aangegeven staat als Primaire Breuk ter hoogte van waar de Breuk van Gemert aanwezig is. De daadwerkelijke Peelrandbreuk wordt als secundaire breuk aangegeven. De breuk van Gemert-Zuid ontbreekt op de kaart.

Qua historisch gebruik van het landschap is duidelijk dat de oude akkercomplexen zich concentreren buiten het beekdal (I, blauw op figuur 7), in de Occupatiezone (II, geel) die min of meer parallel loopt aan de rand van de Peelhorst. Niet gek, want regelmatige overstromingen, natte en relatief zure en onvruchtbare bodems in het dal zullen zich niet geleend hebben tot het aanleggen van een akkercomplex. Het zuidwestelijk deel van het plangebied, tot aan de Heuvel, bevond zich in deze overstromingsvlakte. Direct ten westen en ten oosten van het driehoekig pleintje van de ontginning Heuvel bevonden zich monumentale bomenrijen. De westelijke bomenrij, een bijna cirkelvormige structuur, doorsneed de westelijke grens van het plangebied op de huidige West-Om. Bij de kruising met het plangebied van de Paashoefsedijk – Bunder bevond zich een noord-zuid lopende monumentale bomenrij die parallel stond aan de historische weg aan de westkant van de dekzandrug.

Bolle akkers bevonden zich uitsluitend bovenop dekzandruggen. Deze akkers hebben door de manier waarop ze geploegd zijn ten behoeve van optimale afwatering, veelal in combinatie met plaggenbemesting, een bolle vorm gekregen. Het plangebied doorkruist in de Occupatiezone achtereenvolgens oude- en bolle akkers. In de noordelijke occupatiezone doorsneed het plangebied nog enkele oude- en bolle akkers. Het overgrote deel doorsneed hier echter jonger bouwland. Buiten de Occupatiezone, aan de oostkant van Gemert, bevonden zich de Eerste heideontginningen (III, paars). De kaart geeft aan dat de buiging in noordelijke richting (Oost-Om) gepaard gaat met het voorkomen van wijstgronden. De oorzaak hiervan moet gezocht worden bij het voorkomen van de Peelrandbreuk aan het oppervlak.

Opmerkelijk is ook het ontbreken op de kaart van het west-oost lopende deel van de landweer parallel aan de Peelsche loop bij Doonheide. Daarvoor is de ouderdom van deze kaart de verklaring (de landweer is pas later onderzocht).

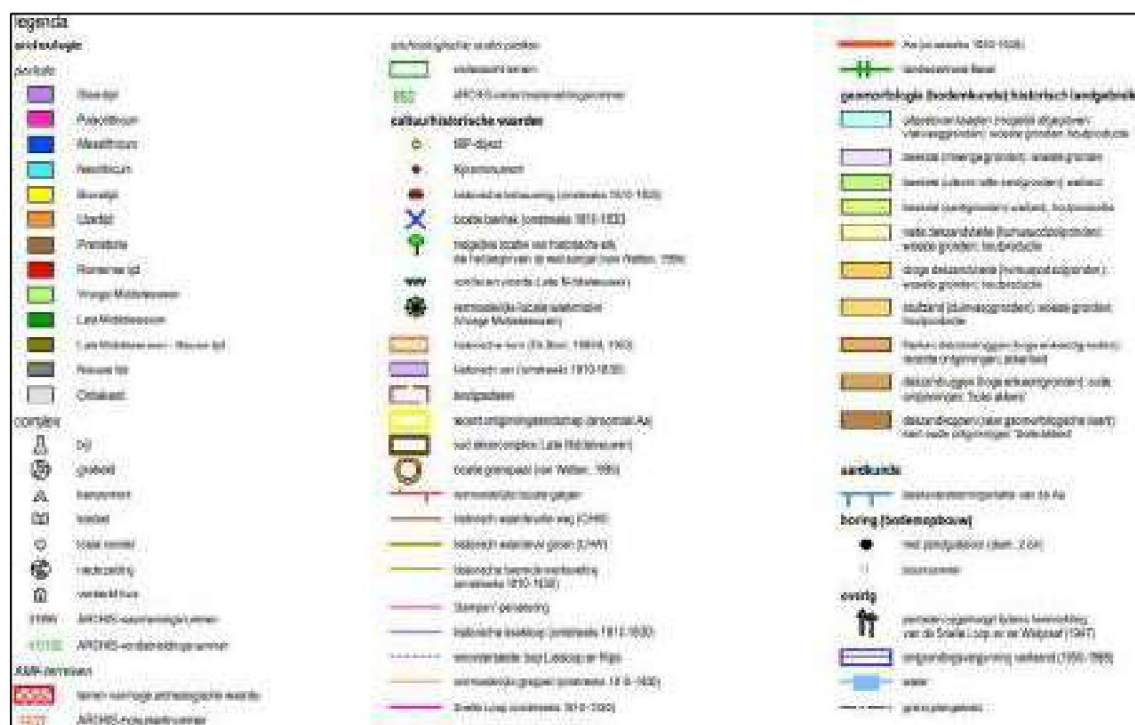


Figuur 9. Het zuidwestelijk deel van het plangebied geprojecteerd op de kaart van Sprengers, 2010.

In het kader van de herinrichting van de Snelle Loop is door RAAP een inventarisatie gemaakt van de aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden in het gebied tussen Beek en Donk en Gemert.¹⁶ Het westelijk deel ligt in het beekdal (groen op figuur 9). Sprengers spreekt van een waardevol *clampen*-landschap dat getuigt van het onderhoud van de landweer aan Beekse zijde. De perceelsstructuur aan Gemertse zijde van de landweer zou een meer natuurlijke oorsprong hebben. Sprengers had het hier specifiek over een terrein ten noorden van het plangebied. In de omgeving van het plangebied is de perceelsstructuur aan beide kanten van de landweer gelijkaardig; strak opgedeeld. Er wordt op de oude kaarten ook gesproken van *Beemtsjes* aan Gemertse zijde.

Ook op deze kaart is te zien dat het wegtracé vanaf de rotonde West-om/Oost-om de zone met dekszandruggen en -koppen doorkruist (bruintinten). Bij de kruising met de Groenendaal wordt volgens de kaart een stuk historische kern aangesneden (oranje gearceerd).

¹⁶ Sprengers, 2010

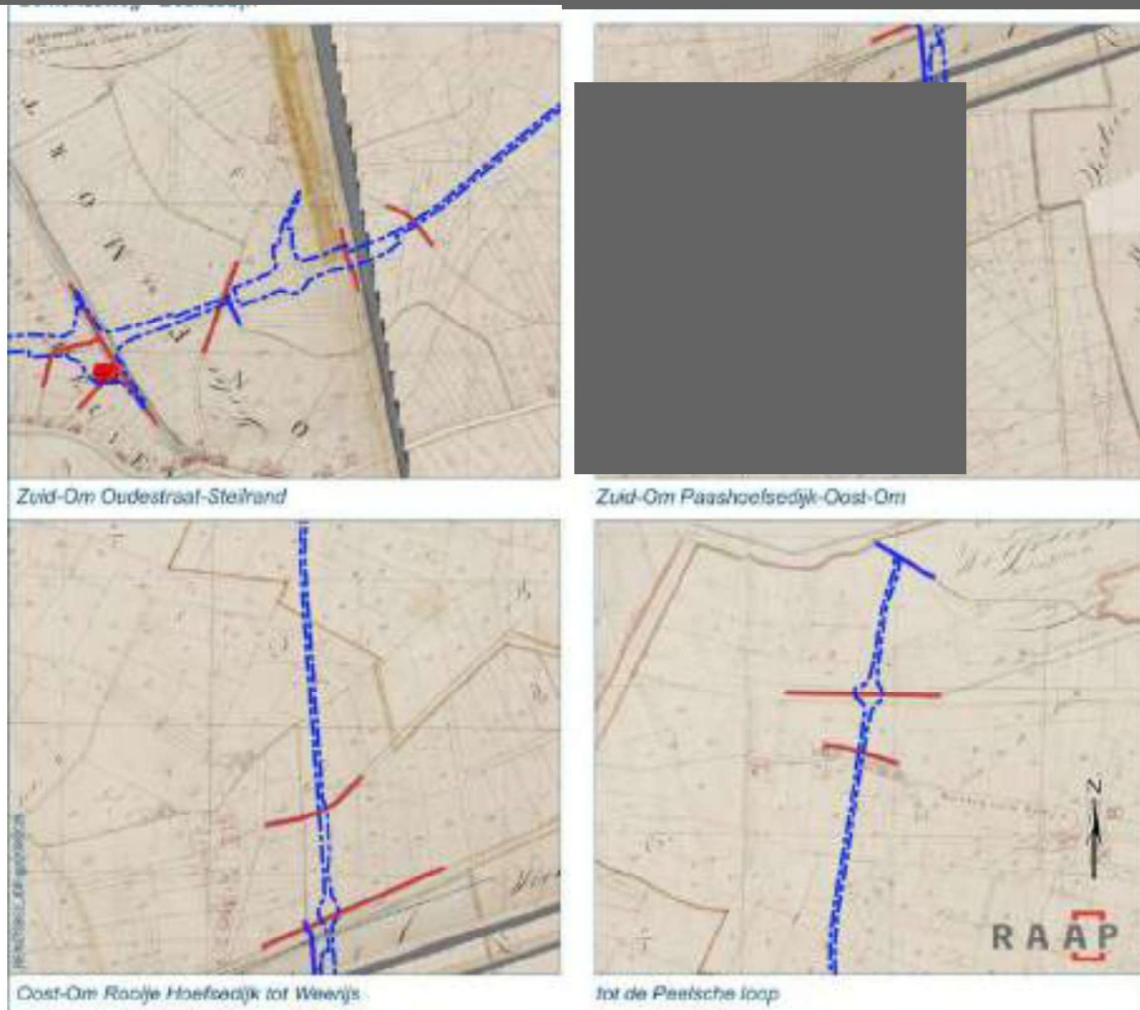


Figuur 10. Legenda bij de kaart van Sprengers 2010.

- **3.2 Historische informatie.** De afgebeelde kaarten zijn op een redelijk grote schaal afgebeeld. Dat is goed als overzichtkaart. Om een goede gespecificeerde verwachting op te kunnen stellen, is het echter ook nodig om inzicht te krijgen in de precieze locatie van historische bewoning en andere structuren in het gebied. Voeg daarom detailkaarten toe van historisch interessante locaties, zoals bewoning en ervan. Bij voorkeur van de minuutplan 1832.

Op basis van een analyse van het kadastraal minuutplan zijn verschillende cultuurhistorische elementen geïnventariseerd nabij of in het plangebied (zie figuur 11). Deze bestaan uit historische wegen, sloten, huizen en erven. Zie voor een meer uitgebreid overzicht van historische bewoning en structuren binnen de gemeente Gemert-Bakel ook de gedigitaliseerde kadastrale minuutplannen van Historische Geografie Brabant.¹⁷

¹⁷ www.historischegeografiebrabant.nl



Figuur 11. Van zuidwest naar noordoost in de leesrichting verschillende cultuurhistorische elementen in het plangebied. blauwe stippellijn: plangebied, blauw: sloot, rood: historische weg. De huisjes geven historische erven langs of in het plangebied aan. (bron: kadastrale minuutplannen www.archis.cultureelerfgoed.nl).

- **Beschrijf daarbij de ontwikkeling van het gebied vanaf de 19de eeuw.**

De oudste kaart die voor het plangebied geraadpleegd kan worden betreft de Meierijkaart van H. Verhees, opgesteld in 1794 (zie figuur 14). Een groot deel van het huidige wegtracé viel samen met de historische weg tussen Beek en Gemert. De Snelle Loop en het tussenliggende grasland/weiland zijn ingetekend. Ter hoogte van de *Lage Beemtjes* (zie hieronder) begon het huidige wegtracé af te wijken van de loop van de historische wegen. Vanaf daar doorsneed het plangebied een reeks percelen bouwland rondom een historisch lint (vermoedelijk *Op den Heuvelen* genaamd). Het doorkruiste enkele historische wegen die het lint verbonden met de historische kern van Gemert waarna het in noordelijke richting afboog en twee beken overstak.

Op de kaart staat ook de *Commanderye van de Duitse Orden* vermeld. De Heerlijkheid Gemert kwam stapsgewijs vanaf de 13^e eeuw en 14^e eeuw na de aansluiting van de familie van Gemert aan de Duitse orde onder het gezag van deze 'Teutoonse' ridderorde.

Op de latere kadastrale minuutplannen (zie figuur 11) is de verdere ontwikkeling vanaf de 19^e eeuw af te lezen.¹⁸ De weg die Gemert en Beek verbond werd aangeduid als de *Gemertse Dijk*. Hoewel hier geen sprake was van een werkelijke dijk hadden de wei- en graslandpercelen in de omgeving mogelijk vaker te kampen met hoog water. Aan weerszijden van de *Dijk* bevonden zich sloten die de afwatering van de percelen verzorgden. De perceelsstructuur is geen volwaardige beemdenstructuur, zoals die bijvoorbeeld uit het Dommeldal gekend zijn, maar de velden werden wel met het toponiem *Lage Beemtjes* geduid. Aan de zuidzijde van de *Gemertse Dijk* bevond zich een sloot. De Snelle Loop is een duidelijk rechtgetrokken watergang. De waterloop is oorspronkelijk gevormd vanuit de samenloop van vier natuurlijke waterlopen die ontspringen uit de waterrijke wijstgronden of vennen in de omgeving.¹⁹

Iets verder naar het oosten de *Beemtjes* op, stak een sloot onder de weg door. Ongeveer 200 meter ten noordoosten kruiste de weg met twee andere historische wegen. Eén verbond het weilandcomplex *Hazeldonk* (etymologie= *hazel*: hazelaar en *donk*: zandige opduiking)²⁰ met de *Lage Beemtjes* en *Broek* ten zuiden. De andere weg was een kleine ontsluiting voor twee bouwlandpercelen in het bezit van de *Domeinen*. Dit is ongeveer waar de N272 de ondiep gelegen Breuk van Gemert-Zuid oversteekt. Er is geen scherp onderscheid op te maken in landgebruik tussen de beekdaloverstromingsvlakte en het dekzandgebied en de meer ten oosten gelegen horst. Wel verschuift de verhouding in landgebruik in oostelijke richting meer naar bouwland.

Voorbij de kruisingen bevond zich een huis en erf aan de grens van het plangebied. Bij het viaduct van de huidige Groenendaal onder de N272 zou een historisch erf liggen volgens de kaart. Echter zal een groot deel van deze bebouwing verloren zijn gegaan bij het uitgraven van de sloot. Waar het plangebied naar het oosten afbuigt bevond zich opnieuw een kruising met een historische weg die het lint van *Schoorswinkel* verbond met de *Beemtjes*. Ook hier stak een sloot onder de weg door. Meer naar het oosten viel het plangebied vooral samen met bouwlandpercelen behorende bij de boerderijen van het *Laar*. Op het kruispunt tussen het plangebied en de historische weg die *Schoorswinkel* via *Laar* met het lint langs de *Hoogen Akker* verbond bevond zich een erf. Circa 300 m ten oosten daarvan bevonden zich twee kruispunten tussen drie historische wegen binnen het plangebied. Langs de meer zuidelijke verbindingsweg over *Laar* bevond zich nog een boerderij met een erf.

¹⁸ Voor het gemakkelijk terugvinden van de hier genoemde toponiemen wordt verwezen naar www.historischegeografiebrabant.nl

¹⁹ www.heemkundekringgemert.nl

²⁰ www.etymologiebank.nl

Een sloot over *Boekent* en de verbindingsweg tussen *Berglaren* en het historisch lint doorkruisten het plangebied op korte afstand van elkaar. Dit is ook waar de Breuk van Gemert het plangebied doorkruist. Er volgden nog twee kruisingen met historische wegen, waarvan één de verbinding met de *Mortelse Pey* verzorgde. Het plangebied overlapte volgens de minuutplan nog altijd vrijwel uitsluitend met bouwland en weiland percelen. In het oosten van Berglaren bevonden zich met name weilanden. Dichtbij de *Breemhorst* (verwijzing naar de ligging op de Peelhorst) kruiste nog een historische weg met het plangebied. Bij de samenkomst van de *Paashoefse Dijk* en *Eeuwse* (verwijst naar slechte grond en schapenweide)²¹ bevond zich een huis met tuin. Minder dan 100 m ten oosten bevond zich ook een huis en tuin aan de zuidgrens van het plangebied. Het plangebied buigt in noordelijke richting af, en loop van dan samen met de Peelrandbreuk. Het plangebied kruiste vervolgens nog met één sloot, een doorgaande weg die aansloot op de heidekampontginningen ten oosten en de ontsluiting van het buurtschap *Groeskuilen*. Bij de kruising van het plangebied met de ontsluitingsweg van de huizen, tuinen en bouwlanden op het *Wolfsbosch* bevond zich een huis. Vervolgens doorkruiste het plangebied de verbindingsweg tussen het lint van *Doonheide* met de *Uitlegger* en het oostelijk gelegen heidegebied. Het plangebied doorkruiste hier nog een stukje heide, weiland en een perceel productiebos. Aan het noordelijk uiteinde van het plangebied bevond zich de gekanaliseerde waterloop, de Peelsche loop.



Figuur 12. Het centraal en oostelijk deel van het plangebied (rode lijn) op een kaart van de omgeving Gemert-Mortel uit 1864 (bron: BHIC).

²¹ www.etymologiebank.nl

Omstreeks 1864 is een kaart opgesteld voor de omgeving Gemert-Mortel (zie figuur 12).²² Dit betreft een zogenaamde stafkaart opgesteld als deel van de topografische en militaire atlas van het Koninkrijk der Nederlanden. Op de kaart is alleen het centraal en oostelijk deel van het plangebied af te lezen. Het plangebied doorkruist hierop verschillende akkers, weilanden en historische wegen. Het gebouw aan de kruising met de Oude straat is op deze kaart niet meer af te lezen. Bij de Groeskuilen werd het plangebied doorsneden door een sloot (*Het Loopje*), die niet eerder vermeld was op de kadastrale minuten. Deze boog direct ten oosten van het plangebied in zuidelijke richting af, naar de Rooijehoef.

De daaropvolgende kaarten die we kunnen raadplegen zijn de topografische Bonnebladen vanaf omstreeks 1900 (zie figuur 9 in Ellenkamp, 2024 of www.topotijdreis.nl voor een overzicht).²³ Hierop is te zien dat de weilanden aangrenzend aan het zuidwestelijk deel van het plangebied allemaal zijn omgeven door houtwallen. Pas op deze kaart staat langs de snelle loop het toponiem *Walgraaf* aangegeven, verwijzend naar de landweer tussen de vrijheerlijkheid Gemert, Beek en Aarle (zie hieronder). De linten van *De Heuvel* en *Het Laar* waren iets meer gevuld met bebouwing. Het plangebied zelf bleef hier onbebouwd in gebruik als bouwland. Achter de kruising met de Oude straat bevond zich een korenmolen (aangegeven met K.M.).²⁴ De kruisingen met het plangebied bij *Boekent* en *Berglaren* waren nog aanwezig. De weilanden ten noordoosten werden opnieuw omgeven door houtwallen. Het *Rooijenhoef* heetten vanaf deze nieuwe kaartenreeks *Paaschoef*. Bij de kruising met de *Breemhorst*, de *Groeskuilen* en *Wolfsbosch* verscheen geen nieuwe bebouwing. In noordelijke richting bleef het plangebied onbebouwd.

Op jonger historisch kaartmateriaal is te zien hoe de kern van Gemert zich, vooral vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw, in oostelijke richting uitbreidt. In het zuidwestelijk deel van het plangebied verandert de perceelsstructuur pas rond de jaren '60, waarschijnlijk ten gevolge van ruilverkaveling. Aangrenzend aan het plangebied verscheen circa 1950 een gebouw, direct achter de Korenmolen aan de Oude Straat (huidig bewegingscentrum). Aan de Paashoefsedijk (*Breemhorst*) is een van de historische erven van de kaart verdwenen. Direct aangrenzend werd een nieuw gebouw ingetekend. De buurten Berglaren, Paashoef en het bedrijventerrein bij Wolfsbosch breidden zich vanaf de jaren '80 uit tot aan en voorbij het plangebied. Het plangebied bleef tot heden onbebouwd in gebruik voor verkeer.

Sprengers (2010) heeft de herinrichting van de Snelle Loop in de 20^{ste} eeuw beschreven in het kader van de inventarisatie. Het wallichaam is voor een groot deel langs de Snelle Loop geëgaliseerd. Ten zuiden van het plangebied is het wallichaam wel bewaard gebleven.

- **Ik mis in de beschrijving de landweer die is aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek aan de Doonheide (zie rapport Doonheide III).**

De landweer tussen Gemert, Beek en Aarle bestond uit een aarden wal met parallel eraan twee gegraven waterlopen. Aan de Gemertse kant, werd deze structuur de (Kleine) Walgraaf genoemd. De landweer vormde de grens tussen de vrijheerlijkheid Gemert onder het gezag van de Duitse Orde en de gemene gronden van Aarle, Rixtel, Beek en Donk onder het gezag van het de hertog van Brabant.²⁵ De gegraven Snelle Loop is nog een restant van deze kilometers lange grensstructuur.

Nabij het plangebied zijn restanten van de landweer opgegraven langs de Doonheide (Doonheide I-III). Deze vertaalden zich in het opgravingsvlak in twee meefasige en parallelle greppelstructuren.

²²https://www.bhic.nl/integrated?mivast=235&mizig=315&miadt=235&miview=ldt&milang=nl&misort=last_mod%7Cdesc&mizk_alle=gemert

²³ www.topotijdreis.nl

²⁴ Deze molen staat nog altijd (Oudestraat 8), genaamd de 'Volksvriend'

²⁵ www.heemkundekringgemert.nl

Daarlangs bevonden zich kuilenrijen. Op sommige plekken waren de parallelle greppels alleen nog maar in het profiel waarneembaar. De sporen zijn plaatselijk dus nog maar ondiep en in de omgeving zijn ze mogelijk door recente bodemingrepen verstoord geraakt. Door de afdekking van de vindplaats met een esdek ter hoogte van Doonheide zijn de resten relatief goed bewaard gebleven. Het natuurlijk bodemprofiel is plaatselijk nog intact.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek (Doonheide III) is de richting van het vervolg van de landweer naar het zuidoosten voorgesteld.²⁶ Daarmee is het waarschijnlijk dat de kruising van de landweer met onderhavig plangebied ietwat ten zuiden van de rotonde aan de Scheiweg gezocht moet worden. Er werden relatief weinig vondsten gedaan tijdens het onderzoek, met name daterend uit de nieuwe tijd.



Figuur 13. De landweer bij Doonheide in het profiel (boven) en in het vlak (onder) (bron: van Hemert et al., 2021).

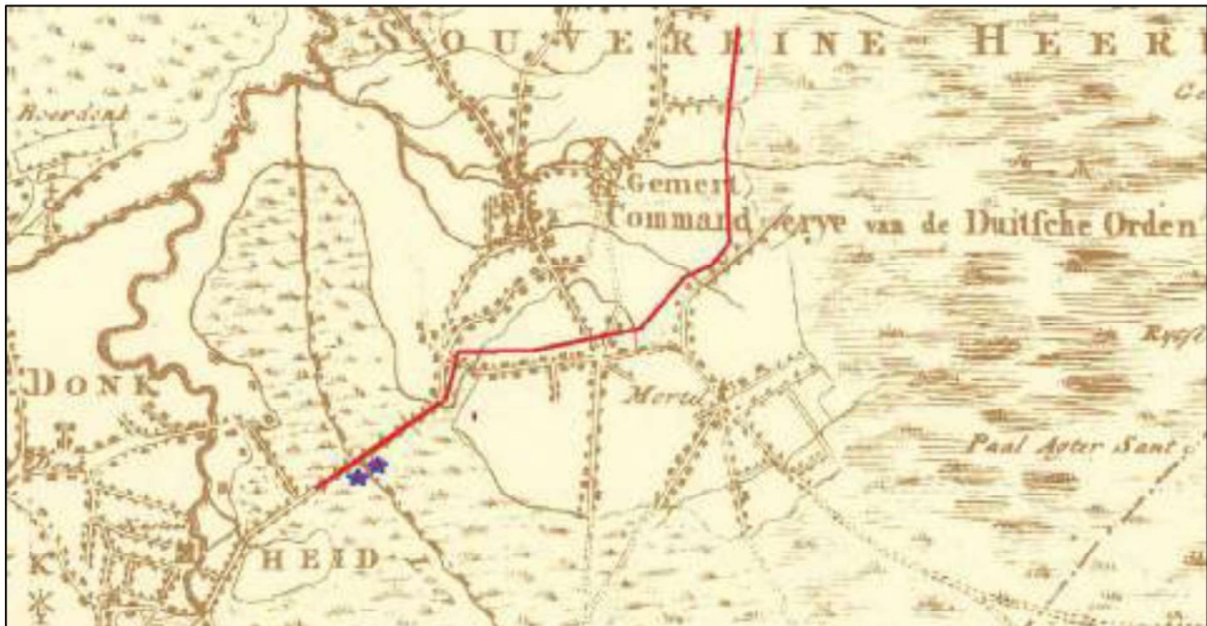
- Omdat de Snelle Loop al zo lang de grens tussen de twee gebieden is geweest, is dit een logische locatie voor een galgenveld en afgaande op historische topografie wordt deze ter hoogte van de huidige N272 verwacht. Op basis van informatie van de heemkundekring lagen langs de weg Gemert-Beek en Donk bij de plaats waar de Snelleloop wordt overgestoken twee galgenvelden. Eentje aan de Beek en Donkse kant en eentje aan de Gemertse kant. Zie de kaart van Hendrik Verhees uit 1794. Beide locaties moeten worden meegenomen.

De genoemde galgenbergen zijn te zien op onderstaand uitknipsel van de Meierijkaart van Verhees (zie figuur 14). De locaties zijn niet meer af te leiden uit de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels²⁷ behorende

²⁶ Van Hemert et al., 2021

²⁷ Gemeente Gemert, sectie H blad 1 & 2 te raadplegen via www.archis.cultureelerfgoed.nl

bij de latere kadastrale minuutplannen (1811-1832). De galgenvelden waren vanaf dan in gebruik als weiland. Volgens de heemkundekring is op een 'kaartje uit 1814' nog een galgje ingetekend. Het gebruik van deze galgenvelden voor het terecht stellen van misdadigers ging dus waarschijnlijk door tot ergens in de vroege 19^e eeuw.²⁸ Opvallend is de ligging van deze galgenbergen; één aan de Beekse zijde, de andere aan de Gemertse zijde van de Snelle Loop. Na de inlijving in de Bataafse Republiek markeerde de Snelle Loop niet langer de grens tussen twee soevereine heerlijkheden maar die van twee gemeenten. De Snelle Loop en de galgenvelden bleven echter nog enige tijd als een relict van de oudere orde in het landschap staan.

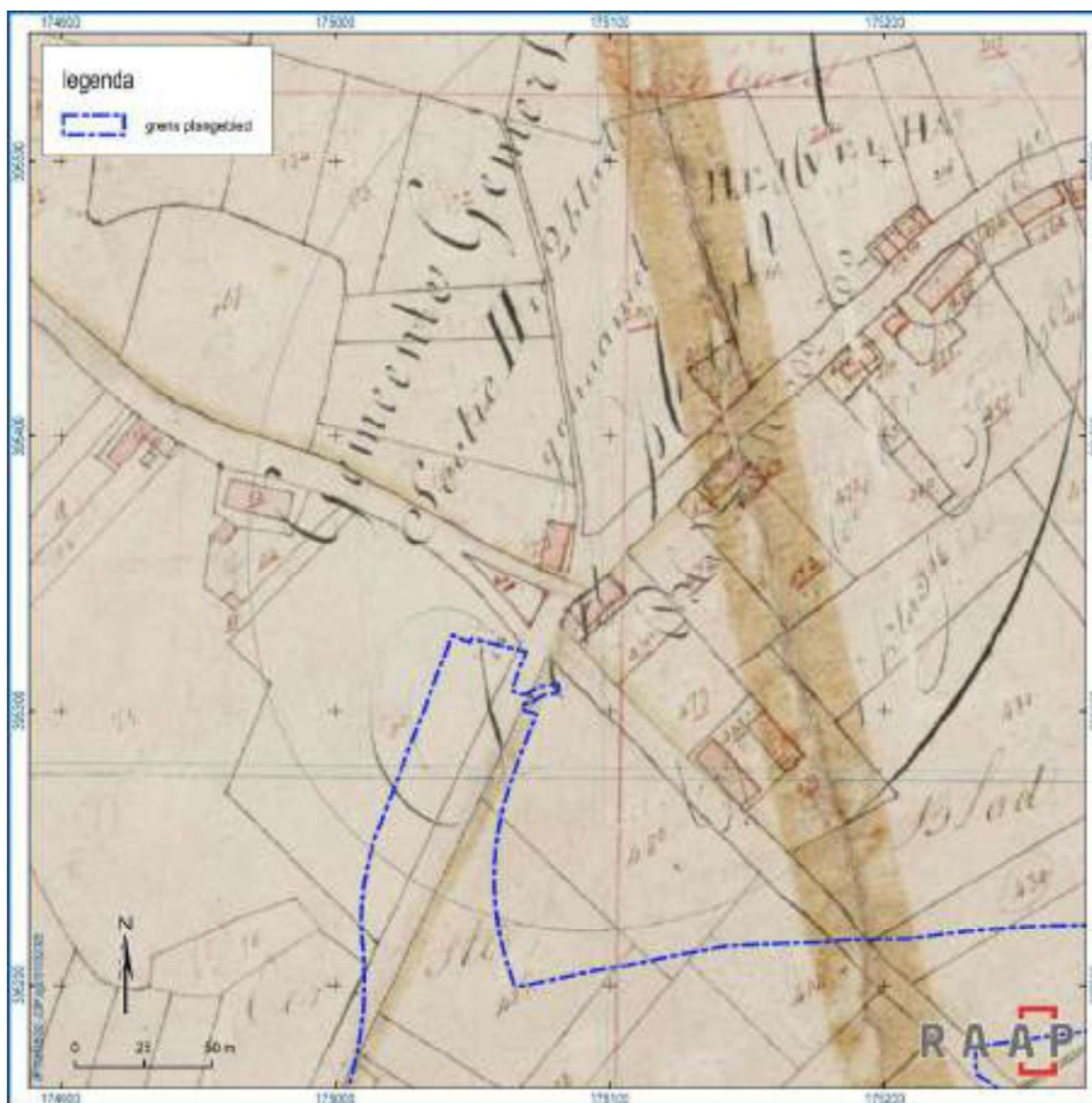


Figuur 14. Het plangebied (rode lijn) geprojecteerd op de meierijkaart van Verhees (1794) met indicatie van de ligging van de twee galgenvelden aan weerszijden van de Snelle Loop.

- **Verder een aanvulling op de ligging van de oudste, middeleeuwse ontginning bij de Heuvel: Het gaat om het zwart omcirkelde gebied op onderstaande uitsnede van de archeologische verwachtingenkaart. Daar lag de zogenaamde Drogemanskamp. Nu nog is het een perceel met een bijna ronde vorm op de plaats waar de Heuvel uitkomt op de vroegere Dijkstraat. Een ontginning die teruggaat op de 12de of 13de eeuw. Het gebied heeft op de archeologische verwachtingenkaart ten onrechte een lage archeologische verwachting. Ook in dit perceel zou vervolgonderzoek moeten plaatsvinden.**

Aangrenzend aan de noordzijde van het plangebied aan de West-Om bevindt zich het historisch buurtschap *Heuvel*. Het centrum van dit buurtschap wordt gevormd door een driehoekig pleintje waar de historische voorgangers van de Hazendonkiaan, Beeksedijk en de Broekstraat samenkomen (zie figuur 15). Op de kaart van Verhees is te zien dat de Hazendonkiaan nog maar enkele boerderijen telde en iets verderop doodliep. Verschillende boerderijen, erven en schuren zijn zichtbaar op het kadastraal minuutplan.

²⁸ www.heemkundekringgemert.nl



Figuur 15. Detailzicht op het kadastraal minuutplan ter plekke van de ontginning Heuvel.

Op de website van de heemkundekring *Kommanderij Gemert* staat het volgende vermeld over het buurtschap:

Reconstructie Heuvel-Dijkstraat

"In 1662 werd de Beeksedijk aangelegd. De Heuvel was daarvoor geen doorgaande weg en liep niet verder dan het punt waar Heuvel, Broekstraat en Hazeldonklaan bij elkaar komen. De naam Broekstraat werd nog niet gebruikt, maar heette toen Dijkstraat. Het is mogelijk dat ook nog een stuk van de Hazeldonklaan die naam droeg. Waar de drie wegen bij elkaar kwamen staat op de kadasterkaart van 1832 een driehoekig pleintje. We mogen veronderstellen dat die situatie in 1662 ook aanwezig was. Veel oude akkerdorpen hebben een driehoekig pleintje als centraal punt. Het is dan ook aannemelijk dat die plek het centrale punt van de buurtschap De Heuvel vormde. Op het kaartje dat de reconstructie van De Heuvel in 1662 weergeeft zijn de percelen die betrokken waren bij de

grondtransacties van 1662 aangegeven met de letters A, B en C. Aart Joris Verpersen is eigenaar van perceel B in de Speding, een verbastering van de oude naam Speedonk. Het perceel grensde aan een waterloop, de Leygraaf, die vanuit De Mortel kwam. Naar alle waarschijnlijkheid vormde die waterloop de ontginningsgrens van 1662. Aan de overkant van de Leygraaf lagen gemeenschappelijke broekgronden: het Heuvelse Broek. Perceel A vormde huis, hof en aangelag van Mathijs Driessen. Het eigendom wordt soms ook aangeduid met de naam Drogemanskamp. Het is ongetwijfeld een oude ontginning. In een Gemertse schepenakte van 1415 wordt de Drogemanskamp al genoemd. Aan de Drogemanskamp was een jaarlijkse erfpacht verbonden, die betaald moest worden aan de familie Van Gemert. Die inkomsten werden in 1632 verkocht aan de Duitse Orde.⁸ De gebogen perceelsgrens van Drogemanskamp zal al ontstaan zijn bij de eerste ontginning in de middeleeuwen en bestaat nu nog steeds.”²⁹

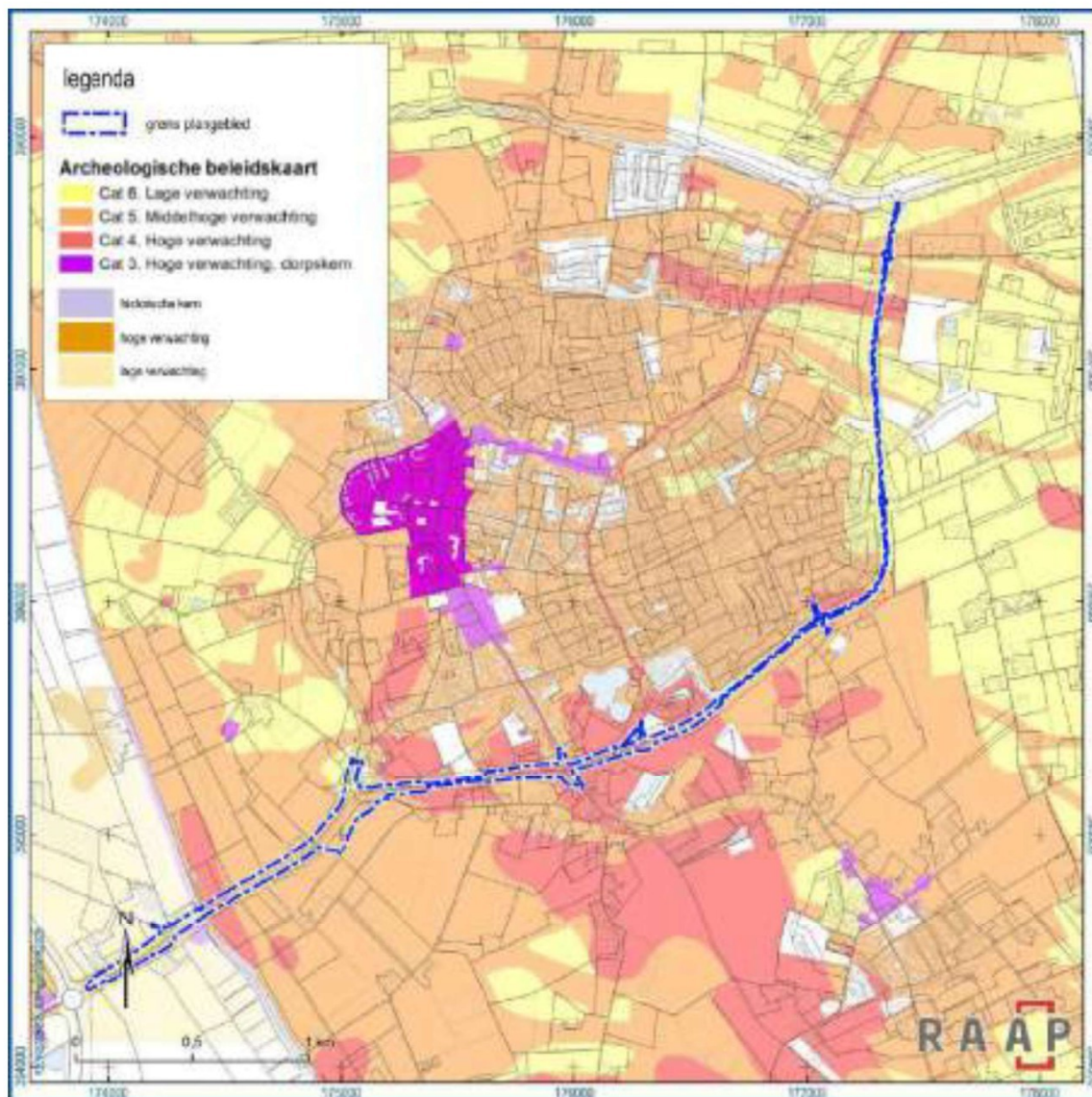
Het plangebied grenst dus aan een historisch buurtschap dat waarschijnlijk dateert uit het einde van de volle middeleeuwen en het begin van de late middeleeuwen. Aan de zuidkant van de Hazeldonklaan en de Broekstraat staan aangrenzend aan het plangebied geen huizen of erven ingetekend op het kadastraal minuutplan. Desondanks kunnen sporen van randactiviteiten of historische bebouwing hier zeker wel verwacht worden. Onder de bebouwingsresten uit het begin van de 19e eeuw kunnen restanten van de bewoning uit de late en zelfs volle middeleeuwen schuilgaan.

- **Figuur 10 Is het mogelijk om de topografische ondergrond op de kaart weer te geven?**

Op figuur 16 zijn op de archeologische verwachtingskaart ook de topografische lijnen weergegeven.

Door de verwachting te vergelijken met de topografie en met de hiervoor verzamelde aardkundige en historische gegevens, wordt duidelijk dat de hogere verwachtingen samenkomen met de hoger en drogere locaties op dekzandruggen. Ook ter plaatse van de historische linten/kernen geldt een hoge verwachting. De welvingen, vlakten en de overstromingsvlakte krijgen een middelhoge verwachting.

²⁹ J. Timmers, <https://heemkundekringgemert.nl/gemerts-heem/2012/2012-01/gh-2012-01-aanleg-beekse-dijk-in-1662-2/>



Figuur 16. Het plangebied met topografische ondergrond weergegeven op de actuele archeologische verwachtings/beleidskaart van de gemeenten Gemert-Bakel en Laarbeek (bron: van de Water, 2016; <https://odzob.nl/kaarten>).

- **4.3.2 Vondstlocaties en waarnemingen.** Graag in de tabel aangeven wat de afstand is tot het plangebied en het toponiem van de vindplaats. Hoe is de volgorde van vindplaatsen bepaald? De vondsten uit de gemeente Laarbeek en Gemert-Bakel lijken lukraak door elkaar weergegeven.

Onderstaande tabel is één op één overgenomen uit het bureauonderzoek van ARCADIS³⁰ en aangevuld met de afstanden t.o.v. het plangebied. De afstand tot vindplaatsen die binnen het onderzoeksgebied liggen van het tracédeel Laarbeek zijn ingemeten tot onderhavig plangebied (tracédeel Gemert-Bakel).

Zaakid.	Datum en plaats	Ligging t.o.v. plangebied	Beschrijving
3150538100	Onbekend, Gemert	circa 350 m ten westen	Slijpsteen zonder context uit de periode Paleolithicum - Neolithicum.
3045610100	2001, Gemert	circa 230 m ten westen	Aardewerk uit een booronderzoek, datering Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.
3045619100	2001, Gemert	circa 230 m ten westen	Aardewerk (Pingsdorf) gevonden tijdens veldkartering, datering Late Middeleeuwen A.
3149664100	1980, Gemert	circa 250 m ten noordwesten	Verschillende soorten aardewerk en vuursteen uit een veldkartering.
2955564100	Onbekend, Gemert	circa 190 m ten noordwesten	Keramiek uit de Nieuwe tijd, onbekende verwervingswijze.
3178702100	1935, Beek	circa 1,8 km ten zuidwesten	Gewei met sporen, het kan simpel afval met bewerkingssporen betreffen.
2868910100	1935, Aabrug	geen resultaat in Archis, verwijderd	Gewei met sporen, het kan simpel afval met bewerkingssporen betreffen.
3229595100	2004, Beek en Donk	circa 2.2 km ten zuidwesten	Metaaldetectorvondst, gouden munt geslagen te Rome in het Heilig Jaar 1475.
2955491100	1981, Gemert	circa 125 m ten zuidoosten	Verschillende soorten aardewerk gevonden tijdens een veldkartering, datering Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd.
2955507100	1981, Gemert	circa 130 m ten zuiden	Vondsten uit veldkartering. Vuursteen uit Mesolithicum, aardewerk uit de Late Middeleeuwen A en B.
2955897100	1939, Aabrug	circa 1,7 km ten zuidwesten	Tijdens baggerwerkzaamheden gevonden, bijl van gewei met datering Mesolithicum tot IJzertijd.
3149607100	1980, Mortel	circa 270 m ten zuiden	Aardewerk uit de Late Middeleeuwen, verwervingswijze niet te bepalen.
2955515100	1985, Mortel	circa 280 m ten zuidoosten	Tijdens een veldkartering gevonden aardewerk en een slijpsteen uit de Late Middeleeuwen.

Tabel 1. Overzicht van archeologische vindplaatsen in de buurt van het plangebied (bron: Archis3 www.archis.cultureelerfgoed.nl).

³⁰ Mol, 2021

- **Voeg een samenvattende beschrijving van de vindplaatsen toe, waarin je toelicht uit welke periode de vondsten dateren en op welke geomorfologische eenheid deze zijn aangetroffen.**

N.B. Onderstaande heeft betrekking op de vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied van tracédeel Gemert-Bakel.

Landschappelijke situatie

De grootste concentratie aan vindplaatsen doet zich voor binnen de kern van Gemert, met name gelegen op een reeks dekzandwelingen en -ruggen. Een min of meer rechtlijnige reeks van vindplaatsen doet zich in noordwestelijke richting voor, vanaf de Oude straat, langs het klooster, het kasteel en de Kerkstraat, naar de oude kern van Gemert. Dichter in de omgeving van het plangebied liggen de vindplaatsen min of meer verspreid op zowel dekzandwelingen als -ruggen. Ten (noord)oosten van de Breuk van Gemert neemt het aantal vindplaatsen nabij het plangebied in aantal af. Tal van redenen kan hiervoor voorgesteld worden; relatief weinig gravend onderzoek, grotere afstand van de historische kern, of de nattere wijstgronden.

Aard en datering

De vindplaatsen in de buurt van het plangebied dateren al vanaf de prehistorie (zie tabel 6 in Mol, 2021). Echter lijkt er een accent te liggen op resten uit de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd.

Direct langs het plangebied zijn vooral bureau- en booronderzoeken uitgevoerd. Hierdoor is het moeilijk om op basis van opgravingsdata een duidelijk beeld te construeren van de archeologische waarden in de omgeving.

Gravende onderzoeken nabij het plangebied beperken zich veelal tot de omgeving buiten de eerder genoemde historische linten. De voornaamste spoortypen zijn greppels (zie bijvoorbeeld zaak id. 2215677100 en bij Wolfsveld 2309734100) en kuilen met een onduidelijke functie (zie 4915253100 en 5404777100). De greppels zijn meestal uitgegraven om het land in te delen en te ontwateren ten behoeve van de ontginning. Uitzondering daarop zijn de greppels die bij Doonheide zijn aangetroffen die duidelijk gekoppeld kunnen worden aan de vol- tot laatmiddeleeuwse landweer.

Het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Archaeological Research & Consultancy is wegens faillissement niet raadpleegbaar via Archis of DANS (zaakid. 2393886100). Bij het proefsleuvenonderzoek aan de Molenrand (2442590100) zijn spitsporen, zandwinningskuilen en esdekken teruggevonden.

Duidelijke nederzettingenresten zijn in directe nabijheid van het plangebied dus vooralsnog niet bekend. Voor de middeleeuwen zijn die vooral in de historische kernen te verwachten, maar oudere resten kunnen op de dekzandwelingen en -ruggen wel voorkomen.

- **4.4 Eerder uitgevoerd onderzoek. Volgens de rapportage van de opgraving Beekse Akkers is geen vindplaats uit de IJzertijd/ Romeinse Tijd aangetroffen. Het is raadzaam om dat nog even na te kijken aan de hand van ZAR 36.**

N.v.t.: betreft tracédeel Laarbeek

- **In tabel 7 graag aangeven wat de afstand is tot het plangebied en het toponiem/ naam van het onderzoeksgebied. Zo wordt ook duidelijk welke onderzoeken in hetzelfde plangebied zijn uitgevoerd.**

Aangevuld, zie tabel 2.

- De beschrijving is nu zo summier dat het moeilijk wordt de relevante zaken van deze onderzoeken mee te nemen in de gespecificeerde verwachting. Daarom graag de gespecificeerde verwachting van de weergegeven onderzoeken beschrijven en het selectieadvies.

Aangevuld, zie tabel 2

- In de samenvattende beschrijving word beschreven dat sommige onderzoeken relevant zijn voor het onderzoeksgebied. Licht toe om welke onderzoeken het gaat en waarom deze relevanter zijn dan andere onderzoeken.

Alle onderzoeken zijn behandeld in tabel 2, ook vermeende irrelevante onderzoeken.

- De resultaten van de opgraving Beekse Akkers graag uitgebreider toelichten. Deze sluit direct aan op het tracé. Wat is de kans dat deze vindplaats doorloopt op het tracé.

N.v.t. tracédeel Laarbeek

- Licht het onderzoek aan de Snelle Loop nader toe. Kunnen nog resten van deze landweer op het tracé worden verwacht? Ik verwacht van wel, de Snelle Loop loopt direct naast de weg. Is dit deel van de snelle loop meegenomen in het RAAP onderzoek of moet hier nog wat gebeuren?

Zie hiervoor, beschrijving historisch landschap

- “2267177100 De relevante informatie is daarom gehaald uit het onderzoek van Veldhuizen en Ellenkamp 2020.” Welke relevante informatie bedoel je? Graag de beschrijving van dit onderzoek aanvullen.**

Aangevuld, zie tabel 2

- Een aantal onderzoeken zijn volgens de beschrijving niet relevant. Daarom het advies deze weg te laten.

Alle onderzoeken zijn behandeld in tabel 2, ook vermeende irrelevante onderzoeken.

- “2200537100 Het betreft het onderzoek voorafgaande aan het hieronder beschreven proefsleuvenonderzoek.” Het is niet duidelijk om welk onderzoek het gaat.**

Aangevuld, zie tabel 2

- De onderzoeken, uitgevoerd aan de Doonheide, ontbreken. Deze zijn zeer relevant voor het onderzoeksgebied. Hier is een landweer is onderzocht, die ook in het plangebied verwacht wordt.

Aangevuld, zie tabel 2 en ook hiervoor de beschrijving van het onderzoek Doonheide (eerder) en toelichting op het aard en datering van de vindplaatsen.

zaakid	datum/uitvoerder/ type onderzoek	ligging en toponiem	Resultaat/advies
2012171100	2001 / RAAP / Bureau- en booronderzoek	Rooije Hoef / Groeskuilen (plangebied Wolfsveld), aangrenzend west, overlappend en ten oosten van het plangebied	Hoge verwachting voor jager-verzamelaars, laag voor vroege middeleeuwen, hoog voor akkerlagen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het plangebied bleek opgehoogd te zijn vanaf omstreeks de 15 ^e eeuw. Er is een gelaagdheid in het esdek vastgesteld (LME Elmpt – roodbakend en steengoed NT A-B). Onder het esdek een geploegde podzol. Het aardewerk is met bemesting aangebracht; geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2133526100	2006 / RAAP / Bureauonderzoek	Plangebieden Wolfsveld (aangrenzend west, overlappend en ten oosten van het	De Peelrandbreuk is duidelijk in het plangebied herkenbaar ter hoogte van de Scheiweg. Ten oosten van de breuk grindrijk zand van de Formatie van

zaakid	datum/uitvoerder/ type onderzoek	ligging en toponiem	Resultaat/advies
		plangebied.) en De Fuik (irrelevant).	Beegden aangeboord, ten westen dekzand. Esdek in zuidelijk deel Wolfsveld. Verstoorte podzolgronden. Middelhoge tot hoge VW voor grafvelden en losse vondsten van landbouwers en nederzettingsterreinen jager-verzamelaars. Vervolgonderzoek geadviseerd.
2121992100	2006 / VUHbs / Opgraving	circa 2 km ten zuidwesten. Beekse Akkers	Opgraving van vindplaats B (Volle Middeleeuwen) en C (Nieuwe Tijd) na een IVO-boren en IVO-proefsleuven (onderzoeksmelding 13508). Bewoningssporen uit de volle middeleeuwen en de nieuwe tijd op de Beekse Akkers bij Beek en Donk, gemeente Laarbeek. Zuid-Nederlandse Archeologische Rapporten 36.
2074923100	2005 / VUHbs / Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek	circa 2 km ten zuidwesten. Beekse Akkers	Proefsleuvenonderzoek in fase 1 en 2 van het plangebied Beek en Donk-Beekse Akkers. In fase 1-2 Beekse Akkers zijn vier archeologische vindplaatsen gedefinieerd. Het karakter van vindplaats A - verspreide bewoning uit de prehistorie of Romeinse tijd - is hypothetisch, met name omdat het centrale deel van de hoogte waarop deze ligt niet kon worden onderzocht. Vindplaats B omvat meerdere verspreide en éénfasige erven uit de Volle Middeleeuwen (11de-13de eeuw na Chr). De vindplaatsen C en D bestaan uit laat- en/of postmiddeleeuwse bewoningssporen (Hiddink 2006). Dit onderzoeksgebied is nu aangegeven als verstoord gebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Laarbeek. Opgraving geadviseerd (zie 2121992100).
2309734100	2011 / BAAC / Proefsleuven	aangrenzend oost plangebied Wolfsveld	Gemert, Wolfsveld deelgebieden A - B – C. Tijdens het onderzoek van het plangebied Wolfsveld, deelgebieden A, B en C zijn geen sporen of resten aangetroffen die dateren voor het einde van de zestiende eeuw. Het betreft voornamelijk greppels die af te lezen zijn op de kadaster- en stafkaarten. In deelgebied C zijn verder nog twee sporen aangetroffen die waarschijnlijk te herleiden zijn tot WO-II. Het betreft een mogelijke loopgraaf en een mitrailleurnest. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2442590100	2014 / Econsultancy / Proefsleuven	plangebied Molenrand, aangrenzend noord	In het plangebied zijn cultuurgronden uit de Nieuwe tijd en resten van grondstoffenwinning van zand en ijzeroer aangetroffen. De cultuurgronden bestaan uit spitsporen en een plaggendek dat is gevormd vermoedelijk vanaf de 16e-17e

zaakid	datum/uitvoerder/ type onderzoek	ligging en toponiem	Resultaat/advies
			eeuw. De zandwinning is eveneens te dateren vanaf de 16e-17e eeuw. De ijzeroer-winning is uit de periode ervoor, IJzertijd tot de 16e-17e eeuw. Advies om plangebied vrij te geven.
2267177100	2009 / RAAP / Bureauonderzoek	van Tereyken tot de Pandelaarse Kampen, overlappend met plangebied op de Beeksedijk.	Verwachting opgedeeld in droge en natte delen. Hoge verwachting voor kampementen in de gradiëntzones en voor landbouwers op de ruggen en koppen. In de natte gebiedsdelen (rituele) deposities, paleo-ecologische resten, jachtattributen, winning, aan water gerelateerde infrastructuur e.a. Specifiek langs de Snelle Loop een verwachting voor resten van de landweer, bij het Liesven een watermolen. Karterende en begeleidende onderzoeken geadviseerd.
2452245100	2014 / Arcadis / Bureauonderzoek	Noordoostcorridor en N279. 150 m ZW kruising Broekdalerbaan en Gemertseweg.	Rapport niet in e-depot (Archis of DANS)
2406123100	2013 / Econsultancy Bureau- en booronderzoek	Randweg Noord-Om Gemert. Aangrenzend noord Wolfsveld	Lage verwachting voor steentijd. Laag tot (middel)hoog voor landbouwende samenlevingen onder de enkeerdlaag in de top van het dekzand. Enkeerdgronden of verstoorte pakketten bovenop Fm. Bostel of Sterksel. Grotendeels vrijgave geadviseerd. Ter hoogte van Doonheide (west) is geadviseerd de werkzaamheden te begeleiden.
3999663100	2016 / Bodac / Bureauonderzoek	N272 Gemert-Boxmeer. Aangrenzend noordoost.	Deelgebied 1 op de dekzandrug krijgt een hoge archeologische verwachting voor grafvelden en <i>off-site</i> . In de buurt van het plangebied geadviseerd vrij te geven.
2324492100	2011 / Archeopro / Booronderzoek	Aangrenzend noord aan de Zuid-Om tussen Groenendaal en Heuvel.	Bodem sterk verstoord (66-120 cm -mv) t.g.v. aspergeteelt. Oorspronkelijk sprake van een veldpodzol. Advies gegeven voor vrijgave.
2300548100	2010 / ADC / Booronderzoek	Paashoefsedijk, circa 30 m ten zuiden	Geen gespecificeerde verwachting gegeven. Het plangebied is afgegraven tot in de C-horizont. Advies gegeven voor vrijgave.
2422859100	2013 / Bureau voor Archeologie / Booronderzoek	aangrenzend noord, Molenrand	Hoge verwachting voor laatpaleolithicum t/m middeleeuwen onder het plaggendek. Enkeerd, recent opgebrachte lagen op dekzand. Maximale ontgravingsdiepte geadviseerd.
2443562100	2014 / Econsultancy / Archeologische begeleiding	Loopweg-Biesenweg, 1,1 km ten zuidwesten	Drie kuilen, vermoedelijk uit de nieuwe tijd. Dubbelbestemming behouden.

zaakid	datum/uitvoerder/ type onderzoek	ligging en toponiem	Resultaat/advies
2191230100	2008 / BAAC / Proefsleuvenonderzoek	De Peij, 100 m ten noorden	Plaggendek uit de nieuwe tijd op basis van aardewerk. Roestige gebioturbeerde bodem. Perceelsgreppel van voor 1818. Plangebied vrijgegeven.
2139520100	2006 / BILAN / Booronderzoek	Broekstraat, circa 100 m ten zuiden	Hoge verwachting voor late middeleeuwen. Verstoorde A-C profielen, plangebied vrijgegeven.
2158889100	2007 / BAAC / Booronderzoek	Aangrenzend noord, De Peij -Molenrand	Aardewerk uit de nieuwe tijd (bleek later mestaardewerk, zie 2191230100). Hoge verwachting voor laatpaleolithicum tot heden, specifiek voor kampmenten en nederzettingen uit de late middeleeuwen. Esdek met deels intacte podzolprofielen. Vervolgonderzoek geadviseerd.
2451881100	2014 / Econsultancy / Archeologische begeleiding	IJsbaanlaan Beek, circa 2 km ten zuidoosten	Kon geen archeologisch vlak gedocumenteerd worden. Dubbelbestemming gehandhaafd.
2441318100	2014 / Econsultancy / Bureauonderzoek	Bijenweg Beek, 700 m ten westen	Geen rapport in e-depot (Archis of DANS)
2200537100	2008 / BAAC / Bureau- en booronderzoek	Het Laar, circa 80 m noord, tussen de Oudestraat en Groenendaal	Hoge verwachting laatpaleolithicum t/m nieuwe tijd; jachtkampen, nederzettingsterreinen (m.u.v. uit de nieuwe tijd). Geen noemenswaardige verstoringen, in het zuiden gedeeltelijk afgetopt. Proefsleuven geadviseerd.
2215677100	2009 / BAAC / Proefsleuven	Het Laar, circa 80 m noord, Groenendaal	Vervolg op 2200537100. Greppelsysteem uit de nieuwe tijd, enkele kuilen. Geen vondsten. Gelaagdheid in het plaggendek. Plangebied vrijgegeven.

Tabel 2. Overzicht van de archeologische onderzoeken nabij het plangebied (deels overgenomen uit Mol, 2021)
(bron: www.archis.cultureelerfgoed.nl).

- **5.1 Conclusie.** “De Snelle Loop met de twee bermsloten is vergraven in de jaren '40, waardoor er geen sporen meer worden verwacht.” Dit is nieuwe informatie. Graag beschrijven onder historische informatie en de bron noemen.

Zie hiervoor bij de verwerking van de opmerking “Beschrijf daarbij de ontwikkeling van het gebied vanaf de 19de eeuw.”

Aangepaste gespecificeerde verwachting

De gespecificeerde verwachting zoals opgesteld door ARCADIS³¹ was niet toereikend. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gespecificeerde verwachting zoals die op basis van alle nieuwe verzamelde gegevens voor het tracédeel Gemert-Bakel kan worden opgesteld. De ontbrekende zaken die aangehaald worden in het commentaar, zijn meegenomen in de gespecificeerde verwachting in de tabel. Daarnaast is de verwachting ruimtelijk gespecificeerd in een **verwachtingskaart** (incl. geïnventariseerde waarden) die is opgenomen appendix 4.

Periode	Complex	Verwachting	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
Paleolithicum t/m mesolithicum	kampementen	hoog op de dekzandkoppen (roze op verwachtingskaart)	concentraties vuursteen (afval of werktuigen) en ondiepe sporen	In de top van ongeroerde dekzand onder evt. esdek	waarsch. laag a.g.v. ontginning en bodemverstoringen
Neolithicum t/m middeleeuwen	nederzettings resten	hoog op de dekzandkoppen, daarbuiten middelhoog (off site)	(paal)kuilen, putten, greppels, organisch afval en gebruiksvoorwerpen, crematiegraven en/of inhumatie	In de top van het dekzand	vondstlaag aangetast door ontginning, grondsporen nog intact
	(rituele) deposities en afval dumps	Hoog in het dal van de Snelle Loop en evt bij de wijstgronden langs de Peelrandbreuk	losse vondsten	In de top van het dekzand	middelhoog
vroege t/m late middeleeuwen	galgenveld en bijhorende begraving	hoog	grafkuilen, galgen, afrastering	Direct onder de bouwvoor	middelhoog
middeleeuwen t/m nieuwe tijd	historische erven en eventuele voorgangers	Hoog in de historische kern en op en rond de historische erven	Grondsporen (zoals muur- en funderingsresten, (paal)kuilen, (water)putten etc) en vondstmateriaal (afval en voorwerpen)	Direct onder de bouwvoor of evt. ophoogpakket	hoog
	ontginnings-sporen	In de zones met een middelhoge verwachting (oranje op verwachtingskaart)	akkerlagen, kavelsloten/greppels, grenspalen, wegen, karrensporen, etc.	Direct onder de bouwvoor of evt. ophoogpakket	middelhoog
	verdedigings werk	hoog	resten van de landweer, bestaande uit parallelle greppels en evt. kuilenrijen	Direct onder de bouwvoor of evt. ophoogpakket	hoog
nieuwe tijd	Oorlogs-resten	middelhoog	musketkogels van de Slag bij Gemert 1603 bij Doonheide	Direct onder de bouwvoor of evt. ophoogpakket	hoog

Tabel 3. Nieuwe gespecificeerde verwachting voor het plangebied tracédeel Gemert-Bakel.

³¹ Mol, 2021

Advies

Ook ten aanzien van de adviezen waren er opmerkingen, die vooral betrekking hadden op het ontbreken van essentiële archeologische gegevens en de kaartschaal van de figuur, waardoor de adviezen onvoldoende toegespitst en niet ruimtelijk traceerbaar waren.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt door RAAP in dit document een nieuwe advies gedaan. Daarbij sluiten wij deels aan bij de adviezen uit het bureauonderzoek, maar wijken daar onderbouwd ook deels vanaf waar dat onderbouwd mogelijk is van de nieuwe inzichten en de kritische analyse van het ontwerp versus de archeologische verwachting. Het resultaat daarvan is vervat in een **advieskaart** (appendix 5).

Primair uitgangspunt is dat vervolgonderzoek zich richt op ingrepen buiten het bestaande ruimtebeslag. Op basis van een analyse van het AHN, de topografische ondergrond, de luchtfoto en met behulp van Google Streetview is daar onderscheid in gemaakt. Voor zones binnen het bestaande ruimtebeslag van de weg (d.w.z. de bestaande weg inclusief fietspaden en flankerende bermsloten) wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen omdat hier binnen de bestaande verstoring wordt gebleven. Het is niet uitgesloten dat her en der een strookje onverstoord grond bewaard is gebleven, maar dan gaat het om snippers binnen een verder verstoorde context. Bovendien ligt de nieuwe opbouw over het algemeen hoger dan het huidige maaiveld.

Het advies richt zich dus op de zones buiten het bestaande ruimtebeslag, omdat hier daadwerkelijk ongeroerde archeologische waarden bedreigd kunnen worden. Daarbij is onderscheid te maken in de verschillende archeologische verwachtingen, met daaraan gekoppeld een advies. Het uitgangspunt daarbij is dat zones met een verwachting getoetst worden middels een verkennend booronderzoek en zones met een bekende vindplaats worden onderzocht middels gravend onderzoek. Navolgende opsomming is tot stand gekomen in afstemming met de provincie Noord-Brabant.³²

- Lage verwachting: geen vervolgonderzoek.
- Verstoord gebied: geen vervolgonderzoek.
- Middelhoge verwachting: verkennend booronderzoek als extra onderzoekstap voorafgaand aan een noodzakelijk proefsleuvenonderzoek c.q. gravend onderzoek. Deze noodzakelijkheid zal worden bepaald op basis van de resultaten van dit verkennende booronderzoek.
- Hoge verwachting: verkennend booronderzoek als extra onderzoekstap voorafgaand aan een noodzakelijk proefsleuvenonderzoek c.q. gravend onderzoek. Deze noodzakelijkheid zal worden bepaald op basis van de resultaten van dit verkennende booronderzoek.
- Op specifieke plekken kruisen historische wegen en/of greppels met een (middel)hoge verwachting. Indien uit het verkennend booronderzoek blijkt dat verder onderzoek nodig is, dan dient daarvoor tijdens het gravend onderzoek specifieke aandacht voor te bestaan.
- In het westen van het gebied bij de Snelle Loop liggen twee zones met een (middel)hoge verwachting in de direct nabijheid van de landweer, een historisch erf en het galgenveld. Hier wordt direct gravend onderzoek te worden uitgevoerd.
- Er zijn diverse zones waar een historisch en/of middeleeuws erf wordt aangesneden. Hier dient direct gravend onderzoek te worden uitgevoerd. Bij het archeologisch terrein Broomhorst dient gelet op ingreep voor de bouw van de fietstunnel Eeuwsel ten zuiden van de N272 over de gehele breedte gravend onderzoek te worden uitgevoerd.

³² Advies Archeologische MonumentenZorg, zaaknummer C2312403, door M. Meffert, d.d. 3 juli 2025

- Tot slot is in het advies van de provincie Noord-Brabant aangegeven dat er zoekgebieden zijn voor waterberging, waar ook onderzoek nodig is. Het gaat hier echter om zoekgebieden van de gemeente Gemert-Bakel. Deze vallen **buiten de scope** van de ontwerpgevare van Tauw en daarmee buiten de scope van dit archeologisch onderzoek.

Bewust is in voorgaande de brede term “gravend onderzoek” gehanteerd. Het heeft de voorkeur om dit te laten bestaan uit proefsleuvenonderzoek voorafgaand aan de ingrepen. De ervaring leert echter dat dit omwille van betredingstoestemmingen vaak niet mogelijk is. In dergelijke gevallen is uitvoering van het archeologisch onderzoek alleen mogelijk tijdens de realisatiefase en komt het tot een archeologische begeleiding. Gravend onderzoek dient uitgevoerd te worden conform een op voorhand door de bevoegde overheid **goedgekeurd Programma van Eisen**.

De ervaring leert daarnaast, dat wegontwerpen gedurende het proces van ontwerp tot realisatie regelmatig wijzigen. Daarom volgen hierna enkele algemene stappen aan de hand waarvan wijzigingen in het ontwerp getoetst kunnen worden op de archeologische consequenties:

- Valt de ontwerp wijzigingen binnen het bestaande ruimtebeslag?
 - o Zo ja, dan is verder onderzoek niet nodig.
 - o Zo nee:
- Valt de ingreep samen met een lage archeologische verwachting of verstoord gebied?
 - o Zo ja, dan is verder onderzoek niet nodig.
 - o Zo nee:
- Gaat het om bovengrondse of oppervlakkige (<30 cm) ingrepen?
 - o Zo ja, dan is verder onderzoek niet nodig.
 - o Zo nee:
- Ligt de ingreep op of direct naast een bekende vindplaats/waarde?
 - o Zo ja, dan is direct gravend onderzoek nodig.
 - o Zo nee, dan is tenminste verkennend onderzoek nodig.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2000. Landschappelijk Nederland. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1998. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Van Gorcum, Assen
- Doppert, J.W.Chr., Ruegg, G.H.J., Van Staalduinen, C.J., Zagwijn, W.H., Zandstra, J.G. 1975. Formaties van het Kwartair en Boven-Tertiair in Nederland. In: Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J. (eds.): Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland. Rijks Geologische Dienst, Haarlem, 11-56.
- Hemert, van J., V. van den Brink, Y. Rabou & M. Bink, 2021. Gemert-Doonheide III. Een proefsleuvenonderzoek tussen Doonheide I en de Handelsweg. Zuidnederlandse Archeologische notities, VUHbs archeologie, Amsterdam.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Mol, K., 2021. Bureauonderzoek Archeologie N615/N272 Beek en Donk – Gemert. ARCADIS Archeologische Rapporten 272.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, E.L. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff B.V., Houten.
- Schokker, J. (2010) Geologische overzichtskaart van Nederland. Utrecht: TNO Bouw en Ondergrond.
- Sprengers, N.H.A., 2010. Herinrichting benedenloop Snelle Loop: een aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waardenkaart, gemeenten Gemert-Bakel en Laarbeek; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en veldinspectie. RAAP-rapport 2038. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Staring Centrum, 1981. Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 51 Oost Eindhoven. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.
- Visser, C.A., R. Schrijvers, J.M. van den Berg-Meelis, & W.A.M. Hensing, 2009. Toelichting op de Gemeentelijke Erfgoedkaart voor het grondgebied van de gemeente Gemert-Bakel. Vestigia B.V., Amersfoort.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans, 2020. Atlas of the Holocene Netherlands, landscape and habitation since the last ice age. Amsterdam.
- Water, van de, A., 2016. Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Gemert-Bakel. Het Archeologie Bureau.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Westerhoff, W.E., Weerts, H.J.T. 2003. Beschrijving lithostratigrafische eenheid. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO. Utrecht.

Zagwijn, W.H. & Van Staalduinen, C.J. (1975) Geologische overzichtskaarten van Nederland: kaarten, profielen, toelichting. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

Websites/Digitale bronnen

<https://odzob.nl/kaarten>

www.ahn.nl

www.archis.cultureelerfgoed.nl

<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

www.topotijdreis.nl

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	3
Figuur 2. Representatieve uitsnede van een dwarsdoorsnede waarop is te zien dat het huidige maaiveld vooral geroerd wordt ter plaatse van de sloten. De weg wordt aangelegd op het peil van de huidige weg, waardoor veelal ophoging plaats vindt.	4
Figuur 3. Weergave van het door het plangebied (rood-witte stippellijn) kruisend aardkundig waardevol Peelrandbreukenstelsel (bruin).	6
Figuur 4. Uitsnede van de geologische kaart (Geologische Dienst, 2021)..	7
Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: Koomen & Maas, 2004).	9
Figuur 6. Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4, bron: www.ahn.nl) met indicatie van de in de omgeving aanwezige geologische breuken (bron: www.dinoloket.nl).	10
Figuur 7. Het plangebied op de kaart Historisch Landschap (bron: Visser et al., 2009).	11
Figuur 8. Legenda behorende bij de kaart Historisch Landschap (bron: Visser et al., 2009).	12
Figuur 9. Het zuidwestelijk deel van het plangebied geprojecteerd op de kaart van Sprengers, 2010.	13
Figuur 10. Legenda bij de kaart van Sprengers 2010	14
Figuur 11. Van zuidwest naar noordoost in de leesrichting verschillende cultuurhistorische elementen in het plangebied. blauwe stippellijn: plangebied, blauw: sloot, rood: historische weg. De huisjes geven historische erven langs of in het plangebied aan.(bron: kadastrale minuutplans www.archis.cultureelerfgoed.nl).	15
Figuur 12. Het centraal en oostelijk deel van het plangebied (rode lijn) op een kaart van de omgeving Gemert- Mortel uit 1864 (bron: BHIC).	17
Figuur 13. De landweer bij Doonheide in het profiel (boven) en in het vlak (onder) (bron: van Hemert et al., 2021).	19
Figuur 14. Het plangebied (rode lijn) geprojecteerd op de meierijkaart van Verhees (1794) met indicatie van de ligging van de twee galgenvelden aan weerszijden van de Snelle Loop.	20
Figuur 15. Detailzicht op het kadastraal minuutplan ter plekke van de ontginning Heuvel.	21
Figuur 16. Het plangebied met topografische ondergrond weergegeven op de archeologische verwachtings/beleidskaart van de gemeente Gemert-Bakel (bron: van de Water, 2016).	23

Tabellen

Tabel 1. Overzicht van archeologische vindplaatsen in de buurt van het plangebied (bron: Archis3 www.archis.cultureelerfgoed.nl).	24
Tabel 2. Overzicht van de archeologische onderzoeken nabij het plangebied (deels overgenomen uit Mol, 2021) (bron: www.archis.cultureelerfgoed.nl).	29
Tabel 3. Nieuwe gespecificeerde verwachting voor het plangebied tracédeel Gemert-Bakel.	30

Appendices

- Appendix 1. Bureauonderzoek ARCADIS
- Appendix 2. a. Beoordeling ODZOB. b. Beoordeling Laarbeek
- Appendix 3. Referentieontwerp dwarsprofielen TAUW
- Appendix 4. Archeologische verwachtingskaart
- Appendix 5. Advieskaart

Bijlage 9**Stikstofdepositieonderzoek**



Stikstofdepositie-onderzoek reconstructie N272 bij Gemert

14 oktober 2025

Kenmerk R003-1291461PJO-V06-Ios-NL

Verantwoording

Titel	
Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Projectleider	
Auteur(s)	Luc Verhees
Tweede lezer	
Kenmerk	R003-1291461PJO-V06-Ios-NL
Aantal pagina's	16 (exclusief bijlagen)
Datum	14 oktober 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.



Colofon

TAUW bv
Ekkersrijt 4008
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
T +31 40 23 25 55 0
E info.eindhoven@tauw.com

Inhoud

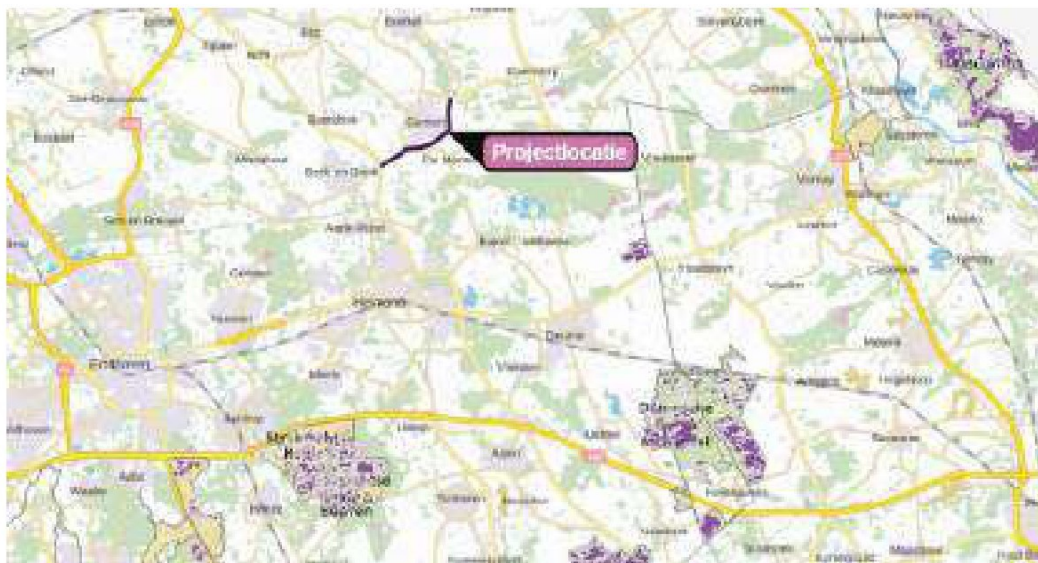
1	Inleiding	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader	5
3	Opzet onderzoek	6
4	Uitgangspunten	7
4.1	Fasering van de werkzaamheden	8
4.2	Mobiele werktuigen	8
4.3	Bouw- en woon-werkverkeer.....	11
4.3.1	Stationair draaien van vrachtwagens.....	11
4.3.2	Koude start.....	12
4.3.3	Afstand waarover het bouwverkeer is meegenomen	12
4.4	Omleidingsroutes	12
4.4.1	Uitgangspunten	14
4.4.2	Effecten op de stikstofdepositie	15
5	Resultaten en conclusie	17
Bijlage 1	Overzicht inzet mobiele werktuigen en bouwverkeer	
Bijlage 2	Overzicht fasering inclusief duur afsluitingen	
Bijlage 3	Effect afsluiting Beeksedijk	
Bijlage 4	AERIUS uitvoerbestand aanlegfase N272 inclusief omleidingsroutes	

1 Inleiding

De provincie Noord-Brabant heeft adviesbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor de reconstructie van de N272 bij Gemert in het kader van de Omgevingswet/Natura 2000-activiteit. De werkzaamheden vinden plaats vanaf de rotonde met de N279 tot de rotonde met de Noord-Om.

Voorliggend stikstofdepositie-onderzoek is opgesteld ten behoeve van de haalbaarheid van de reconstructie van de N272 bij Gemert. Exacte gegevens over de fasering, de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer, en de duur en routes van de omleidingsroutes zijn in deze fase van het project nog niet bekend.

Figuur 1.1 toont de ligging van het projectgebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op ongeveer 10 km van het projectgebied in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven ligt op 15 km afstand. Andere Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 20 km afstand.



Figuur 1.1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen/mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten voor de berekening beschreven. Hoofdstuk 5 tot slot geeft de resultaten en de conclusie.

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Bronnen en effecten van stikstofdepositie

Projecten kunnen bronnen omvatten die stikstofoxiden (NO_x) en/of ammoniak (NH_3) emitteren naar de lucht. Het kunnen bronnen zijn tijdens het realiseren van het project (bouw- of aanlegfase) of tijdens het in werking zijn van het project (gebruiksfase). De NO_x en NH_3 in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit af kan nemen. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen met een Europese beschermingsstatus.

Vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit

Het is verboden zonder vergunning ingevolge de Omgevingswet een Natura 2000-activiteit te verrichten. Een Natura 2000-activiteit betreft *'een activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6 lid 3 van de habitatrichtlijn dat (...) afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied'*. Ook een BOPA (buitenplanse omgevingsplanactiviteit) classificeert als een project.

De 'voortoets'

Alleen als op basis van objectieve gegevens wordt uitgesloten dat het project op zichzelf of in combinatie met andere plannen/projecten geen significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden is er geen sprake van een (natuur)vergunningplicht. Het betreft daarbij de beoordeling van de gevolgen van het project op zichzelf na uitbreiding of wijziging, maar exclusief de bestaande vergunde situatie (referentiesituatie). Intern salderen mag in de beoordeling in deze zogenoemde voortoets niet worden toegepast. Een project met een stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen¹ in een (naderend) overbelaste situatie² heeft in potentie een significant effect.

Passende beoordeling

In een passende beoordeling wordt onderzocht of de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet worden aangetast, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor de gebieden waarop een toename in stikstofdepositie wordt berekend. Alleen dan wordt de vergunning verleend. Het effect van de bestaande vergunde situatie (intern salderen met referentiesituatie) kan als mitigerende maatregel worden betrokken in de beoordeling. In de passende beoordeling kan ook het effect van extern salderen worden betrokken.

¹ Rekeninstrument AERIUS berekent de depositie op 'hexagoon' niveau (een zeshoek met een oppervlak van 1 ha)

² Indien de achtergronddepositie in een Natura 2000-gebied hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie. Bij toestemmingsverlening van projecten wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden. Hexagonen zijn naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast

Een voorwaarde bij zowel intern als extern salderen is dat voldaan moet worden aan het additionaliteitsvereiste: salderen mag alleen ingezet worden als de maatregel (de afname van emissies ten opzichte van de referentiesituatie) niet al nodig is voor het behoud van natuurwaarden, het voorkomen van verslechtering ervan of het behalen van verbeterdoelstellingen. Ofwel: de maatregel is 'additioneel'.

Referentiesituatie

De referentiesituatie voor een bestaand project is de situatie waarvoor in het verleden voor de activiteit een natuurtoestemming is verleend, of bij het ontbreken daarvan een milieutoestemming daterend van voor de referentiedatum, tenzij nadien een milieutoestemming is verleend die leidt tot een lagere stikstofdepositie. In dat geval geldt die latere milieutoestemming als referentiesituatie³. De referentiedatum is de datum waarop het Natura 2000-gebied als vogelrichtlijngebied is aangewezen of als habitatrichtlijngebied door de Europese Commissie op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst. In het geval van bijvoorbeeld woningen, waarvoor geen natuur- of milieutoestemming nodig was, kan worden uitgegaan van het bestaand gebruik op de referentiedatum voor zover deze sinds de referentiesituatie altijd aanwezig zijn geweest.

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2025.0.1.

Er zijn in dit onderzoek één gecombineerde berekening uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het project op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen. In deze berekening zijn zowel de aanleg-/reconstructiewerkzaamheden meegenomen als ook de omleidingsroute voor het wegverkeer die wordt ingesteld tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

In de berekening voor de aanlegfase zijn de NO_x en NH₃ emissies van alle relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Mobiele werktuigen
- Bouw- en woon-werkverkeer
- Relevante wijzigingen in wegverkeer ten gevolge van de omleidingsroute

Er is geen sprake van een toename van stikstofdepositie in de gebruiksfase. Omdat de typering van de weg niet verandert en de capaciteit van de weg niet wordt vergroot, zijn de toe- of afnames in verkeersintensiteit op de N272 en omliggende wegen na afronding van de reconstructie verwaarloosbaar.

³ Zie onder anderen ABRvS 24 augustus 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2448, r.o. 4 e.v.

Uit de verkeersmodellen opgesteld door Goudappel volgt dat slechts op enkele lokale wegen bij Gemert sprake is van een toe- of afname van 2,5 % in de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie⁴ (zichtjaar 2040), zie figuur 3.1. Aangezien deze weggedelen op grote afstand (12 km) van Natura 2000-gebied liggen bedraagt de depositiebijdrage van deze toe- en afnames in verkeersintensiteit 0,00 mol/ha/jaar. De gebruiksfase is voor het project N272 bij Gemert dan ook niet relevant.



Figuur 3.1 Wegdelen met een toename (rood) of afname (groen) in verkeersintensiteit van meer dan 2,5 % en meer dan 100 mvt/etmaal in de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie (zichtjaar 2040).

Bron: verkeersmodellen Goudappel

4 Uitgangspunten

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Reconstructie van N272 ter plaatse van de Gemertseweg - Beeksedijk inclusief aanleg Snelfietsroute
- Nieuwe inrichting kruising Peeleindseweg naar een kruispunt met iVRI
- Nieuwe inrichting rotonde West-Om naar een kruispunt met iVRI
- Nieuwe inrichting rotonde Oudestraat naar een kruispunt met iVRI
- Nieuwe inrichting kruising Heijtsveld naar een enkelstrooksrotonde
- Realiseren fietstunnel Eeuwse
- Werkzaamheden aan duikers en dempen/verleggen van sloten
- Bomenkap
- Verlegging van kabels en leidingen
- Aanleg tijdelijke bypass (variant 30 km/u) bij de tunnel Eeuwse

⁴ Bij een toe- of afname van minder dan 2,5 % in verkeersintensiteit (met een minimale toe- of afname van 100 mvt/etmaal) tussen plansituatie en autonome situatie worden wegen niet in de modellering meegenomen, conform de 'Werkwijze bij het invoeren van gegevens ten behoeve van Aerijs-berekeningen voor infrastructurele projecten, versie: 10 maart 2025'

- Aanleg van een extra tussenlaag op het nieuwe fietspad tussen de rotonde N279 en rotonde West-Om, zodat deze tijdelijk kan worden gebruikt als rijbaan

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor emissie van stikstofoxiden (NO_x) en een beperkte hoeveelheid ammoniak (NH_3). Dit kan resulteren in niet verwaarloosbare stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes voor de arbeiders/personeel. In sommige gevallen kunnen vrachtwagens stationair draaien op de projectlocatie. Ook dit bouwverkeer emitteert NO_x en NH_3 .

Reguliere beheer en onderhoudswerkzaamheden⁵ zijn in dit onderzoek niet meegenomen. Deze zijn vrijgesteld van vergunningsplicht voor het aspect stikstofdepositie⁶. Het betreft hier het aanbrengen van nieuw asfalt (deklaag) op de bestaande weg. Dit is echter een zeer kleine component in het geheel.

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten gegeven voor de bepaling van emissies en modellering van de mobiele werktuigen, het bouwverkeer en het wegverkeer op de omleidingsroutes.

4.1 Fasering van de werkzaamheden

De totale uitvoeringsduur wordt ingeschat op 65 weken. In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de voorlopige indeling in fases. Als zichtjaar voor de AERIUS-berekeningen is 2028 aangehouden; het jaar waarin de werkzaamheden naar verwachting zullen starten.

4.2 Mobiele werktuigen

De inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer is afgeleid uit de kostenramingen die in maart 2025 (voor werkzaamheden a tot en met i) en in juni 2025 (werkzaamheden j en k) zijn opgesteld (zie bijlage 1). Vanwege de onzekerheid in inzet van mobiele werktuigen - aangezien het project zich nog in de ontwerpfase bevindt - is de schatting van het aantal draaiuren verhoogd met de volgende percentages:

- Aandeel niet-onderbouwde posten met materieeluren: + 5 %
- Nader te detailleren: + 15 %
- Toeslag voor eenmalige kosten: +2 %
- Toeslag voor algemene bouwplaatskosten: + 4 %
- Toeslag object-/uitvoeringsrisico's: + 5 %
- Toeslag vanuit Overige bijkomende kosten: + 8 %

De werkzaamheden voor het verleggen van kabels en leidingen valt onder de hierboven vermelde 'overige bijkomende kosten'.

⁵ Beheer en onderhoud betreft de activiteiten die erop zijn gericht om de functie van objecten en het prestatieniveau dat daaraan wordt gesteld, zoals ontworpen en aangelegd, tijdens de levensduur te behouden

⁶ Zie 'Handreiking Beheer en onderhoud', opgesteld door LNV (DG Stikstof) in afstemming met vertegenwoordigers van IenW, BZK, EZK, Defensie, IPO, Unie van Waterschappen en de VNG

De hoeveelheid stikstofemissie is berekend op basis van de informatie over het type werktuigen, de STAGE klasse, het vermogen en het aantal draaiuren. Hiervoor is de 'U-rekenmethode' van TNO gebruikt⁷. Dit is een variant van de AUB-methode (AdBlue, Uren, en Brandstof) die wordt gebruikt wanneer alleen machinegegevens (STAGE klasse en vermogen) en het aantal draaiuren 'U' als inputgegevens beschikbaar zijn. De vermogens per mobiel werktuig zijn ingeschat op basis van ervaringscijfers bij TAUW. Verder is uitgegaan van de inzet van STAGE IV klasse werktuigen. De aantallen draaiuren volgen uit de kostenraming. Tabellen 4.1 tot en met 4.3 geven voor de in te zetten werktuigen de waarden van de invoerparameters en de berekende emissie per werktuig. Toepassing van de U-methode resulteert vervolgens in een totale emissie die vrijkomt bij de inzet van mobiele werktuigen van:

- 1.146,2 kg NO_x en 64,4 kg NH₃ voor werkzaamheden a tot en met i
- 10,7 kg NO_x en 0,7 kg NH₃ voor werkzaamheden j
- 5,3 kg NO_x en 0,3 kg NH₃ voor werkzaamheden k

Ten behoeve van de AERIUS berekening is voor werkzaamheden a tot en met i 52/65^e deel van de emissies genomen aangezien niet het gehele werk binnen een jaar uitgevoerd wordt, en nog niet precies bekend is hoe de fasering zal zijn. Worst-case zijn de emissies van werkzaamheden i en k helemaal meengenomen. Dit geeft een totale emissie van 932,9 kg NO_x en 52,5 kg NH₃.

Tabel 4.1 AERIUS invoerparameters voor mobiele werktuigen voor werkzaamheden a tot en met i (exclusief beheer en onderhoudswerkzaamheden), zie ook bijlage 1

Type werktuig	Draaiuren	Vermogen (kW)	NO _x emissie (kg)	NH ₃ emissie (kg)
Telekraan 25 ton	118	90	3,6	0,2
Rupsgraafmachine, 900 L	685	75	17,5	1,1
Rupsgraafmachine, 1000 L	6	80	0,2	0,0
Rupsgraafmachine, 1200 L	220	100	7,5	0,5
Rupsgraafmachine, 1500 L	7.465	120	304,6	18,8
Rupsgraafmachine, 2500 L	6	225	0,4	0,0
Shovel 1250 L	13	75	0,3	0,0
Shovel 1500 L	5.864	85	169,5	10,5
Kipper 4x4 (7ton/5m ³) + kraan	278	180	17,0	1,1
Kipper 8x4,(20ton/18m ³)	2.523	275	235,9	14,6
Zuig-veegauto	415	130	18,4	1,1
Tractor + watertank/wagen/schuif	108	120	4,4	0,3
Freemachine br. 2,10 m	415	475	67,1	4,1
Asfaltset br. < 2.50 m	170	330	19,1	1,2
Asfaltset br. > 2.50 m	796	355	96,0	5,9
Slipformpaverset, 3,50 - 6,00 m	6	195	0,4	0,0
Houtversn./stobbenfrees + tractor	227	120	9,3	0,6
Klepelaar + tractor	219	120	8,9	0,6

⁷ TNO-rapport TNO 2023 R11233 U-methode, NO_x en NH₃ emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen, 30 juni 2023

Type werktuig	Draaiuren	Vermogen (kW)	NO _x emissie (kg)	NH ₃ emissie (kg)
Tractorfrees + tractor	276	120	11,2	0,7
Rotoreg/rol + tractor	57	120	2,3	0,1
Statische wals 10 ton	924	50	83,1	0,0
Heistelling 30 ton	316	280	30,0	1,9
Palentrillerset	153	100	5,2	0,3
Spoel-boorinstallatie voor groutankers	370	105	13,2	0,8
Pomp capaciteit 50m ³ /uur	1.944	6	21,0	0,0
TOTAAL	23.574		1.146,2	64,4

Tabel 4.2 AERIUS invoerparameters voor mobiele werktuigen voor de aanleg van de tijdelijke bypass bij de tunnel Eeuwsel, zie ook bijlage 1

Type werktuig	Draaiuren	Vermogen (kW)	NO _x emissie (kg)	NH ₃ emissie (kg)
Mob. graafmachine 800 L	69,0	90	2,1	0,1
Rupsgraafmachine, 900 L	3,5	100	0,1	0,0
Rupsgraafmachine, 1500 L	66,4	145	3,3	0,2
Shovel 1500 L	56,9	85	1,6	0,1
Zuig-veegauto	11,2	130	0,5	0,0
Tractor + grondkar 6 m3	2,5	120	0,1	0,0
Tractor + watertank/wagen/schuif	7,2	120	0,3	0,0
Freemachine br. 1,00 m	4,0	250	0,3	0,0
Freemachine br. 2,10 m	7,2	475	1,2	0,1
Asfaltset br. < 2.50 m	3,2	330	0,4	0,0
Kettingz., 63 cm	2,3	3	0,0	0,0
Houtversn./stobbenfrees + tractor	2,3	120	0,1	0,0
Klepelaar + tractor	5,8	120	0,2	0,0
Tractorfrees + tractor	5,8	120	0,2	0,0
Statische wals 10 ton	10,3	75	0,3	0,0
TOTAAL	257,4		10,7	0,7

Tabel 4.3 AERIUS invoerparameters voor mobiele werktuigen voor de aanleg van een extra tussenlaag op het nieuwe fietspad tussen de rotonde N279 en rotonde West-Om, zie ook bijlage 1

Type werktuig	Draaiuren	Vermogen (kW)	NO _x emissie (kg)	NH ₃ emissie (kg)
Asfaltset br. > 2.50 m	43,7	355	5,3	0,3

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders'. Voor de uitreehoogte en spreiding is respectievelijk 2,9 meter en 0,7 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0,027 MW.

Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie met een vermogen tussen de 75 en 560 kW⁸. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'.

4.3 Bouw- en woon-werkverkeer

Er rijden er vrachtwagens met materieel en materiaal van en naar de projectlocatie. Op basis van de kostenraming is een worst-case inschatting gemaakt van het aantal vrachtwagenbewegingen. Hierbij zijn ook weer de toeslagpercentages aangehouden zoals ook is gedaan voor de inzet van mobiele werktuigen (zie paragraaf 4.2). Ook is worst-case al het vrachtverkeer als zwaar vrachtverkeer gemodelleerd. Tabel 4.4 geeft het totaal aantal verkeersbewegingen (de som van de heen- en de teruggaande bewegingen) voor de aanlegfase. Net als voor de inzet mobiele werktuigen is 52/65⁹ deel van verkeersbewegingen van werkzaamheden a tot en met i meegenomen in AERIUS aangezien niet het gehele werk binnen een jaar uitgevoerd wordt en nog niet precies bekend is hoe de fasering zal zijn.

De werkzaamheden worden uitgevoerd door werknemers/arbeiders die van huis van en naar de werklocatie rijden. Vanuit de kostenraming zijn arbeidsuren per deelgebied afgeleid. Deze zijn meegenomen als koude start (zie onder koude start).

Tabel 4.4 Aantal vervoersbewegingen (heen & terug) van bouwverkeer voor de gehele aanlegfase

Onderdeel	Personenauto's en bestelbussen	Zwaar vrachtverkeer
<i>Werkzaamheden a tot en met i</i>		
Aan- en afvoer materialen	-	23.309
Woon- en werkverkeer werknemers	37.535	-
<i>Werkzaamheden j</i>		
Aan- en afvoer materialen	-	266
Woon- en werkverkeer werknemers	149	-
<i>Werkzaamheden k</i>		
Aan- en afvoer materialen	-	93
Woon- en werkverkeer werknemers	91	-

4.3.1 Stationair draaien van vrachtwagens

Op de bouwlocatie komen - naast emissies vanuit mobiele werktuigen - ook emissies vrij doordat vrachtwagens stilstaan met draaiende motor. Dit is bijvoorbeeld het geval als tijdens het laden/lossen de motor draait, of tijdens het wachten op het vrijkomen van een losplaats. De emissie van stationair draaiende vrachtwagens is berekend volgens de 'Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer'⁹. Het aantal uur dat vrachtwagens stationair draaien op de bouwlocatie betreft een inschatting op basis van kostenraming.

⁸ Zie paragraaf 8.1.5 van de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2025)

⁹ Zie paragraaf 7.3 van de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2024)

Uitgaande van 9.503 bezoekende vrachtwagens over een periode van 52 weken en gemiddeld 10 minuten stationair draaien per vrachtwagen geeft dit in totaal 1.584 uur stationair draaien en een emissie van 139,6 kg NO_x en 1,4 kg NH₃. Het stationair draaien van wegverkeer is in AERIUS gemodelleerd als een vlakbron onder de sectorgroep 'Anders'¹⁰.

4.3.2 Koude start

De hoeveelheid NO_x en NH₃ emissie van wegverkeer is kort na het starten met een koude motor veel hoger dan de emissie tijdens het rijden¹¹. Als definitie van een koude start wordt aangehouden dat de motor 2 uur heeft uitgestaan. De koude start van voertuigen wordt - indien van toepassing - in AERIUS ingevoerd als aparte bron, waarbij de emissies door AERIUS worden berekend op basis van het aantal voertuigen dat met koude start vertrekt, het voertuigtype en het rekenjaar. Voor de werkzaamheden aan de N272 bij Gemert is worst-case aangenomen dat al het lichte verkeer vertrekt met koude start. Aangenomen wordt dat vrachtwagens niet langer dan 2 uur met de motor uit op de bouwlocatie aanwezig zijn. Daarom wordt voor vrachtwagens niet gerekend met koude start. Als locatie waar de koude start plaatsvindt is in AERIUS een vlakbron ingetekend gelijk aan de projectlocatie.

4.3.3 Afstand waarover het bouwverkeer is meegenomen

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, februari 2025) geeft aan dat voor projecten de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. De werkzaamheden aan de N272 bij Gemert worden in fasen uitgevoerd (zie ook bijlage 2), namelijk (exclusief de trajecten die als beheer en onderhoud classificeren):

- Fase 1 Rotonde N279 tot rotonde West-Om
- Fase 2 Rotonde West-Om
- Fase 3 Kruising Oudestraat - Heijtsveld
- Fase 4 Tunnel Eeuwsel

De aantallen bouwverkeer zijn over deze 4 fasen verdeeld waarbij per fase is aangehouden dat wanneer het bouwverkeer buiten het traject behorende bij deze fase komt, het dan opgaat in het heersend verkeersbeeld op de N272. Voor de werkzaamheden aan de rotonde West-Om en de tunnel Eeuwsel is nog 250 m extra rijlijn aangehouden aan weerszijden van de locatie.

4.4 Omleidingsroutes

Voorliggend stikstofdepositie-onderzoek is opgesteld ten behoeve van de haalbaarheid van de reconstructie van de N272 Gemert. De routes en duur van de omleidingsroutes betreffen een inschatting passende bij de huidige fase van planvorming.

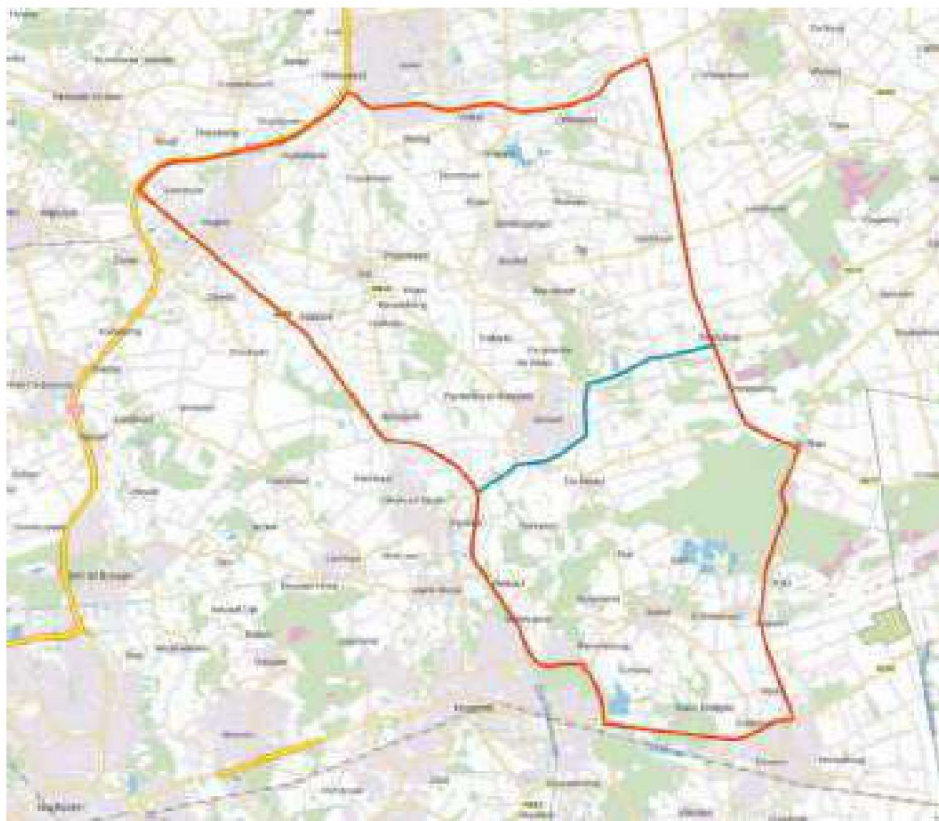
¹⁰ Als uittreehoogte is 2,5 m aangehouden; dit is de waarde voor deze parameter voor de sectorgroep wegverkeer. Voor de temporele variatie is 'zwaar verkeer' aangehouden

¹¹ TNO rapportage 2024 R11049, Emissiefactoren wegverkeer 2024

Om het verkeer te verspreiden wordt nu uitgegaan van 3 typen omleidingsroutes:

- Snelwegverkeer:
 - Omleiden over de snelweg (A73) vanaf Boxmeer. Er is dan een noordelijke en een zuidelijke route:
 - Noordelijke route over de A73, en A326 (langs Wijchen) en A50
 - Zuidelijke route over de A73, A67, A2 en A50
- Grootschalig, zie figuur 4.1:
 - Noordelijk via de N279 en A50 naar de N264 en N277 bij Elsendorp
 - Zuidelijk via de N277 bij Elsendorp, over de Kruisberglaan/Stippelberg/Weijer / Hoevensebaan/Milhezerweg tussen De Rips en Deurne en de N270 en N279
- Kleinschalige omleidingen:
 - Noordelijk via Veghel en Erp
 - Zuidelijk via Bakel en de Mortel

Het stuk van de zuidelijke grootschalige omleidingsroute tussen de Rips en Deurne betreft een aanpassing van de omleidingsroute ten opzichte van de eerder beschouwde omleidingsroute. Deze aanpassing is het resultaat van een studie van Goudappel (notitie met kenmerk 014706.20250516.P1.02 van 19 mei 2025). Deze studie liet zien dat wanneer de Beeksedijk wordt afsloten, zonder voorgeschreven omleidingsroutes, het verkeer als 'natuurlijke' route de route tussen De Rips en Deurne verkiest boven de eerder beschouwde route over de N277 en N270 (zie figuur in bijlage 3). De capaciteit van de route tussen De Rips en Deurne is gelijk aan die van de N277 en N270, waardoor deze route nu in de verdere analyse is meegenomen als onderdeel van de zuidelijke grootschalige omleidingsroute.



Figuur 4.1 Verkeer in de autonome situatie (blauw) en de 'grootschalige' omleidingsroutes (oranje) met een noordelijke en zuidelijke route

4.4.1 Uitgangspunten

Voor de omleidingsroutes zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Percentage verkeer dat blijft rijden tijdens omleidingen: 90 %
- Percentage verkeer dat omrijdt over snelwegen: 5 %
- Percentage verkeer dat rijdt over grootschalige omleidingsroutes: 85 %
- Verdeling grootschalige omleidingsroutes: 50 % noordelijke en 50 % zuidelijke route
- Percentage verkeer over kleinschalige omleidingsroutes: 0 %
- Percentage verkeer dat door werkvak blijft rijden: 0 %

De totale uitvoeringsduur wordt ingeschat op 65 weken. Tijdens deze 65 weken zullen er gedurende 8 weekenden en 26 nachten afsluitingen zijn. Hiervan zijn 3 weekenden nodig voor werkzaamheden op de Zuid-Om. Hiervoor zijn er geen grootschalige omleidingsroutes nodig. Verkeer kan tijdens de werkzaamheden op de Zuid-Om Gemert gewoon bereiken, en rijdt dan via de West-Om en Noord-Om. Blijft over de grootschalige omleidingen die gedurende **5 weekenden en 26 nachten** plaatsvinden tijdens de werkzaamheden aan de Beeksedijk.

Om de hoeveelheid omgeleid verkeer op jaarbasis vast te stellen zijn telpuntintensiteiten voor weekenden en nachten gebruikt zoals vermeld in het dataportaal Brabant voor telpunt 272BEEK (<https://dataportaal.brabant.nl/Thema/Mobiliteit/Intern>). Als zichtjaar is het laatst beschikbare zichtjaar 2023 genomen. Vervolgens zijn weekdagintensiteiten voor zichtjaar 2028 bepaald door middel van interpolatie van de telpuntgegevens (2023) en de verkeersintensiteiten op de Beeksedijk uit het BBMA verkeersmodel van de provincie Noord-Brabant voor zichtjaar 2030. De toename in verkeer die daaruit volgt voor zichtjaar 2028 ten opzichte van 2023 is ook geprojecteerd op de weekend- en nachtintensiteiten. Dit geeft de volgende verkeersaantallen voor het verkeer op de Beeksedijk voor zichtjaar 2028:

- 21.138 bewegingen voor een weekdag
- 18.184 bewegingen voor een zaterdag
- 14.729 bewegingen voor een zondag
- 1.966 bewegingen voor een nacht (23 - 7 uur)

De aantallen omrijdend verkeer op de grootschalige omleidingsroute (zowel de noordelijke als de zuidelijke lus) bedragen 91.665 voertuigbewegingen in totaal gedurende de 5 weken en 26 nachten afsluiting. TAUW heeft een spreadsheet aangeleverd aan de provincie Noord-Brabant waarin de gehele berekening van de aantallen omrijdend verkeer gevolgd kan worden.

Bij een toe- of afname van minder dan 2,5 % in verkeersintensiteit tussen de plansituatie en de autonome situatie worden wegen niet in de modellering meegenomen. Deze aanpak wordt onder andere voorgeschreven door de Provincie Noord-Brabant¹² en wordt in recente jurisprudentie als valide aangemerkt.

4.4.2 Effecten op de stikstofdepositie

Rondom Gemert, in alle richtingen, liggen Natura 2000-gebieden. Deze gebieden liggen op grote afstand van 10 tot 30 km van Gemert en van het projectgebied. Omleidingsroutes leiden ertoe dat 1) er meer voertuigkilometers worden gemaakt met meer emissie tot gevolg en 2) dat verkeer in alle gevallen (veel) dichter langs Natura 2000-gebieden gaat rijden.

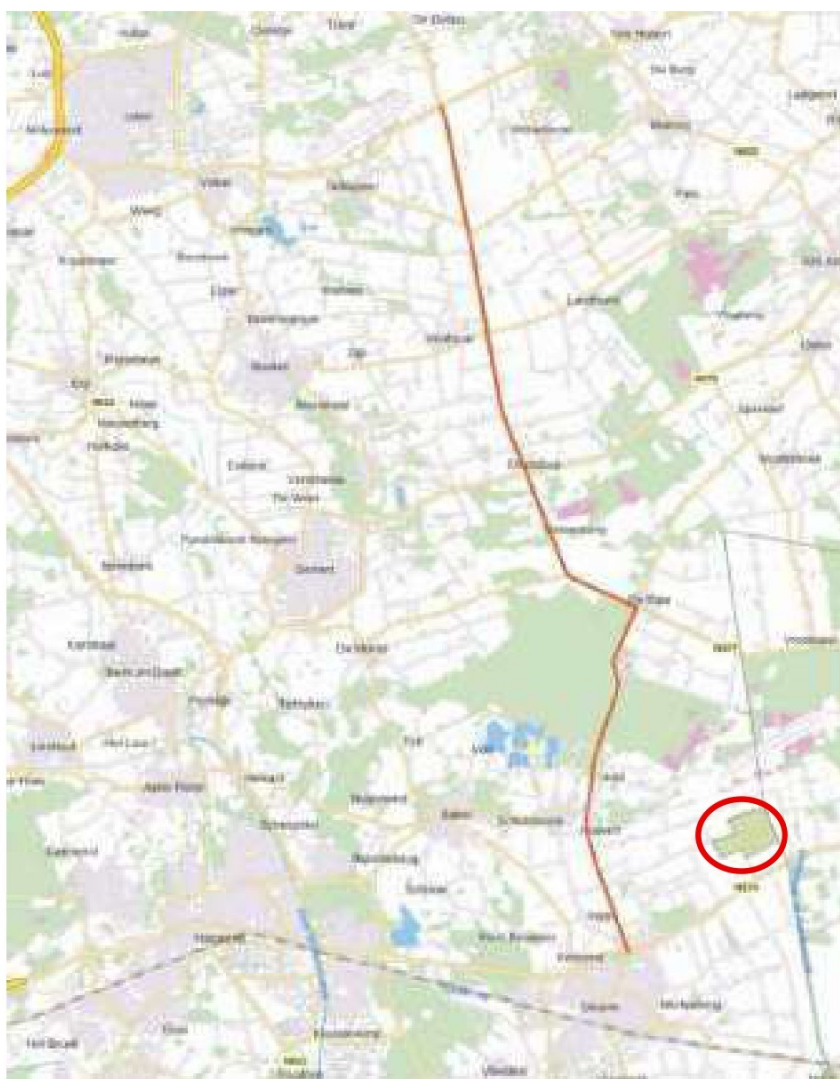
De toename in verkeersintensiteit op jaarbasis ten gevolge van de *snelwegomleidingen* (zie type omleidingsroutes onder paragraaf 4.4) ligt overal ruim onder de 2,5 %. Hiermee kan gesteld worden dat het omrijdende verkeer over de snelwegen 'opgaat in het heersend verkeersbeeld' en niet in de modellering meegenomen hoeft te worden.

De toename in verkeersintensiteit op jaarbasis ten gevolge van de *grootschalige omleidingsroute* bedraagt op het oostelijke deel van zowel de noordelijke als de zuidelijke omleidingsroute meer dan 2,5 %. Zie figuur 4.2.

¹² Werkwijze bij het invoeren van gegevens ten behoeve van Aerijs-berekeningen voor infrastructurele projecten, versie: 10 maart 2025

Het effect van de grootschalige omleidingsroutes is gemodelleerd in AERIUS en leidt tot een toename in depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jaar en 91,3 hectare in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel met een toename van 0,01 of 0,02 mol/ha/jaar. De locatie waarop deze toename wordt berekend bevindt zich in de rode cirkel in figuur 4.2.

Een optie is ook nog om gedurende 3 weekenden en 21 nachten van de benodigde 5 weekenden en 26 nachten één richting door het werk te laten rijden en één richting om te leiden. De aantallen omrijdend verkeer komen dan wat lager uit. Er wordt dan een toename in depositie van 0,01 mol/ha/jaar op 30,9 hectare berekend in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.



Figuur 4.2 Deel van de grootschalige omleidingsroute waarvoor de toename in verkeer op jaarbasis meer dan 2,5 % bedraagt. Ten noorden van Elsendorp: noordelijke omleidingsroute, ten zuiden van Elsendorp: zuidelijke omleidingsroute

5 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het project is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2025.0.1).

Het rekenmodel AERIUS berekent ten gevolge van de aanlegfase, inclusief omleidingsroutes, een toename in stikstofdepositie op 5 Natura 2000-gebieden, namelijk:

- Deurnse Peel & Mariapeel: maximaal 0,03 mol/ha/jaar, toename $\geq$ 0,00 mol/ha/jaar op 230,2 ha
- Maasduinen: maximaal 0,01 mol/ha/jaar, toename $\geq$ 0,00 mol/ha/jaar op 483,1 ha
- Boschhuizerbergen: maximaal 0,01 mol/ha/jaar, toename $\geq$ 0,00 mol/ha/jaar op 32,6 ha
- Strabrechtse Heide & Beuven: maximaal 0,01 mol/ha/jaar, toename $\geq$ 0,00 mol/ha/jaar op 7,4 ha
- Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux: maximaal 0,01 mol/ha/jaar, toename $\geq$ 0,00 mol/ha/jaar op 1,8 ha

In bijlage 4 is het AERIUS pdf uitvoerbestand gegeven. Dit pdf uitvoerbestand is tevens als los bestand bij de rapportage geleverd.

De toename in depositie wordt veroorzaakt door zowel de werkzaamheden (zie paragraaf 4.2 en 4.3) als de omleidingsroutes (zie paragraaf 4.4). De toename ten gevolge van de werkzaamheden exclusief de omleidingsroutes bedraagt maximaal 0,012 mol/ha/jaar. De bijdrage ten gevolge van de werkzaamheden zou dus met $\pm$ 55 % omlaag moeten voordat AERIUS Calculator nergens meer een toename in depositie berekend (0,00 mol/ha/jaar). Echter, inclusief de effecten van de omleidingsroute wordt dan alsnog een toename in depositie van 0,01 à 0,02 mol/ha/jaar berekend.

Het project N272 bij Gemert heeft daarmee in potentie een significant negatief effect op de natuur. In een ecologische voortoets kan onderzocht worden of significante effecten ten gevolge van de tijdelijke toename in stikstofdepositie van 0,02 tot 0,03 mol/ha/jaar op voorhand kunnen worden uitgesloten. In dat geval is er geen natuurvergunningplicht voor het aspect stikstofdepositie. Is dit niet het geval, dan kan met een passende beoordeling uitgebreider beoordeeld worden (inclusief veldbezoeken) of significante effecten uitgesloten kunnen worden. Bij een positieve uitkomst is het project daarmee echter wel natuurvergunningplichtig. Vanwege de huidige stikstofimpasse en het ontbreken van landelijke of provinciale maatregelenpakketten ligt de vergunningverlening momenteel echter min of meer stil.

Bijlage 1**Overzicht inzet mobiele werktuigen en
bouwverkeer**



1. **Introduction**
 2. **Background**
 3. **Methodology**
 4. **Results**
 5. **Conclusion**
 6. **References**

Revised: 12/12/2012
 Approved: 12/12/2012
 Date: 12/12/2012

[illegible]

1	1.000
2	1.000
3	1.000
4	1.000
5	1.000
6	1.000
7	1.000
8	1.000
9	1.000
10	1.000
11	1.000
12	1.000
13	1.000
14	1.000
15	1.000
16	1.000
17	1.000
18	1.000
19	1.000
20	1.000
21	1.000
22	1.000
23	1.000
24	1.000
25	1.000
26	1.000
27	1.000
28	1.000
29	1.000
30	1.000
31	1.000
32	1.000
33	1.000
34	1.000
35	1.000
36	1.000
37	1.000
38	1.000
39	1.000
40	1.000
41	1.000
42	1.000
43	1.000
44	1.000
45	1.000
46	1.000
47	1.000
48	1.000
49	1.000
50	1.000
51	1.000
52	1.000
53	1.000
54	1.000
55	1.000
56	1.000
57	1.000
58	1.000
59	1.000
60	1.000
61	1.000
62	1.000
63	1.000
64	1.000
65	1.000
66	1.000
67	1.000
68	1.000
69	1.000
70	1.000
71	1.000
72	1.000
73	1.000
74	1.000
75	1.000
76	1.000
77	1.000
78	1.000
79	1.000
80	1.000
81	1.000
82	1.000
83	1.000
84	1.000
85	1.000
86	1.000
87	1.000
88	1.000
89	1.000
90	1.000
91	1.000
92	1.000
93	1.000
94	1.000
95	1.000
96	1.000
97	1.000
98	1.000
99	1.000
100	1.000

[illegible]

Kain/Anwar materialien									
Material	Code	Material	Code	Material	Code	Material	Code	Material	Code
1. Kain/Anwar materialien	1.0000	2. Kain/Anwar materialien	2.0000	3. Kain/Anwar materialien	3.0000	4. Kain/Anwar materialien	4.0000	5. Kain/Anwar materialien	5.0000
6. Kain/Anwar materialien	6.0000	7. Kain/Anwar materialien	7.0000	8. Kain/Anwar materialien	8.0000	9. Kain/Anwar materialien	9.0000	10. Kain/Anwar materialien	10.0000
11. Kain/Anwar materialien	11.0000	12. Kain/Anwar materialien	12.0000	13. Kain/Anwar materialien	13.0000	14. Kain/Anwar materialien	14.0000	15. Kain/Anwar materialien	15.0000
16. Kain/Anwar materialien	16.0000	17. Kain/Anwar materialien	17.0000	18. Kain/Anwar materialien	18.0000	19. Kain/Anwar materialien	19.0000	20. Kain/Anwar materialien	20.0000
21. Kain/Anwar materialien	21.0000	22. Kain/Anwar materialien	22.0000	23. Kain/Anwar materialien	23.0000	24. Kain/Anwar materialien	24.0000	25. Kain/Anwar materialien	25.0000
26. Kain/Anwar materialien	26.0000	27. Kain/Anwar materialien	27.0000	28. Kain/Anwar materialien	28.0000	29. Kain/Anwar materialien	29.0000	30. Kain/Anwar materialien	30.0000
31. Kain/Anwar materialien	31.0000	32. Kain/Anwar materialien	32.0000	33. Kain/Anwar materialien	33.0000	34. Kain/Anwar materialien	34.0000	35. Kain/Anwar materialien	35.0000
36. Kain/Anwar materialien	36.0000	37. Kain/Anwar materialien	37.0000	38. Kain/Anwar materialien	38.0000	39. Kain/Anwar materialien	39.0000	40. Kain/Anwar materialien	40.0000
41. Kain/Anwar materialien	41.0000	42. Kain/Anwar materialien	42.0000	43. Kain/Anwar materialien	43.0000	44. Kain/Anwar materialien	44.0000	45. Kain/Anwar materialien	45.0000
46. Kain/Anwar materialien	46.0000	47. Kain/Anwar materialien	47.0000	48. Kain/Anwar materialien	48.0000	49. Kain/Anwar materialien	49.0000	50. Kain/Anwar materialien	50.0000
51. Kain/Anwar materialien	51.0000	52. Kain/Anwar materialien	52.0000	53. Kain/Anwar materialien	53.0000	54. Kain/Anwar materialien	54.0000	55. Kain/Anwar materialien	55.0000
56. Kain/Anwar materialien	56.0000	57. Kain/Anwar materialien	57.0000	58. Kain/Anwar materialien	58.0000	59. Kain/Anwar materialien	59.0000	60. Kain/Anwar materialien	60.0000
61. Kain/Anwar materialien	61.0000	62. Kain/Anwar materialien	62.0000	63. Kain/Anwar materialien	63.0000	64. Kain/Anwar materialien	64.0000	65. Kain/Anwar materialien	65.0000
66. Kain/Anwar materialien	66.0000	67. Kain/Anwar materialien	67.0000	68. Kain/Anwar materialien	68.0000	69. Kain/Anwar materialien	69.0000	70. Kain/Anwar materialien	70.0000
71. Kain/Anwar materialien	71.0000	72. Kain/Anwar materialien	72.0000	73. Kain/Anwar materialien	73.0000	74. Kain/Anwar materialien	74.0000	75. Kain/Anwar materialien	75.0000
76. Kain/Anwar materialien	76.0000	77. Kain/Anwar materialien	77.0000	78. Kain/Anwar materialien	78.0000	79. Kain/Anwar materialien	79.0000	80. Kain/Anwar materialien	80.0000
81. Kain/Anwar materialien	81.0000	82. Kain/Anwar materialien	82.0000	83. Kain/Anwar materialien	83.0000	84. Kain/Anwar materialien	84.0000	85. Kain/Anwar materialien	85.0000
86. Kain/Anwar materialien	86.0000	87. Kain/Anwar materialien	87.0000	88. Kain/Anwar materialien	88.0000	89. Kain/Anwar materialien	89.0000	90. Kain/Anwar materialien	90.0000
91. Kain/Anwar materialien	91.0000	92. Kain/Anwar materialien	92.0000	93. Kain/Anwar materialien	93.0000	94. Kain/Anwar materialien	94.0000	95. Kain/Anwar materialien	95.0000
96. Kain/Anwar materialien	96.0000	97. Kain/Anwar materialien	97.0000	98. Kain/Anwar materialien	98.0000	99. Kain/Anwar materialien	99.0000	100. Kain/Anwar materialien	100.0000

[illegible]



Kenmerk

1

© 1999 Blackwell Science Ltd

Abstract

1	10,000.00
2	10,000.00

[illegible][illegible][illegible]



R003-1291461PJO-V06-Ios-NL

—

0000-0001-9300-4111

1

Figure 10

Reproduction and survival of *A. taeniorhynchus* in the presence of the parasite *Microphallus fortis* in the River Forth and

Revised to include: 076-0907

Florida Mining Corporation

100	100
100	100

6.00%
10.00%
2.00%
4.00%
8.00%
0.00%

[illegible][illegible][illegible]

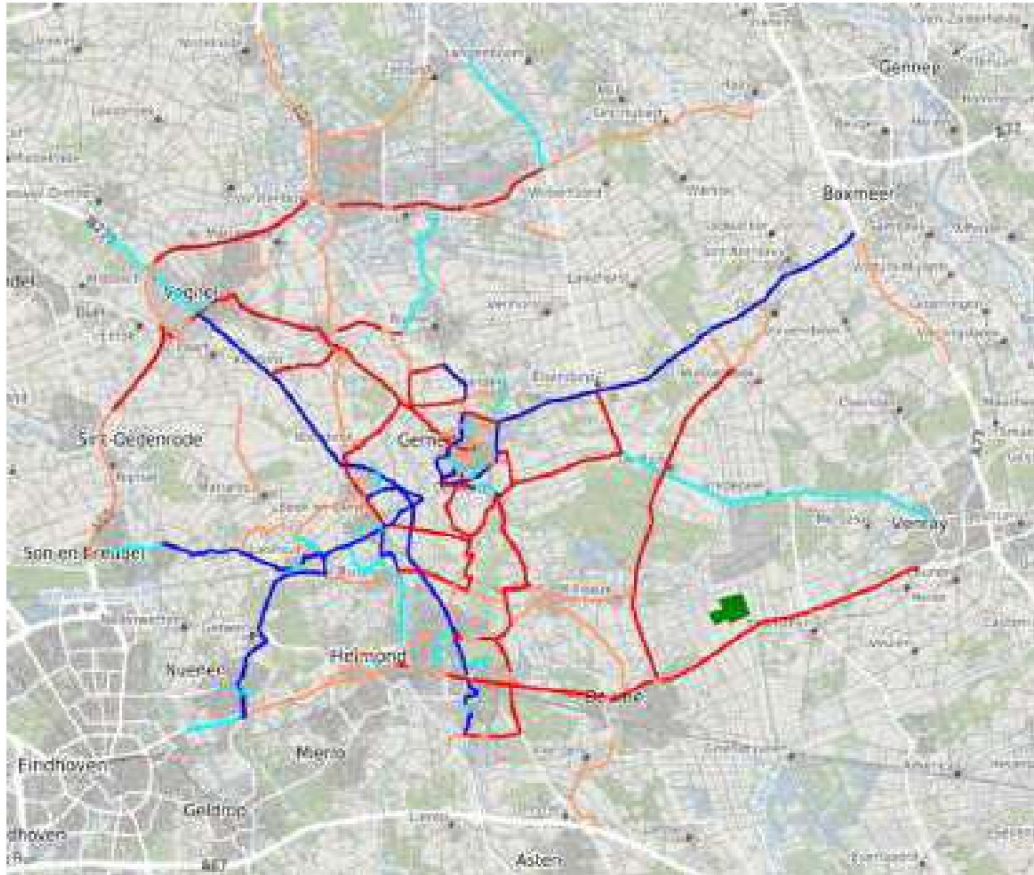
Bijlage 2**Overzicht fasering inclusief duur
afsluitingen**

Fase 1		afsluiting	
Rotonde N279 tot rotonde West-Om		weekend	nacht
Fase 1a			
werkvak	noordzijde dicht		
verkeer	2 richtingen op zuidelijk baan (incl tijdelijke bypass/verharding)		
omleiding	grootschalige adviesroute inzetten		
afsluiting	1 ombouw-weekend/ nachten	1	7
Fase 1b			
werkvak	zuidzijde dicht		
verkeer	2 richtingen op noordelijke baan (over nieuw werk)		
omleiding	grootschalige adviesroute inzetten		
afsluiting	1 ombouw-weekend	1	7
Fase 1c			
werkvak	gehele rijbaan incl kruising Peeleindseweg		
verkeer	2 richtingen omleiden		
omleiding	via grootschalige adviesroute		
afsluiting	1 weekend	1	7
Fase 2	Rotonde West-OM		
Fase 2a			
werkvak	voorbereiding aansluiting 'West-OM (gemeentelijke poort)		
verkeer	2 richtingen omleiden		
omleiding	via grootschalige adviesroute		
afsluiting	1 ombouw-weekend	1	2
Fase 2b			
werkvak	bouw nieuwe kruising		
verkeer	doorgaand verkeer 2 richting via bypass rotonde		
omleiding	grootschalige adviesroute inzetten		
afsluiting	ombouw/ aansluitweekenden	1	3
Fase 2c			
werkvak	aansluiting 'West-OM (gemeentelijke poort)		
verkeer	2 richting over nieuwe kruisingsvlak		
omleiding	grootschalige adviesroute inzetten		
afsluiting	lokaal verkeer aansluiting omleiden via Noord-OM		
Fase 3	Zuid-OM tot kruising Oudestraat		
Fase 3			
werkvak	groot onderhoud wegvak		
verkeer	2 richtingen omleiden		
omleiding	via grootschalige omleiding		
afsluiting	valt binnen afsluitende periode Fase 2		
Fase 4	Kruising Oudestraat - Heijtsveld		
Fase 4a			
werkvak	voorbereiding rotonde oudestraat en heijtsveld		
verkeer	2 richtingen omleiden		
omleiding	via grootschalige adviesroute		
afsluiting	1 ombouwweekend en nachten		
Fase 4b			
werkvak	noordelijke baan/ kruising		
verkeer	2 richtingen op zuidelijke baan (incl tijdelijke verharding/ bypass)		
omleiding	grootschalige adviesroute inzetten		
afsluiting	1 ombouwweekend en nachten		
Fase 4c			
werkvak	zuidelijke baan/ kruising		
verkeer	2 richtingen op noordelijke baan (over nieuw werk)		
omleiding	grootschalige adviesroute inzetten		
afsluiting	1 ombouwweekend en nachten		
Fase 5	Zuid-OM Heijtsveld tot rotonde Noord-OM		
Fase 5			
werkvak	groot onderhoud wegvak		
verkeer	2 richtingen omleiden		
omleiding	via grootschalige omleiding		
afsluiting	valt binnen afsluitende periode Fase 6		
Fase 6	Tunnel Eeuwse		
Fase 6a			
werkvak	voorbereiding bypass		
verkeer	2 richtingen middels VRI		
omleiding	grootschalige adviesroute inzetten		
afsluiting	ombouwnachten		
Fase 6b			
werkvak	bouw tunnel onder N272		
verkeer	via bypass		
omleiding	grootschalige adviesroute inzetten		
afsluiting	ombouwactiviteiten		
Fase 6c			
werkvak	afbouw tunnel		
verkeer	over nieuwe tunneldek		
omleiding	grootschalige adviesroute inzetten		
afsluiting	4 weken ombouw		

De tabel geeft een grove beschrijving van de fasen weer. De grijs gearceerde fasen betreffen de fasen met alleen groot onderhoud.

In oranje de perioden waarbij de Beekseweg is afgesloten en het verkeer moet worden omgeleid, in weekenden en nachten.

Bijlage 3**Effect afsluiting Beeksedijk**



Verandering in verkeersintensiteiten bij de afsluiting van de Beeksedijk (N272) zoals berekend door Goudappel.

- Donkerblauw: afname > 500 mvt/etmaal
- Lichtblauw: afname tussen 100 en 500 mvt/etmaal
- Oranje: toename tussen 100 en 500 mvt/etmaal
- Rood: toename > 500 mvt/etmaal

Bijlage 4**AERIUS uitvoerbestand aanlegfase
N272 inclusief omleidingsroutes**

Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

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

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Provincie Noord-Brabant
N272,
- Gemert

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofdepositie-onderzoek werkzaamheden N272 - Gemert
Stikstofdepositie-onderzoek werkzaamheden N272 Beek en Donk -
Gemert inclusief grootschalige omledingsroute (5 weekenden en
26 nachten)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RP516rLn14Ad
10 oktober 2025, 15:20
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

autonoom - Referentie
Werkzaamheden N272 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	45,1 kg/j	566,1 kg/j
2028	99,9 kg/j	1.662,8 kg/j

Resultaten

autonoom - Referentie

Werkzaamheden N272 - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	2644624	Deurnsche Peel & Mariapeel
0,03 mol/ha/j	2643095	Deurnsche Peel & Mariapeel
755,11 ha		
0,00 ha		
0,03 mol/ha/j		
-		

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Werkzaamheden N272 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Verkeer Koude start: overig koude start personeel	0,7 kg/j	4,7 kg/j
5 Anders... mobiele werktuigen	51,2 kg/j	917,0 kg/j
7 Anders... stationair draaien vrachtverkeer	1,4 kg/j	139,6 kg/j
8 Anders... mobiele werktuigen extra tussenlaag fietspad	0,3 kg/j	5,3 kg/j
9 Anders... mobiele werktuigen bypass bij tunnel Eeuwsel	0,7 kg/j	10,7 kg/j
12 Verkeersnetwerk	45,5 kg/j	585,6 kg/j



autonoom (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃

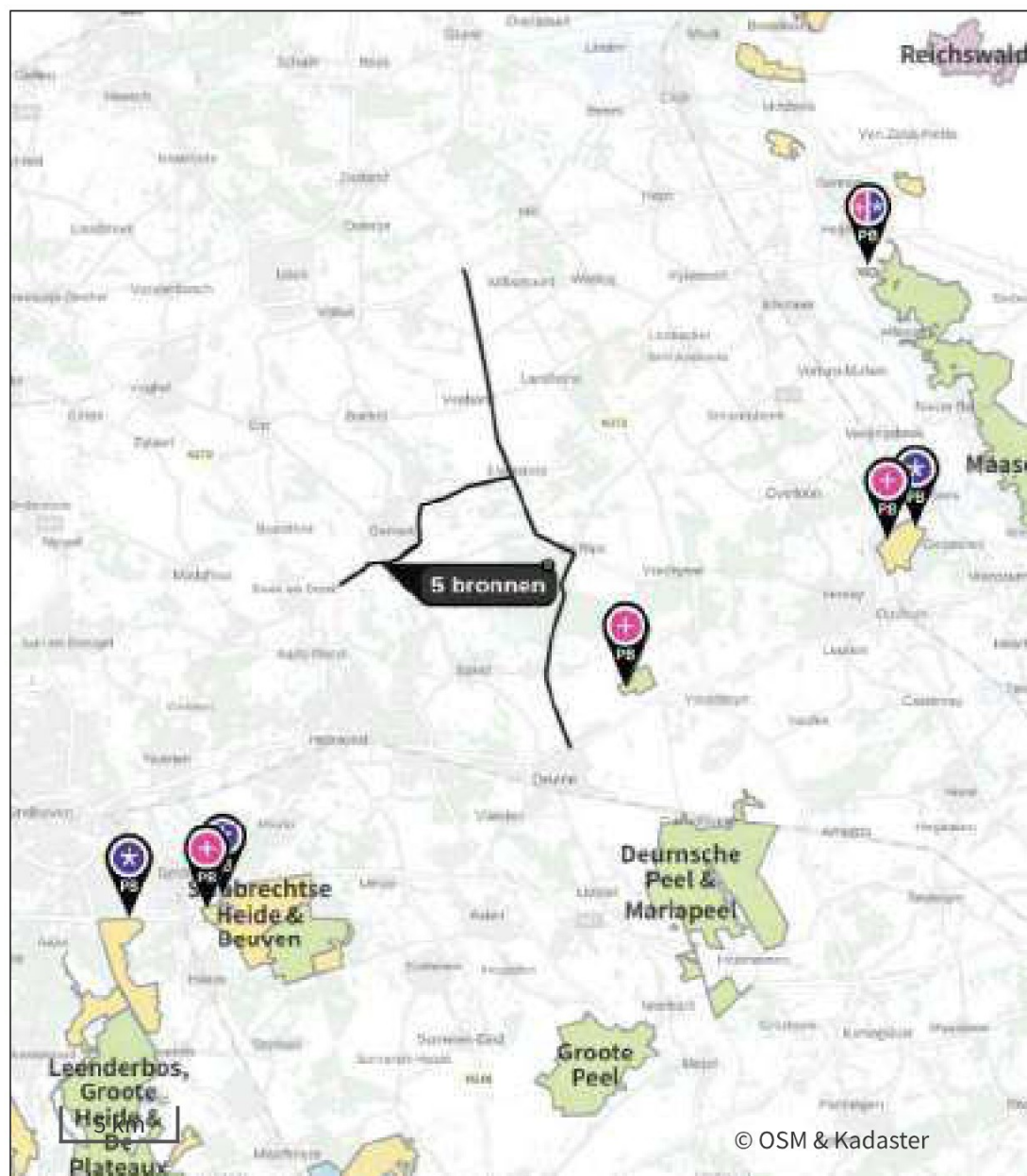
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

45,1 kg/j

566,1 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Werkzaamheden N272" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	755,11	2.687,24	755,11	0,03	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	230,23	2.288,15	230,23	0,03	0,00	-
Maasduinen (145)	483,10	2.687,24	483,10	0,01	0,00	-
Boschhuizerbergen (144)	32,62	2.308,40	32,62	0,01	0,00	-
Strabrechtse Heide & Beuven (137)	7,39	1.930,54	7,39	0,01	0,00	-
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (136)	1,76	1.900,01	1,76	0,01	0,00	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Groote Peel

Oeffelter Meent

Sint Jansberg

Werkzaamheden N272, Rekenjaar 2028

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	koude start personeel	NO _x	4,7 kg/j
		NH ₃	0,7 kg/j
Locatie	X:175546,21 Y:395236,36		
Lengte	3.930,02 m		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer		18.887,0 /jaar	
Middelzwaar vrachtverkeer		0,0 /jaar	
Zwaar vrachtverkeer		0,0 /jaar	
Busverkeer		0,0 /jaar	

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	bouwverkeer Rotonde West-Om	Links	Rechts	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:175039,84 Y:395186,06	Type scherm	-	NO ₂	1,1 kg/j
Lengte	524,77 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.331,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	bouwverkeer Oudestraat - Heijtsveld	Links	Rechts	NO _x	3,9 kg/j
Locatie	X:176169,37 Y:395347,17	Type scherm	-	NO ₂	1,2 kg/j
Lengte	574,76 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.331,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	bouwverkeer N279 - West-Om	Links	Rechts	NO _x	10,2 kg/j
Locatie	X:174507,91 Y:394717,5	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,1 kg/j
Lengte	1.473,71 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.377,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Anders...

Naam	mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,9 m	NO _x	917,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,027 MW	NH ₃	51,2 kg/j
Locatie	X:176430,45 Y:395447,26	Spreiding	0,7 m		
Lengte	5.765,63 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	bouwverkeer tunnel Eeuwsel	Links	Rechts	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:177059,97 Y:395921,69	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,1 kg/j
Lengte	499,43 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.464,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

7 Anders...

Naam	stationair draaien vrachtverkeer	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	139,6 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,4 kg/j
Locatie	X:175546,21 Y:395236,36	Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Lengte	3.930,02 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

8 Anders...

Naam	mobiele werktuigen extra tussenlaag fietspad	Uittreedhoogte	2,9 m	NO _x	5,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,027 MW	NH ₃	0,3 kg/j
		Spreiding	0,7 m		
Locatie	X:174498,75 Y:394710,92				
Lengte	1.454,30 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

9 Anders...

Naam	mobiele werktuigen bypass bij tunnel Eeuwsel	Uittreedhoogte	2,9 m	NO _x	10,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,027 MW	NH ₃	0,7 kg/j
		Spreiding	0,7 m		
Locatie	X:177039,51 Y:395915,14				
Oppervlakte	0,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	omleiding noord		Links	Rechts	NO _x	230,8 kg/j
Locatie	X:180220,52 Y:403529,1	Type scherm	-	-	NO ₂	45,9 kg/j
Lengte	9.437,36 m	Hoogte	-	-	NH ₃	18,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	229,0 /etmaal				
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16,0 /etmaal				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /etmaal				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				

11 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	omleiding zuid		Links	Rechts	NO _x	333,4 kg/j
Locatie	X:183649,64 Y:393585,59	Type scherm	-	-	NO ₂	66,3 kg/j
Lengte	13.630,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃	26,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	229,0 /etmaal				
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16,0 /etmaal				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /etmaal				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				

autonoom, Rekenjaar 2028

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeer autonome situatie	Links	Rechts	NO _x	566,1 kg/j
Locatie	X:177282,8 Y:397014,02	Type scherm	-	-	NO ₂ 112,4 kg/j
Lengte	9.913,56 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 45,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	539,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	37,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 10**Nee, tenzij toets**



Toetsing Natuurnetwerk Nederland N272.10

Nee, tenzij-toets

8 januari 2026

Verantwoording

Titel	Toetsing Natuurnetwerk Nederland N272.10
Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Projectleider	
Auteur(s)	Eline Dierikx & Sharon ter Haar
Tweede lezer	
Kenmerk	R016-1291461EHD-V03-efm-NL
Aantal pagina's	17 (exclusief bijlagen)
Datum	8 januari 2026
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.



Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel.....	4
1.2	Te beschouwen onderdelen natuurwetgeving	4
2	Natuurnetwerk Nederland.....	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Wettelijk kader.....	5
2.3	Omgevingsverordening Brabant	7
2.4	Toetsingskader.....	7
2.5	Toetsing NNB.....	7
2.5.1	Oppervlakte.....	7
2.5.2	Samenhang.....	8
2.5.3	Wezenlijke kenmerken en waarden	8
2.5.4	Alternatieven	15
2.5.5	Openbaar belang	16
3	Conclusie.....	16
4	Literatuur	17

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Provincie Noord-Brabant is van plan de N272.10 her in te richten. Het gaat om de N272 bij Gemert, in de provincie Noord-Brabant. De N272 is de provinciale weg tussen de N279 (nabij Beek en Donk) en de A73 (nabij Boxmeer). Het project omvat de reconstructie van het gedeelte van de N272 vanaf de aansluiting op de N279 (1,0 kilometer) tot aan de rotonde bij de aansluiting van de N605 (Noord-Om) op de N272 (6,8 kilometer). Het doel is de wegen toekomstbestendig te maken en daarmee de doorstroming van het verkeer te verbeteren en de veiligheid op de weg te garanderen.

1.2 Te beschouwen onderdelen natuurwetgeving

De Omgevingswet (hierna: 'Ow') beschermt bijzondere natuurgebieden (met name Natura 2000-gebieden), planten- en diersoorten en houtopstanden. De bescherming is geregeld in de Ow en/of in 1 van de 4 uitvoeringsbesluiten. Die uitvoeringsbesluiten zijn:

- Besluit activiteiten leefomgeving (hierna: 'Bal')
- Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: 'Bkl')
- Besluit bouwwerken leefomgeving
- Omgevingsbesluit

Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat plannen of projecten geen schade mogen toebrengen aan natuurgebieden, beschermde planten en dieren of houtopstanden, tenzij daarvoor onder voorwaarden toestemming is verleend in de vorm van een omgevingsvergunning. Naast de Ow gelden door de provincie in de omgevingsverordening vastgelegde (aanvullende) beschermingsregels voor natuurgebieden die deel uitmaken van provinciaal beschermde gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (hierna: 'NNN').

In voorgaande onderzoeken door TAUW zijn de effecten op beschermde soorten onder de Omgevingswet getoetst in een natuurtoets¹ en nader soortgericht onderzoeken^{2,3}. Uit deze onderzoeken zijn vervolgstappen en maatregelen noodzakelijk die in de desbetreffende rapportages worden toegelicht.

In voorliggend rapport wordt uitsluitend ingegaan op de mogelijke effecten van het voornemen op het Natuurnetwerk Nederland. Overige effecten worden buiten beschouwing gelaten.

¹ TAUW, 2024. Natuurtoets N272.10. TAUW-rapportage met kenmerk: R002-1291461BUE-V03-ssc-NL, 28 februari 2024

² TAUW, 2025. Nesten en holtecontrole N272.10. TAUW-notitie met kenmerk: N010-1291461BUE-V02-hgm-NL, 27 maart 2025

³ TAUW, 2025. Nader onderzoek N272.10. TAUW-rapportage met kenmerk: R008-1291461BUE-V04-evm-NL, 3 oktober 2025

2 Natuurnetwerk Nederland

2.1 Inleiding

In figuur 1.1 is het plangebied weergegeven. Deze is opgedeeld in 4 deelgebieden. In deelgebied 1 (zie figuur 1.1) wordt de weg verbreed. Op dit traject overlappen de plannen met het Natuurnetwerk Nederland. Doordat de werkzaamheden zich gedeeltelijk binnen het NNN begeven, is in een toetsing van de effecten op het NNN nodig. In deze rapportage wordt inzichtelijk gemaakt of en op welke wijze het Natuurnetwerk Nederland aangetast wordt.

In de deelgebieden 2, 3 en 4 hebben de werkzaamheden geen overlap met het Natuurnetwerk Nederland. Om die reden worden deze deelgebieden niet nader beschouwd in voorliggende rapportage.



Figuur 2.11 Ligging van het gehele plangebied. In deelgebied 1 vallen delen van de werkzaamheden binnen het Natuurnetwerk Brabant. In de overige deelgebieden vinden er geen werkzaamheden in of grenzend aan het NNB plaats

2.2 Wettelijk kader

Het Natuurnetwerk Nederland (hierna: 'NNN') is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit in Nederland behouden en versterkt wordt. In het NNN geldt het 'nee, tenzij' - principe. Dit betekent dat wijzigingen van een omgevingsplan, of plannen die daarmee in strijd zijn niet zijn toegestaan wanneer deze de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN aantasten

(artikel 7.8 lid 2 Bkl). De wezenlijke waarden en kenmerken omvatten actuele én potentiële waarden⁴ (artikel 7.7 lid 2 Bkl). Ze worden door de provincies vastgesteld in de Omgevingsverordening (artikel 7.7 lid 1 Bkl), met inachtneming van de door de provincie vast te leggen doelen ten aanzien van natuur die genoemd worden in artikel 2.18 lid 1 onder g Ow.

Wanneer het voornemen een significant negatief effect heeft op de wezenlijke kenmerken en waarden dan kan het voornemen uitsluitend plaatsvinden wanneer geen reële alternatieven mogelijk zijn én er sprake is van een groot openbaar belang. Daarnaast moeten negatieve effecten gemitigeerd worden en moeten eventuele, na mitigatie nog resterende negatieve effecten worden gecompenseerd volgens de in de Omgevingsverordening vastgelegde beleidsregels van de provincie. De herbestemming moet worden geborgd in hetzelfde of een gelijktijdig vast te stellen omgevingsplan.

Het plangebied maakt deel uit van het NNN (zie figuur 2.2). Aangezien hier sprake is van een plan moeten eventuele effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN worden onderzocht en getoetst aan de provinciale regelgeving.



Figuur 2.22 De ligging van het plangebied ten opzichte van het Natuurmetwerk Nederland, opgenomen in het Natuurmetwerk Brabant (NNB)

⁴ Voorbeelden zijn areaal, kwaliteit, samenhang, natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, waterhuishouding, de kwaliteit van de bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, landschapsstructuren en de belevingswaarde (Ministerie van LNV *et al.*, 2007)

2.3 Omgevingsverordening Brabant

In provincie Noord-Brabant is het NNN opgenomen in een breder geformuleerde Natuurnetwerk Brabant (NNB). Hierin zijn Rijksaangewezen natuurgebieden en gebieden waar vanuit eigenstandig Brabants beleid natuur is gerealiseerd opgenomen. Regels voor de bescherming van het NNB zijn vastgelegd in de Omgevingsverordening⁵ van provincie Noord-Brabant.

2.4 Toetsingskader

Het plangebied ligt deels binnen het NNB (zie figuur 2.2). Het betreft gronden van het NNB die tevens als NNN-rijksdeel zijn aangewezen. In de figuur is te zien dat een deel van de ontwikkeling binnen het NNB valt. Het is hierdoor noodzakelijk dat er getoetst wordt op aantasting van het NNB (Omgevingsverordening, artikel 5.33, lid 2b).

De wezenlijke kenmerken en waarden zijn in de provincie Noord-Brabant gekoppeld aan toegewezen natuurbeheertypen (Omgevingsverordening, artikel 5.30, lid 2). Hierin is een onderscheid gemaakt tussen huidige natuurbeheertypen en de potentiële (ambitie) natuurbeheertypen in het gebied. De ontwikkeling dient volgens de Omgevingswet getoetst te worden aan zowel de huidige als potentiële natuurwaarden (artikel 7.7 lid 2 Bkl).

Dit rapport gaat daarom in op het effect op de huidige en potentiële natuurbeheertypen binnen het NNB. Conform de Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant dienen alle negatieve effecten op de ecologische waarden en kenmerken van het NNB waar mogelijk te worden beperkt en waar dit niet mogelijk is dient dit gecompenseerd te worden (Artikel 5.34, lid 1d en lid 1e). Dit is enkel mogelijk als er voldoende onderbouwing is dat er voor de ontwikkeling sprake is van een groot openbaar belang en er geen alternatieve opties zijn om buiten het NNB te werken (Artikel 5.34, lid 1a, 1b en 1c).

2.5 Toetsing NNB

2.5.1 Oppervlakte

Door het voornemen zal een deel van het NNB aan de noordzijde van de weg moeten wijken voor de realisatie van de weg. Binnen dit oppervlak zijn zowel natuurbeheertypen aanwezig (met een oppervlak van circa 7.042 m²) als een relatief smalle strook van het NNB (een oppervlak van circa 185 m²) wat niet ingedeeld is als een natuurbeheertype. In totaal zal er dus een oppervlakte van 7.227 m² van het NNB worden aangetast. In tabel 2.1 is de het oppervlakteverlies per natuurbeheertype weergegeven, afgerond op hele getallen. Er is sprake van een oppervlakte aantasting van het NNB. Hiervoor is het nodig om een natuurcompensatieplan op te stellen.

Tabel 2.11 Te verwijderen oppervlak binnen het NNB uitgesplitst in natuurbeheertypen en het totaaloppervlak

Natuurbeheertype	Oppervlakteverlies binnen NNB
Geen aangewezen natuurbeheertype	185 m ²
N00.01 Nog om te vormen naar natuur	865 m ²
N03.01 Beek en bron	36 m ²

⁵ Provincie Noord-Brabant, 2025. Omgevingsverordening. Geldend vanaf 1 juli 2025. Online via: [Omgevingsverordening Noord-Brabant 1 juli - PlanoView](#).

Natuurbeheertype	Oppervlakteverlies binnen NNB
N12.05 Kruiden- en faunarijke akker	1.087 m ²
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	2.248 m ²
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	2.477 m ²
N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	329 m ²
Totaaloppervlak	7.227 m ²

2.5.2 Samenhang

De ontwikkeling vindt plaats aan de rand van de huidige 80 km/uur weg N272. Aan zowel de noord- als zuidkant van de weg liggen NNB-gebieden. Ter hoogte van de ontwikkelingen vormt de watergang 'de Snelle Loop' door een onderdoorgang van de weg een natuurlijke verbinding tussen het noordelijk en zuidelijk gelegen NNB-gebied. Deze verbinding is door middel van een onderdoorgang van de N272 ook tijdens en na afronding van de werkzaamheden bereikbaar.

De N272 wordt aan de noordzijde uitgebreid, waardoor er een grotere barrière kan ontstaan voor (slecht) mobiele grondgebonden soorten. In tegenstelling tot de huidige situatie zal er in de beoogde situatie een groene middenberm tussen de rijbanen aanwezig zijn. Hierdoor wordt de barrièrewerking van de weg deels gemitigeerd. Mobiele soorten kunnen van de middenberm gebruik maken om tussentijds te schuilen voor de auto's en overige vervoersmiddelen op de weg.

Door zowel het intact laten van de onderdoorgang van de N272, de realisatie van een groene middenberm en het feit dat er in de huidige situatie al een barrière aanwezig is tussen de NNB-gebieden, zorgt de ontwikkeling niet voor een verminderde samenhang tussen de NNB-gebieden. Tevens zijn de kenmerkende soorten voor de aangrenzende NNB-gebieden niet afhankelijk van grondgebonden migratie. Er vindt hierdoor geen aantasting van samenhang plaats voor kenmerkende soorten in de nabijgelegen NNB-gebieden.

2.5.3 Wezenlijke kenmerken en waarden

In onderstaande paragrafen wordt een overzicht gegeven van de aanwezige natuurbeheertypen waar de werkzaamheden directe invloed op hebben. Op deze locaties vindt een afname aan areaal plaats. Per natuurbeheertypen zijn enkele kenmerkende soort(groep)en aangewezen, waar de aanwezigheid van de soorten een indicatie kunnen geven van de kwaliteit van het natuurbeheertype.

Ter beoordeling van de aanwezige natuurbeheertypen is gebruik gemaakt van de openbare dataset van het Natuur Netwerk Brabant van provincie Noord-Brabant (laatst bijgewerkt op 18 december 2024 op het moment van rapporteren). Tezamen met de openbare datasets van de beheertypenkaarten, zowel de huidige als geambieerde situatie (laatst bijgewerkt op 20 juni 2025 op het moment van rapporteren), is de onderstaande toetsing uitgevoerd.

2.5.3.1 Huidige natuurbeheertypen

Ter hoogte van de werkzaamheden zijn meerdere natuurbeheertypen binnen het NNB aanwezig (zie figuur 2.2). Deze natuurbeheertypen zijn weergegeven in tabel 2.1. Per natuurbeheertypen

zijn kenmerkende soorten⁶ aangewezen. Voor N00.01 Nog om te vormen naar natuur zijn geen kenmerkende soort(groep)en aangewezen. Om deze reden zijn effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden uitgesloten.



Figuur 2.33 De ligging van het plangebied (in rood) ten opzichte van de huidige aangewezen natuurbeheertypen en het Natuurnetwerk Brabant

Effectbepaling

Met betrekking tot N03.01 Beek en bron zijn de kenmerkende soorten gericht op water- en oeverplanten, vissen en libellen. Enkel aan de noordzijde van de huidige weg zal er uitbreiding plaatsvinden binnen het natuurbeheertype. Op deze locatie zijn beiden oevers kort gemaaid en bestaat er enkel rietvegetatie aan de noordwestelijke oever. Door de hoge schaduwwerking van rietvegetatie is er geen geschikte groeiplaats voor overige oevervegetatie. Aan de noordoostzijde wordt de vegetatie tot de watergrens gemaaid. Er vinden geen werkzaamheden plaats in het wateroppervlak. Om deze reden zijn effecten op flora uitgesloten. Voor vissen en libellen geldt dat er geen werkzaamheden plaatsvinden op voortplantingsplaatsen of leefgebied. Een uitbreiding van circa 5,5 tot 6 meter wegooppervlak leidt niet tot een significante aantasting van het leefgebied van deze soorten. Negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van N03.01 Beek en bron zijn hierdoor uitgesloten.

⁶ BIJ12, online via bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen

Voor de overige natuurbeheertypen, zijnde N12.05, N14.01, N14.03 en N15.02 zijn de kenmerkende soorten aangemerkt als planten en broedvogels. Voor deze natuurbeheertypen is de effectbeoordeling gelijk, waardoor er hier niet specifiek onderscheid wordt gemaakt tussen effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden.

Voor alle broedvogels geldt dat niet wordt verwacht dat deze beginnen te broeden direct naast een drukke weg. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door een permanente geluidsverstoring, waar vooral het geluid van zangvogels gemaskeerd kan worden door het verkeer op de weg (Reijnen & Foppen, 2006). Wel kan er voor enkele soorten gewenning zijn opgetreden of door langdurige blootstelling aan verkeersgeluid veranderingen in zang ontwikkeld zijn waardoor deze zich dichterbij de weg bevinden. Echter, door voldoende gelijkwaardige natuur in de directe omgeving van de aantasting, verdwijnt er geen essentieel broedgebied voor broedvogels. Wel is het nodig om voorafgaand aan de werkzaamheden in het broedseizoen (globaal maart tot en met augustus) een broedvogelcontrole uit te voeren om actieve nesten niet te vernietigen (zie ook de natuurtoets in TAUW, 2024).

Met betrekking tot de kenmerkende florasoorten is het niet uit te sluiten dat deze zich binnen het plangebied begeven. Over het overgrote deel van het aangetaste NNN-gebied bevindt zich een strook met rietvegetatie aan de rand van de afwateringssloot. Door de schaduwwerking van deze rietvegetatie is het onwaarschijnlijk dat kenmerkende florasoorten zich op deze locatie begeven. Het kan echter niet uitgesloten worden dat deze zich buiten de rietvegetatie om wel gevestigd hebben. Om deze reden is het noodzakelijk om compensatie voor kenmerkende florasoorten behorende bij de natuurbeheertypen, opgenomen in tabel 2.2, te realiseren in het compensatiegebied (zie ook paragraaf 2.3.1). Hiervoor dienen maatregelen opgenomen te worden in het op te stellen natuurcompensatieplan.

Bij de rotonde Oudestraat/Zuid-om worden nieuwe verkeersregelininstallaties geplaatst. Op deze locatie is reeds verlichting in de vorm van lantaarnpalen aanwezig. De hoogte van de hop-over komt overeen met de al aanwezige verlichting. In de gebruiksfase wordt rekening gehouden met vleermuisvriendelijke verlichting (vanuit het soortenspoor) waarmee toename van lichtintensiteit wordt voorkomen. De maatregelen vanuit het soortenspoor zijn voldoende om ook negatieve effecten op NNN te voorkomen.

Tabel 2.2 Aangewezen huidige natuurbeheertypen met bijbehorende kenmerkende soort(groep)en

Natuurbeheertype	Kenmerkende soortgroep(en)	Kenmerkende soorten
N001.01 Nog om te vormen naar natuur	N.v.t.	N.v.t.
N03.01 Beek en bron	Planten	Beekpunge, bittere veldkers, doorgroeid fonteinkruid, drijvende waterweegbree, duizendknoopfonteinkruid, gesteeld sterrenkroos, gewone dotterbloem, glanzig fonteinkruid, groot blaasjeskruid, groot bronkruid, grote waterranonkel, haaksterrenkroos, klimopwaterranonkel, kransvederkruid, naaldwaterbies,

Natuurbeheertype	Kenmerkende soortgroep(en)	Kenmerkende soorten
		ongelijkbladig fonteinkruid, paarbladig goudveil, plat fonteinkruid, puntig fonteinkruid, rossig fonteinkruid, smalle waterweegbree, teer vederkruid, verspreidbladig goudveil, vlottende bies, vlottende waterranonkel, waterviolier, witte waterkers, witte waterranonkel
	Vissen	Barbeel, beekforel (zeer zeldzaam), beekprik, bierpje, elrits, gestippelde alver (zeer zeldzaam), kopvoorn, kwabaal, rivierdonderpad, riviergrondel, rivierprik, serpeling, sneep, vlagzalm (zeer zeldzaam), winde
	Libellen	Beekrombout, beekoeverlibel, blauwe breedscheenjuffer, bosbeekjuffer, bronslibel, gewone bronlibel, weidebeekjuffer, zuidelijke oevelibel
N12.05 Kruiden- en faunarijke akker	Planten	Aardaker, aardkastanje, akkerandoom, akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkergeelster, akkerklokje, akkerleeuwenbek, akkerogentroost, akkerviltkruid, akkerzenegroen, behaarde boterbloem, blauw guichelheil, blauw walstro, blauwe leeuwenbek, bleekgele hennepnetel, bolderik, brede raai, brede wolfsmelk, doffe ereprijs, dolik, doorgroeide boerenkers, dregs, driehoornig walstro, driekleurig viooltje, Duits viltkruid, dwerggras, dwergviltkruid, eironde leeuwenbek, Franse boekweit, Franse silene, geel viltkruid, gegroefde veldsla, gele ganzenbloem, geoorde veldsla, getande veldsla, gewone veldsla, gewone vogelmelk, glad biggenkruid, gladde ereprijs, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw, handjesereprijs, harige ratelaar, heelbeen, hennepvreter, hondspeterselie, kalkraket, klein spiegelklokje, klein tasjeskruid, kleine leeuwenbek, kleine wolfsmelk, korenbloem, korensla, liggend hertshooi, naakte lathyrus, naaldenkervel, nachtkoekoeksbloem, roggelelie, rood guichelheil, ruige klapproos, ruw pazelzaad, slanke wikke, slofhak, smalle raai, spatelviltkruid, spiesleeuwenbek, stijf vergeet-mij-nietje, stijve wolfsmelk, stinkende ganzenvoet, stinkende kamille, tengere veldmuur, valse kamille, veelkleurig vergeet-mij-nietje, vlasdolik, vlashuttentut, vlaswarkruid, vroege ereprijs, wilde ridderspoor, wilde weit, zilverhaver, zomeradonis
	Broedvogels	Geelgors, gele kwikstaart, graspieper, grauwe gors, grauwe kiekendief, kwartel, kwartelkoning, ortolaan, patrijs, veldleeuwerik
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	Planten	Aardbeiganzierik, alpenheksenkruid, besanjerik, bittere veldkers, bosgeelster, bosmuur, bospaardenstaart, boswederik, daslook, driekantige bies, eenbes, gele monnikskap, geveerd diknerfmos (m), gewone vogelmelk, gladde zegge, grote keverorchis, gulden sleutelbloem, hangende zegge, heelkruid, klein heksenkruid, knikkend nagelkruid, kruidvlier, kruisbladwalstro, maarts viooltje, moeraskruiskruid, moerasstrepzaad, moeraswolfsmelk,

Natuurbeheertype	Kenmerkende soortgroep(en)	Kenmerkende soorten
		muskuskruid, paarbladig goudveil, reuzenpaardenstaart, rivierkruiskruid, schaafstro, slangenlook, slanke sleutelbloem, slanke zegge, spindotterbloem, torenkruid, verspreidbladig goudveil, welriekende agrimonie, wilde kievitsbloem, witte rapunzel, zomerklokje, zwartblauwe rapunzel
	Broedvogels	Appelvink, blauwborst, kleine bonte specht, kwak, nachtegaal, wielewaal
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	Planten	Aardbeiganzerik, amandelwolfsmelk, berghertshooi, blaasvaren, bleek bosvogeltje, bleeksporig bosviooltje, bleke zegge, borstelkrans, bosbingelkruid, bosboterbloem, bosdravik, bosereprijs, bosgeelster, boslathyrus, bosmuur, bosroos, boszegge, bottelroos, bruinrode wespenorchis, christoffelkruid, daslook, dichte bermzegge, donderkruid, donkersporig bosviooltje, eenbes, eenbloemig parelgras, fraai hertshooi, geelgroene wespenorchis, gele anemoon, gele kornoelje, gele monnikskap, gevlekt hertshooi, gewone bermzegge, groene bermzegge, grote keverorchis, gulden boterbloem, heelkruid, klein heksenkruid, herfsttijloos, hokjespeul, kleine kaardebol, knollathyrus, knolribzaad, kraagroos, kruidvlier, kruisbes, kruisbladwalstro, lansvaren, lievevrouwebedstro, mannetjesorchis, muskuskruid, rood peperboompje, ruig hertshooi, ruig klokje, ruwe dravik, schedegeelster, slanke sleutelbloem, stengelloze sleutelbloem, stijve naaldvaren, stijve steenraket, tongvaren, torenkruid, tweestijlige meidoorn, viltroos, vingerzegge, vliegenorchis, vogelnestje, wegedoorn, welriekende agrimonie, wild kattekruid, winterlinde, wit bosvogeltje, witte engbloem, witte rapunzel, zwartblauwe rapunzel
	Broedvogels	Appelvink, boomklever, boomleeuwerik, fluiters, groene specht, kleine bonte specht, middelste bonte specht, nachtegaal, wielewaal, zwarte specht
N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos	Planten	Bochtige klaver, bosanemoon, dalkruid, dennenorchis, dennenwolfsklauw, dubbelloof, Duitse brem, echte guldenroede, fraai hertshooi, gebogen driehoeksvaren, geschubde mannetjesvaren, gewone salomonszegel, grote veldbies, hengel, klein wintergroen, kleine keverorchis, koningsvaren, kranssalomonszegel, lelietje-van-dalen, linnaeusklokje, mispel, ruige veldbies, schaduwkruiskruid, steenbraam, stekende wolfsklauw, stengelloze sleutelbloem, stippelvaren, stofzaad, valse salie, valse zandzegge, wilde narcis s.s., witte klaverzuring, witte veldbies, zevenster, Zweedse kornoelje

Natuurbeheertype	Kenmerkende soortgroep(en)	Kenmerkende soorten
	Broedvogels	Appelvink, boomklever, boomleeuwerik, fluitier, geelgors, groene specht, keep, kleine bonte specht, middelste bonte specht, raaf, sijs, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, zwarte specht

2.5.3.2 Ambitie natuurbeheertypen

De ambitiekaart voor de natuurbeheertypen laat zien dat een groot deel van de aanwezige natuurbeheertypen op dezelfde locatie voor zal komen (zie figuur 2.3). Er is op deze locaties geen verschil tussen de huidige en ambitie natuurbeheertypen. Wel is er een volledige afname te zien in het areaal van natuurbeheertype N14.03 Haagbeuken- en eikenbos. Dit natuurbeheertype komt niet meer voor in de ambitiekaart en is omgezet naar natuurbeheertype N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos. Tabel 2.3 geeft de verschillende geambieerde natuurbeheertypen weer in combinatie met de kenmerkende soort(groep)en.



Figuur 2.44 De ligging van het plangebied (in rood) ten opzichte van de potentiële aangewezen natuurbeheertypen en het Natuurnetwerk Brabant

Effectbepaling

Zowel voor de natuurbeheertypen N001.01 Nog om te vormen naar natuur, N03.01 Beek en bron, N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland en N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos zijn de conclusies gelijkwaardig aan de beschrijving voor de huidige natuurwaarden (zie paragraaf

2.5.3.1). Voor kenmerkende broedvogels is de conclusie met betrekking tot aanwezig broedbiotoop eveneens gelijkwaardig aan de beschrijving in paragraaf 2.5.3.1. Er blijft voldoende geschikt broedbiotoop over waardoor er geen wezenlijke aantasting op broedvogels plaatsvindt.

Voor het natuurbeheertype N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos geldt dat er een uitbreiding van het algemene areaal aangewezen is. Deze uitbreiding heeft tot effect dat er meer ruimte zal zijn voor kenmerkende soorten flora en broedvogels om geschikte standplaatsen of nestplaatsen in beslag te nemen. Er vindt hierdoor per saldo geen afname plaats aan het natuurbeheertype. De invulling van de oppervlakten in het desgewenste natuurbeheertype is een verantwoording wat buiten de scope van dit onderzoek valt. Wel zal er compensatie moeten plaatsvinden voor het aantasten van potentiële standplaatsen van flora in het areaal wat aan de noordwestzijde van de weg zal verdwijnen. Deze compensatie zal binnen het compensatiegebied moeten plaatsvinden (zie ook paragraaf 2.3.3.1). Hiervoor dienen maatregelen opgenomen te worden in het op te stellen natuurcompensatieplan. Aanvullende compensatie is niet noodzakelijk.

Tabel 2.3 Aangewezen potentiële natuurbeheertypen met bijbehorende kenmerkende soort(groep)en

Natuurbeheertype	Kenmerkende soortgroep(en)	Kenmerkende soorten
N001.01 Nog om te vormen naar natuur	N.v.t.	N.v.t.
N03.01 Beek en bron	Planten	Beekpunge, bittere veldkers, doorgroeid fonteinkruid, drijvende waterweegbree, duizendknoopfonteinkruid, gesteeld sterrenkroos, gewone dotterbloem, glanzig fonteinkruid, groot blaasjeskruid, groot bronkruid, grote waterranonkel, haaksterrenkroos, klimopwaterranonkel, kransvederkruid, naaldwaterbies, ongelijkbladig fonteinkruid, paarbladig goudveil, plat fonteinkruid, puntig fonteinkruid, rossig fonteinkruid, smalle waterweegbree, teer vederkruid, verspreidbladig goudveil, vlottende bies, vlottende waterranonkel, waterviolier, witte waterkers, witte waterranonkel
	Vissen	Barbeel, beekforel (zeer zeldzaam), beekprik, biermpje, elrits, gestippelde alver (zeer zeldzaam), kopvoorn, kwabaal, rivierdonderpad, riviergrondel, rivierprik, serpeling, sneep, vlagzalm (zeer zeldzaam), winde
	Libellen	Beekrombout, beekoeverlibel, blauwe breedscheenjuffer, bosbeekjuffer, bronslibel, gewone bronlibel, weidebeekjuffer, zuidelijke oeverlibel
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Planten	Bochtige klaver, echte koekoeksbloem, gewone brunel, gewone margriet, grote ratelaar, kamgras, karwijvarkenskervel, klavervreter, klein vogelpootje, knolvossenstaart, knoopkruid, moerasstruisgras, muizenoor, polei, spits havikskruid, waterkruid, witte munt, zwarte zegge

Natuurbeheertype	Kenmerkende soortgroep(en)	Kenmerkende soorten
	Dagvlinders	Argusvlinder, bruin blauwtje, bruine vuurvlinder, bruin zandoogje, geelsprietdikkopje, groot dikkopje, hooibeestje, kleine parelmoervlinder, zwartsprietdikkopje
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	Planten	Aardbeiganzerik, alpenheksenkruid, besanjelier, bittere veldkers, bosgeelster, bosmuur, bospaardenstaart, boswederik, daslook, driekantige bies, eenbes, gele monnikskap, geveerd diknerfmos (m), gewone vogelmelk, gladde zegge, grote keverorchis, gulden sleutelbloem, hangende zegge, heekruid, klein heksenkruid, knikkend nagelkruid, kruidvlier, kruisbladwalstro, maarts viooltje, moeraskruiskruid, moerasstrepzaad, moeraswolfsmelk, muskuskruid, paarbladig goudveil, reuzenpaardenstaart, rivierkruiskruid, schaafstro, slangenlook, slanke sleutelbloem, slanke zegge, spindotterbloem, torenkruid, verspreidbladig goudveil, welriekende agrimonie, wilde kievitsbloem, witte rapunzel, zomerklokje, zwartblauwe rapunzel
	Broedvogels	Appelvink, blauwborst, kleine bonte specht, kwak, nachtegaal, wielewaal
N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos	Planten	Bochtige klaver, bosanemoon, dalkruid, dennenorchis, dennenwolfsklauw, dubbelloof, Duitse brem, echte guldenroede, fraai hertshooi, gebogen driehoeksvaren, geschubde mannetjesvaren, gewone salomonszegel, grote veldbies, hengel, klein wintergroen, kleine keverorchis, koningsvaren, kranssalomonszegel, lelietje-van-dalen, linnaeusklokje, mispel, ruige veldbies, schaduwkruiskruid, steenbraam, stekende wolfsklauw, stengelloze sleutelbloem, stippelvaren, stofzaad, valse salie, valse zandzegge, wilde narcis s.s., witte klaverzuring, witte veldbies, zevenster, Zweedse kornoelje
	Broedvogels	Appelvink, boomklever, boomleeuwerik, fluitier, geelgors, groene specht, keep, kleine bonte specht, middelste bonte specht, raaf, sijs, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, zwarte specht

2.5.4 Alternatieven

Voor de ontwikkeling zijn meerdere alternatieven onderzocht (TAUW, 2025). Voor de reconstructie van de provinciale weg N272 is voor het gehele traject vanaf de N279 tot de N605 in beeld gebracht wat kansrijke maatregelen zijn om het projectdoel te realiseren, waarbij de toegevoegde waarde van de maatregelen op het gebied van verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid is afgewogen (R009-1291461PVE-V03 Rapportage VKA+ Waardegedreven N272). Voor alle alternatieven is er een uitbreiding van de weg nodig binnen het Natuurnetwerk Brabant, waardoor er geen andere bevredigende oplossing aanwezig is. Het ontwerp is dusdanig opgesteld dat er rekening wordt gehouden met een beperkte afname van het NNB, in combinatie met overige criteria zoals verkeersdoorstroming, ruimtelijke inpasbaarheid en bodemkwaliteit.

Voor de groeninpassing en natuurcompensatie is er een ruimtelijk- en beeldkwaliteitsplan opgesteld dat grotendeels is overgenomen in het RO (rapport R014-1291461KME-V03 272 Ruimtelijk kwaliteitsplan, landschapsplan en beeldkwaliteitplan).

2.5.5 Openbaar belang

De projectdoelen zijn onder andere het waarborgen/garanderen van de verkeersveiligheid en het verbeteren van de doorstroming op de N272, met het oog op de toekomst. De ontwikkeling is dus van belang voor de openbare veiligheid van weggebruikers. Op de N272 zijn sinds 2014 17 persoonsongevallen geregistreerd. Dit betreft voornamelijk ongevallen van invoegend/uitvoegend verkeer richting zijstraten op ongeregelde kruispunten en erfaansluitingen. In totaal zijn er 3 gewonden gevallen sinds 2014. Daarnaast zijn er in de periode 2014 tot 2023 14 wildaanrijdingen geregistreerd (9 x met reeën, 4 x met dassen, 1 x met wildzwijn in TAUW, 2025). De huidige staat van de N272 is hierdoor onveilig, waardoor het noodzakelijk is dat er aanpassingen aan de wegstructuur worden uitgevoerd.

3 Conclusie

Provincie Noord-Brabant is van plan de N272.10 her in te richten. Het gaat om de N272 bij Gemert, in de provincie Noord-Brabant. De N272 is de provinciale weg tussen de N279 (nabij Beek en Donk) en de A73 (nabij Boxmeer). Het project omvat de reconstructie van het gedeelte van de N272 vanaf de aansluiting op de N279 (1,0 kilometer) tot aan de rotonde bij de aansluiting van de N605 (Noord-Om) op de N272 (6,8 kilometer). Het doel is de weg toekomstbestendig te maken en daarmee de doorstroming van het verkeer te verbeteren en de veiligheid op de weg te garanderen. In dit rapport is uitsluitend ingegaan op de mogelijke effecten van het voornemen op het Natuurnetwerk Nederland. Overige effecten zijn buiten beschouwing gelaten.

De ontwikkeling leidt tot een aantasting van een totaaloppervlak van 7.227 m² van het Natuurnetwerk Brabant. Het is niet uitgesloten dat er voor enkele huidige en ambitie natuurbeheertypen een aantasting zal plaatsvinden van kenmerkende florasoorten. Om deze reden dient er een natuurcompensatieplan te worden vastgesteld waarin de compensatieopgave voor het aan te tasten oppervlak in combinatie met kenmerkende florasoorten opgenomen is. In tabel 2.1 is het aan te tasten oppervlak per huidig aanwezige natuurbeheertype opgenomen.

Omdat uit de nee, tenzij-toets blijkt dat aantasting van het Natuurnetwerk Nederland niet is uit te sluiten, is mitigatie en compensatie noodzakelijk. Om deze plannen vast te leggen is het opstellen van een natuurcompensatieplan benodigd.

4 Literatuur

Reijnen, R., & Foppen, R. P. B. (2006). Impact of road traffic on breeding bird populations. In J. Davenport, & J. L. Davenport (Eds.), *The ecology of transportation: managing mobility for the environment* (pp. 255-274).

TAUW, 2024. Natuurtoets, N272.10. TAUW-rapportage met kenmerk: R002-1291461BUE-V03-ssc-NL, 28 februari 2024.

TAUW, 2025. Nesten en holtecontrole N272.10. TAUW-notitie met kenmerk: N010-1291461BUE-V02-hgm-NL, 27 maart 2025.

TAUW, 2025. PNB, ROVK.ID.2021, N272.10: Rapportage VKA + Waardegedreven N272. TAUW-rapportage met kenmerk: R009-1291461PVE-V03-hgm-NL, 16 juni 2025.

TAUW, 2025. Nader onderzoek N272.10. TAUW-rapportage met kenmerk: R008-1291461BUE-V04-evm-NL, 3 oktober 2025.

Bijlage 11**Effectenstudie N615 N272**

EFFECTENSTUDIE N615/N272 (BEEK EN DONK - GEMERT)

Provincie Noord-Brabant

25 AUGUSTUS 2021

DEFINITIEF



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en procedure	4
1.2	Leeswijzer	5
2	PROBLEEMANALYSE EN DOELSTELINGEN	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Vertrekpunt project N615/N272	6
2.2.1	Ontwikkelingen en projecten	6
2.2.2	Verkeer- en vervoersbeleid	8
2.3	Wegbeeld	10
2.4	Verkeersanalyse	13
2.4.1	Doorstroming	13
2.4.2	Openbaar Vervoer	15
2.4.3	Oversteekbaarheid	16
2.4.4	Ongevallenanalyse	16
2.5	Doelstellingen project	17
3	DE VARIANTEN	18
3.1	Inleiding	18
3.2	Toelichting reconstructie en te onderzoeken varianten	18
3.2.1	N615	19
3.2.2	N272	26
3.2.3	Landbouwverkeer op de N615 en N272	37
3.3	Samenvatting varianten N615 en N272	39
4	BEOORDELING VARIANTEN	42
4.1	Aanpak en werkwijze effectanalyse	42
4.2	Beoordeling varianten N615	44
4.2.1	Analyse tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg	45
4.2.2	Analyse tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279	51
4.3	Beoordeling varianten N272	55
4.3.1	Analyse tracé N272 tussen N279 en West-Om	56
4.3.2	Analyse N272 t.h.v. rotonde West-Om	61
4.3.3	Analyse N272 t.h.v. rotonde Oudestraat en kruising Heijtsveld	64
4.3.4	Analyse N272 ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwsel)	68
4.3.5	Analyse N272 met/zonder landbouwverkeer	72

4.4	Mitigerende en compenserende maatregelen	75
4.5	Toets aan de projectopgaven	77
5	ADVIES VOORKEURSARIANT	78
5.1	N615	78
5.1.1	B - Aansluiting Bosscheweg	78
5.1.2	A - N615 ten oosten van aansluiting Bosscheweg	79
5.2	N272	82
5.2.1	D - N272 tussen Peeleindseweg en West-Om	82
5.2.2	E - N272 rotonde West-Om	83
5.2.3	F - N272 met oversteek Groenendaal, rotonde Oudestraat en kruispunt Heijtsveld	85
5.2.4	H - N272 ten oosten van Heijtsveld inclusief oversteek Eeuwsel	86
5.2.5	G - N272 wel / geen landbouwverkeer	88
5.3	Advies voorkeursvariant ten behoeve van voorkeursalternatief	89
5.3.1	Overzicht voorkeursvarianten	89
5.3.2	Participatie en mogelijke aanpassing in voorkeursvarianten	90
BIJLAGEN		92
	Begrippen en afkortingenlijst	93
	Bijlage 1 Schetsontwerp	95
	Bijlage 2 Verkeersanalyse N615/N272 - Verkeersmodel- en variantenstudie	96
	Bijlage 3 Factsheet Bodem	97
	Bijlage 4 Factsheet Water	98
	Bijlage 5 Deelrapport Natuur	99
	Bijlage 6 Factsheet Landschap, cultuurhistorie en aardkunde	100
	Bijlage 7 Bureauonderzoek Archeologie	101
	Bijlage 8 Factsheet Geluid	102
	Bijlage 9 Factsheet Luchtkwaliteit	103
	Bijlage 10 Factsheet Externe veiligheid	104
	Bijlage 11 Factsheet Wonen, werken, landbouw en recreatie	105
	Bijlage 12 Verantwoordingsrapport Duurzaamheid	106
	Bijlage 13 Notitie effecten aanpassing voorkeursvarianten D3 en E1	107
COLOFON		108

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en procedure

De N615 en de N272 aan weerszijden van de N279 ter hoogte van Gemert krijgen in de toekomst meer verkeer te verwerken. Dit hangt samen met de aanpassing van de N279 (project N279 Veghel-Asten), maar er zijn meer ontwikkelingen in de regio die een impact hebben op het verkeersbeeld zoals de Verkennende studie Bundelroutes Zuidoost-Brabant¹ (2018). Vanuit de regio, en in het bijzonder de gemeente Gemert-Bakel is aangedrongen om de toekomstige verkeersstromen en de gevolgen voor het wegvak van de N272 in beeld te brengen. De provincie Noord-Brabant en de gemeente Gemert-Bakel verwachten dat de capaciteit van de N272 ontoereikend is om Gemert bereikbaar te houden.

De provincie wil met het project N615/N272 Beek en Donk - Gemert de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid ook in de toekomst zo veel mogelijk garanderen. Dit project bestaat uit twee wegvakken, gescheiden door de kruising met de N279. Het westelijke deel (N615) loopt vanaf de kruising met de Oranjelaan tot de aansluiting N279. Het oostelijke deel (N272) loopt vanaf de Peeleindseweg tot aan de rotonde bij de N605 in Gemert, zuidelijk langs Gemert.

De problematiek voor de N615/N272 voor het verkeer is in beeld gebracht waarbij ook de mogelijke oplossingen (varianten) in beeld zijn gebracht. Om tot een gedragen voorkeursalternatief (VKA) te komen zijn in voorliggende Effectenstudie N615/N272 (Beek en Donk – Gemert) de kansrijke varianten op het tracé onderzocht op effecten. Op basis van deze resultaten kan de provincie vervolgens een weloverwogen VKA voor de reconstructie van de N615/N272 bepalen. Die keuze kan daarna planologisch worden aangevraagd met een Omgevingsvergunning om af te wijken van het bestemmingsplan (Omgevingsvergunning buitenplanse afwijking art. 2.12 lid 1, sub a onder 3 Wabo). De effectbeoordeling van de gekozen variant kan in dat geval worden benut in de ruimtelijke onderbouwing voor deze vergunningsaanvraag.



Figuur 1-1 Ligging tracé N615 en de N272

¹ Regionale studie naar de corridor N615, A270 en Kennedylaan.

De volgende delen vallen buiten de scope van dit project:

- De kruising met de Oranjelaan in Beek en Donk die recentelijk is aangelegd, is geen onderdeel van het project.
- De Beekse Brug (N615) is in eigendom van Rijkswaterstaat en wordt niet vervangen. Om die reden valt de brug buiten de scope van het project. Er wordt wel gekeken naar optimalisaties aan weerszijden van de brug, echter de brug zelf niet.
- De aansluitingen met de N279² en de Peeleindseweg zijn geen onderdeel van het project.
- De rotonde met de N605 (Noord-Om) te Gemert die recentelijk is aangelegd is geen onderdeel van het project.

1.2 Leeswijzer

Het volgende hoofdstuk 2 gaat in op de probleemanalyse die is uitgevoerd voor de N615 en N272 waarbij gekeken is naar het huidige wegbeeld en de verkeersafwikkeling op wegvak en kruispunt niveau en naar de oversteekbaarheid van de weg en de verkeersveiligheid. In bijlage 1 is in de rapportage Verkeersanalyse N615/N272 - Verkeersmodel en variantenstudie de volledige analyse opgenomen.

In hoofdstuk 3 is vervolgens beschreven welke ingreep beoogd is om het profiel van de N615 en N272 geschikt te maken als gebiedsontsluitingsweg en welke varianten er daarbij zijn. Er is een toelichting gegeven op het schetsontwerp en de mogelijke varianten. In bijlage 1 is in de rapportage Verkeersanalyse N615/N272 - Verkeersmodel en variantenstudie alle oplossingsrichtingen (varianten) beschreven, daarbij is ook aangegeven welke varianten zijn afgefallen.

De effecten van deze ingreep en de varianten zijn onderzocht. De effectenanalyses zijn opgenomen in de bijlagen, de conclusies die op basis van deze analyses getrokken kunnen worden, zijn uiteengezet in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 is per deelgebied een samenvatting gegeven. Daarbij is ingegaan op de onderscheidende criteria en/of de criteria met (zeer) negatieve effecten. Er is een advies gegeven over de voorkeursvariant vanuit de effectenstudies. Dit kan worden benut in de besluitvorming van de provincie en gemeenten over het voorkeursalternatief.

² De aansluiting N279 is onderdeel van het provinciale project N279-Zuid Veghel-Asten waarvoor eind 2018 een Inpassingsplan (PIP) is vastgesteld.

2 PROBLEEMANALYSE EN DOELSTELINGEN

2.1 Inleiding

De N615 en de N272 zijn gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. Beide wegen zijn uitgevoerd als een tweestrooks gebiedsontsluitingsweg (GOW), hoofdzakelijk buiten de bebouwde kom waarin de snelheden op het traject niet overal 80 km/uur bedraagt. De huidige inrichting voldoet niet overal aan het profiel van een GOW, zo is er sprake van erfaansluitingen en gemengd gebruik van de weg (landbouwverkeer). Dit is van invloed op de doorstroming.

De provincie heeft daarom met het project N615/N272 Beek en Donk - Gemert het voornemen om maatregelen te nemen zodat de N615 en N272 veiliger worden en de doorstroming gegarandeerd blijft. Het project richt zich op de N615 tussen Beekse Brug en de N279 (km 8.4 tot km 9.8) en op de N272 vanaf de Peeleindseweg tot de rotonde bij de aansluiting van de N605 (Noord-Om) op de N272 (km 1.5 tot km 6.8). Voor de locatie van de kilometrering wordt verwezen naar de schetsontwerpen in bijlage 1. De aansluiting met de N279 en de direct aansluitende wegen zijn zoals in paragraaf 1.1 aangegeven geen onderdeel van het project. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op (toekomstige) ontwikkelingen en studies die relevant zijn voor het project N615/N272.

De provincie Noord-Brabant heeft een analyse uitgevoerd waarin is gekeken naar de huidige inrichting van de weg en de mate waarin deze inrichting past bij het wegprofiel zoals past bij de voorwaarden vanuit Duurzaam Veilig³. In paragraaf 2.3 wordt ingegaan op de categorisering van de N615 en N272 en de geconstateerde knelpunten ten aanzien van de huidige inrichting. De volledige analyse is opgenomen in bijlage 1 Verkeersanalyse N615/N272 - Verkeersmodel en variantenstudie - hoofdstuk 2'.

Daarnaast is een verkeersanalyse uitgevoerd op basis van verkeersmodelgegevens om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvak en kruispunt niveau te bepalen. Hierbij is ook gekeken naar de oversteekbaarheid van de weg en de verkeersveiligheid. In paragraaf 2.4 zijn de conclusies uit de verkeersanalyse opgenomen. De volledige analyse is opgenomen in bijlage 1 'Verkeersanalyse N615/N272 - Verkeersmodel en variantenstudie - hoofdstuk 3'.

In paragraaf 2.5 wordt ten slotte ingegaan op de doelstellingen van het project.

2.2 Vertrekpunt project N615/N272

2.2.1 Ontwikkelingen en projecten

Met betrekking tot het onderzoeksgebied N615/N272 speelt een aantal (toekomstige) ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de doorstroming. Vanuit de regio, en in het bijzonder de gemeente Gemert-Bakel is aangedrongen om de toekomstige verkeersstromen en de gevolgen hiervan in beeld te brengen. Hierna wordt kort in gegaan op de verschillende ontwikkelingen.

Reconstructie N279 Veghel-Asten

Binnen het programma SmartwayZ.nl is de reconstructie van N279 tussen Veghel en Asten voorbereid. Op 7 december 2018 is hiervoor een provinciaal inpassingsplan (PIP) vastgesteld. In maart 2021 diende een beroepsprocedure bij de Raad van State. De aansluiting van de N615 en de N272 met de N279 en de direct aansluitende wegen vallen om die reden buiten de scope.

Verkennde studie Bundelroutes Zuidoost-Brabant (2018)

In 2018 heeft de regio Zuidoost Brabant samen met de provincie Noord-Brabant de verkennde studie Bundelroutes Zuidoost-Brabant⁴ uitgevoerd. De kaders voor de Bundelroutes worden gevormd door de Bereikbaarheidsagenda Zuidoost-Brabant⁵ (zie paragraaf 2.2.2) en SmartwayZ.NL⁶.

³ De provincie heeft het profiel voor een GOW uitgewerkt in het handboek Ontwerptechnische Zaken & Standaard Details, 2019.

⁴ Als onderdeel van het Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant (2016).

⁵ Het verkeerssysteem bestaat uit de 'Robuuste Randen' voor de afwikkeling van het doorgaande verkeer. De 'Inprikkers' sluiten aan op de Robuuste Rand en moeten het regionaal verkeer naar de Robuuste Rand leiden. De 'Bundelroutes' liggen in het middengebied van de Robuuste Randen en zijn bedoeld om verkeer van ondergeschikte randen over te nemen.

⁶ Het mobiliteitsprogramma SmartwayZ.NL omvat verschillende infrastructurele opgaven in Noord-Brabant en Limburg. Deze liggen op de corridor Breda-Venlo (A58, A2, A67), de A2 Weert-Eindhoven, de N279 Veghel-Asten en het gebied Zuidoost-Brabant. De aanpak varieert van smart mobility-oplossingen tot het verbreden van snelwegen en het aanpakken van vervoersknoppunten. Alles om de bereikbaarheid en doorstroming te verbeteren.

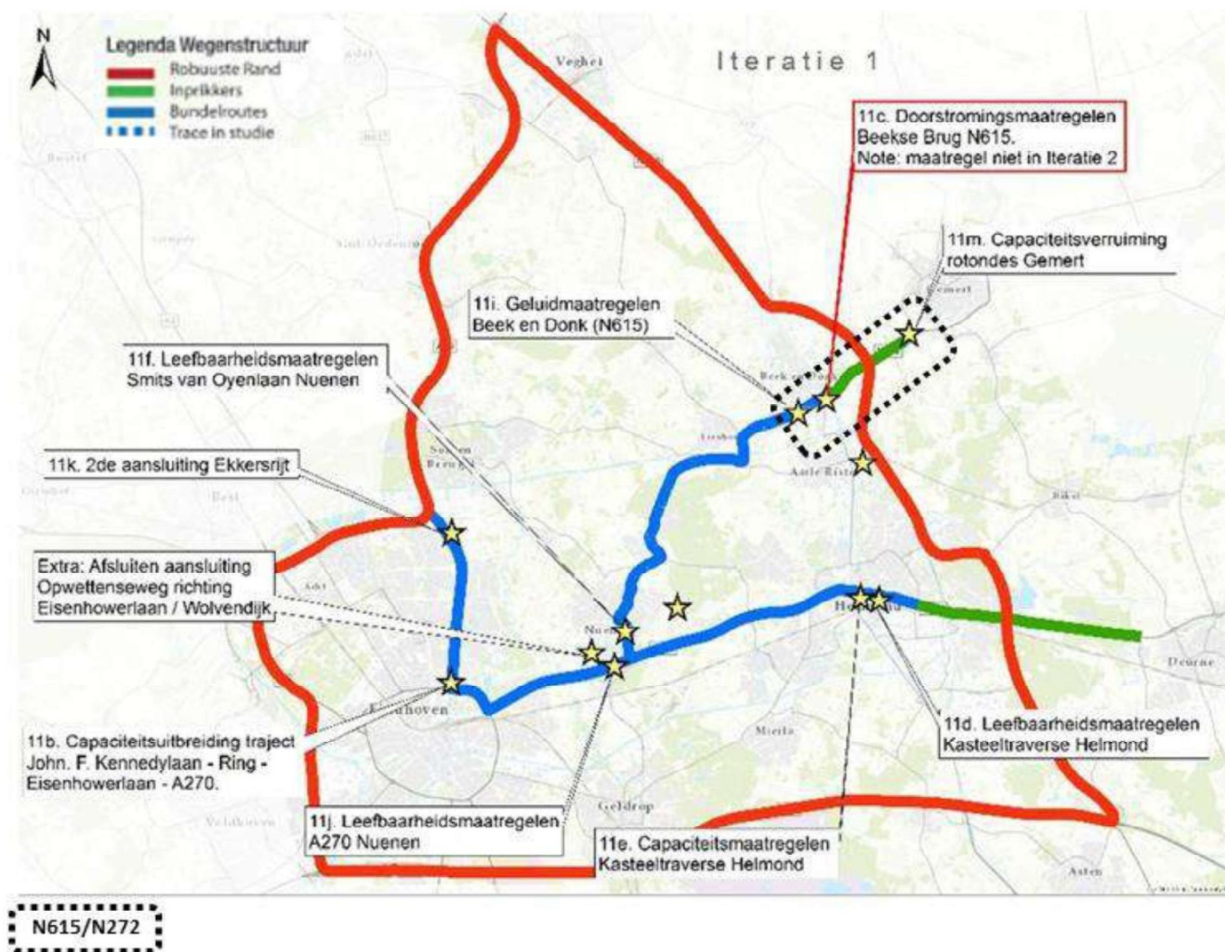
De uitvoering van de andere co-modale en smart mobility projecten uit de Bereikbaarheidsagenda moeten zorgen voor de omslag naar een duurzaam mobiliteitssysteem. Ook moeten ze de druk van het autoverkeer op de Bundelroutes en in het buitengebied verminderen.

De N615 valt binnen deze studie en ook een deel van de N272 maakt hier deel van uit.

Het doel van de verkennende studie Bundelroutes was het definiëren van een in de regio gedragen functie van de bundelroutes en een optimale invulling van de maatregelen, waarbij:

- Regionaal autoverkeer van ondergeschikte routes overgenomen wordt;
- Geen extra verkeer vanaf de robuuste rand wordt aangetrokken;
- De negatieve effecten (leefbaarheids- en doorstromingsknelpunten) beheerst en teruggedrongen worden;
- De Bundelroutes de belangrijkste verbindingen vormen tussen de kernen in het gebied.

Om de doorstroming op de N615 te verbeteren zijn in de studie Bundelroutes diverse maatregelen aangedragen voor wegen die aantakken op de bundelroutes. Ten aanzien van de verkeersafwikkeling is in deze studie het uitgangspunt aangehouden dat voor een goede doorstroming de I/C-waarde op de wegen 0,7 of lager moet zijn. In figuur 2-1 zijn de Bundelroutes (o.a. N279) opgenomen en maatregelen in de regio voor overige wegen. In de figuur is te zien dat rekening is gehouden met de uitvoering van een (plan)studie naar de gewenste inrichting van de N615 tussen de N279 en Beek en Donk (project 011c) door de provincie. Daarnaast is voor de N272 rekening gehouden met een studie naar capaciteitsverruiming van de rotondes bij Gemert (project 011m)



Figuur 2-1 Overzicht aangedragen maatregelen uit Verkennende studie Bundelroutes Zuidoost-Brabant, waaronder mogelijke maatregelen m.b.t. N615 en de N272

De studie Bundelroutes heeft aangetoond dat de onderzochte maatregelen op de Bundelroutes een positieve bijdrage leveren aan de bereikbaarheid van de regio. Algemeen kan gesteld worden dat de Bundelroutes regionaal gezien werken conform het wensbeeld:

- De Bundelroutes garanderen een betrouwbare doorstroming.
- De Bundelroutes bundelen het regionale autoverkeer.
- De Bundelroutes trekken geen extra verkeer vanaf de Robuuste Randen.
- De negatieve leefbaarheidseffecten worden beheerst.

Wel blijkt uit de studie dat:

- Zeker niet alle verkeers- en leefbaarheidsknelpunten na de diverse maatregelen inclusief de Bundelroutes worden opgelost en dat er meerdere aanvullende maatregelen nodig zijn. Het gaat om de doorstromings- en leefbaarheidsproblemen in Helmond en leefbaarheidsproblemen in Eindhoven;
- In het gebied ten noorden van de Bundelroutes, grofweg tussen Stiphout/Gerwen/Laarbeek en Son en Breugel) nauwelijks verkeer wordt gebundeld, maar dit niet leidt tot doorstromingsproblemen.
- In Nuenen wordt alleen bij een oostelijke randweg (iteratie 2) een 'stand still' behaald.

N615

Uit de studie komt naar voren dat de N615 een belangrijke regionale functie heeft. De studie Bundelroutes heeft aangetoond dat ook in de toekomst de N615 een functie zal behouden als GOW.

De huidige maximum snelheid van de weg ten oosten van Beek en Donk buiten de bebouwde kom bedraagt 60 km/uur, dit past daarmee niet bij de functie van een GOW. Ook kan de inrichting van de weg veiliger.

2.2.2 Verkeer- en vervoersbeleid

Provinciaal Verkeers- en vervoersplan (2006)

In het Provinciaal Verkeers- en VervoersPlan (PVVP) geeft de provincie haar visie op verkeer en vervoer in Brabant voor de periode 2006-2020. Duurzame bereikbaarheid; dat is het doel. Een goede bereikbaarheid van de Brabantse steden en bedrijventerreinen is van groot belang voor een vitale economie. Bij duurzaamheid hoort ook een goede bereikbaarheid van het platteland.

De Provincie heeft, samen met de GGA⁷-regio's, de regionale netwerkvisies opgesteld. Dit onder de noemer Beter Bereikbaar Brabant (BBB). Deze visies richten zich primair op autobereikbaarheid. Hierbij zijn verkeersveiligheid en leefbaarheid als randvoorwaarden meegenomen. De in de BBB-netwerkvisie vastgestelde regelstrategie richt zich op de stroomwegen, de gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom en de (gebieds)ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom met een regionale functie. Ook het samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE) heeft een vergelijkbare netwerkvisie Beter Bereikbaar Zuidoost Brabant (BBZOB) opgesteld. Het gaat in deze netwerkvisies om betrouwbare en acceptabele reistijden 'van deur tot deur' voor het autoverkeer. De regionale netwerkvisies borduren voort op de vastgestelde Categorisering Duurzaam Veilig. De N615 en de N272 vallen onder de regio Zuidoost-Brabant.

Relevante opgaven uit het PVVP voor het project N615/N272 zijn het project N279 en de opgaven voor fiets zoals het opstellen van regionale fietsnetwerken per GGA regio en realiseren van ontbrekende schakels in het netwerk, primair gericht op de ontsluiting van belangrijke voorzieningen en werkgebieden.

Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant (2016)

In de Bereikbaarheidsagenda Metropoolregio Eindhoven (Brainport Duurzaam Slim Verbonden) uit 2016 is voor de regio Zuidoost-Brabant een breed pakket van maatregelen en plannen gepresenteerd. Voor het Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant zijn hieruit maatregelen afgeleid om knelpunten en opgaven in de driehoek Eindhoven-Veghel-Asten met voorrang aan te pakken. Samen met maatregelen uit het programma Bereikbaarheid Zuid-Nederland moet dit pakket Zuidoost-Brabant verlossen van zijn knelpunten rond mobiliteit en leefbaarheid én onze ambities versterken voor een innovatieve economie, een leefbare en gezonde omgeving, een samenbindende maatschappij en intensieve regionale samenwerking.

Hierna is alleen ingegaan op de N615/N272 uit het maatregelenpakket ten behoeve van het Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant.

⁷ Gebiedsgerichte Aanpak

Relatie Gemert-Beek en Donk-Lieshout-Nuenen-Eindhoven

Vanuit het Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant is ten aanzien van de relatie Gemert-Beek en Donk-Lieshout-Nuenen-Eindhoven aangegeven dat de relatie N272 en N615 centraal staat. Deze gebiedsontsluitingswegen (GOW) lopen langs de kernen van Gemert, Beek en Donk, Gerwen en door Nuenen. Door de vele auto's die hier rijden staat de leefbaarheid in deze kernen onder druk. Dit komt onder andere door fijn stof, daarnaast heeft de weg ook een barrière werking, zeker in Nuenen. De Bereikbaarheidsagenda Zuidoost-Brabant gaat uit van het naar buiten brengen van doorgaand autoverkeer naar de robuuste rand N279. Beoogd wordt om de autoverbinding N272-N615 te conserveren, door in te zetten op multimodaliteit in dit systeem. Met het conserveren wordt bedoeld dat alleen de voertuigen die op deze verbinding moeten zijn daar blijven rijden en andere voertuigen de robuuste randen nemen. Daarnaast wordt vooral ingezet op het stimuleren van andere vervoersmiddelen.

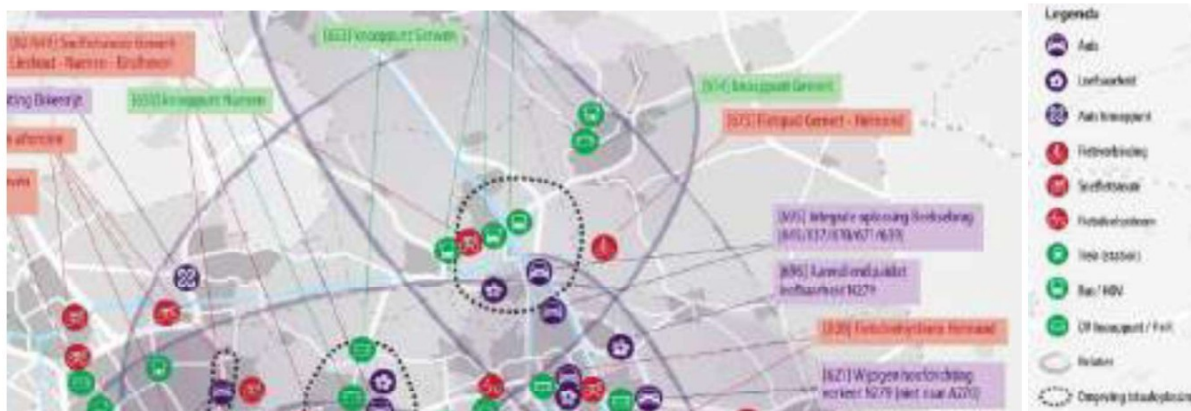
Auto⁸

Om het autoverkeer zo veel mogelijk op de robuuste rand N279 te kunnen krijgen, moeten de aansluitingen van de N272 en de N615 op de juiste wijze ingericht worden, zodat het verkeer verleid wordt om de N279 te gebruiken. De kruisingen rondom de Beekse Brug vormen in deze relatie een knooppunt. Op dit knooppunt komt het noord-zuid verkeer tussen Veghel-Gemert-Helmond via de N279 en het oost-west verkeer tussen Gemert-Lieshout-Eindhoven via de N272 en N615 samen.

Fiets

Verder is ten aanzien van de fiets in het Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant uit 2016 opgenomen om de snelfietsroute Gemert-Lieshout-Nuenen-Eindhoven te verbeteren en ontbrekende schakels aan te leggen. Hiermee wordt het aantrekkelijker om binnen deze relatie te fietsen over langere afstanden.

De snelfietsroute maakt inmiddels deel uit van project 033a (zie www.zoslimbereikbaar.nl).



Figuur 2-2 Uitsnede Bereikbaarheidsagenda Zuid-Oost Brabant (23 juni 2016) ter hoogte van de N615/N272 (Bron: Aanbod Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost Brabant, Metropoolregio Eindhoven, 23 juni 2016)

Beleidskader Mobiliteit: koers 2030 (november 2020 vastgesteld)

Met de Omgevingswet zal het huidige provinciale beleidskader voor mobiliteit en infrastructuur (het bovengenoemde Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (PVVP) uit 2006) vervallen. De Provincie brengt om die reden alle provinciale beleidskaders over mobiliteit en infrastructuur in één integraal en kaderstellend beleidskader samen in het Beleidskader Mobiliteit: koers op 2030 (2020). Dit beleidskader is daarmee de uitwerking van het strategisch kader van de Brabantse Omgevingsvisie 2030: 'de Kwaliteit van Brabant' en verbindt deze met het bestaande beleid zoals de visie 'Gedeelde mobiliteit is maatwerk', de nota 'Kwaliteit Onderhoud Provinciale Infrastructuur' en het 'Brabants Verkeersveiligheidsplan'.

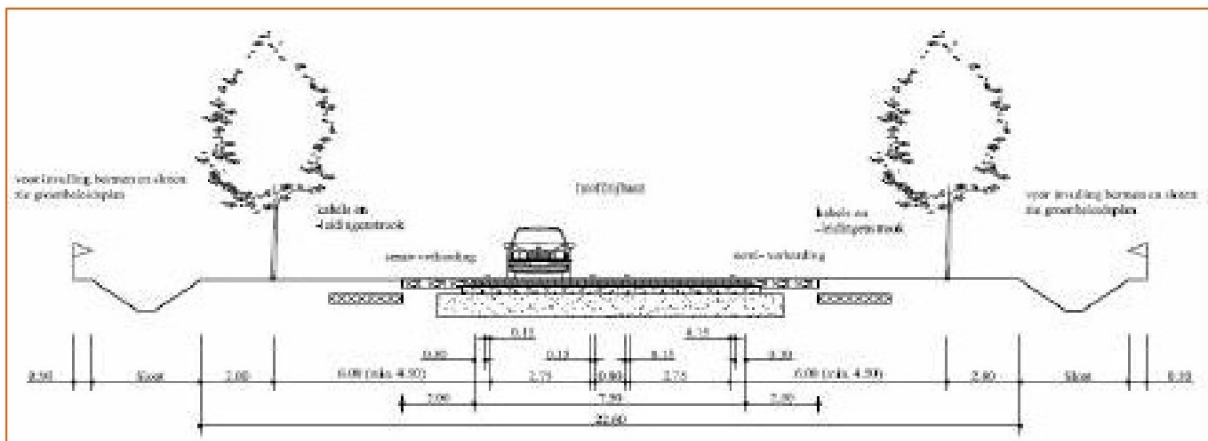
8 Prioritaire maatregelen uit het projectenoverzicht uit het rapport Brainport Duurzaam Slim Verbonden van 15 juli 2016:
645, 637, 670: Capaciteit N615 tussen N279 en Oranjelaan.
621-671-639-672 Verbetering aansluitingen op N279 (inprikkers): N272/N615+N270
Op de website www.zoslimbereikbaar.nl gaat het inmiddels om de volgende projecten:
011a Bundelroutes overkoepelende studie, 011c Bundelroute N615 Beekse Brug, 027 OV-doorstroomas N615 Gemert-Genwen,
011m Bundelroutes N272 Rotondes Gemert.

In het 'Beleidskader Mobiliteit: koers 2030' wordt de visie van de provincie gegeven op het mobiliteitssysteem voor de komende 10 jaar. Het doel van de Provincie voor de periode tot 2030 is om een veilig, schoon, stil, gezond, betrouwbaar en samenhangend mobiliteitssysteem te realiseren, dat bijdraagt aan een concurrerende en duurzame economie en mensen in staat stelt mee te doen aan de samenleving.

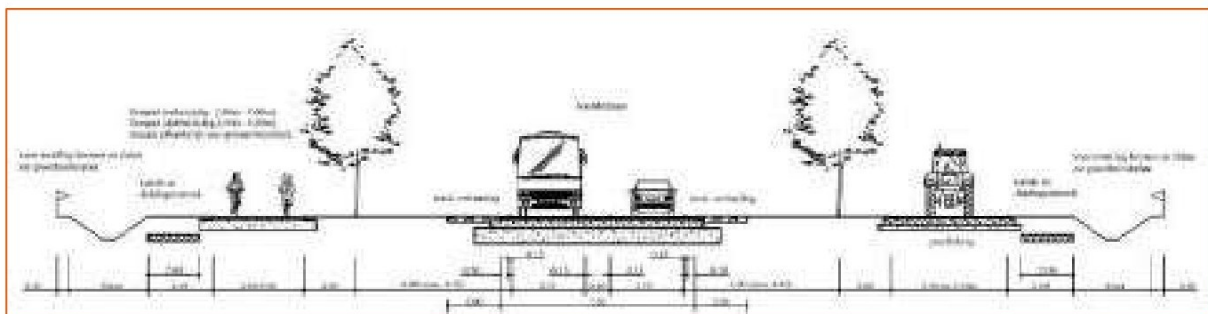
2.3 Wegbeeld

De N615 en de N272 zijn te categoriseren als gebiedsontsluitingsweg (GOW), type II, 80 km/uur, buiten de bebouwde kom. Voor de maatvoering van een dergelijke weg en eventuele parallelstructuur (fietspad of parallelweg) gelden vanuit landelijke richtlijnen van het CROW⁹ bepaalde maten. In het handboek Ontwerptechnische zaken & Standaarddetails (2019) van de provincie Noord-Brabant is deze maatvoering aangehouden. Hierbij zijn de volgende maten gewenst:

- Breedte hoofdrijbaan 7,50 m.
- Breedte rijstroken tussen de markering 2,75 m.
- Breedte rijbaanscheiding tussen de markering 0,80 m.
- Breedte redresseerruimte tussen markering en kant verharding 0,30 m.
- Breedte vlucht- en bergingsruimte gemeten vanaf binnenkant kantstreep 2,40 m.
- Breedte obstakelvrije ruimte buitenbermen 6,00 m en minimaal 4,50 m.
- Breedte fietspad 1-richting 2,50 m, 2-richtingen 3,50 m. De gewenste minimale maat van een snelfietsroute is 4,0 m.



Figuur 2-3 Profiel GOW (bron: handboek Ontwerptechnische Zaken & Standaard details, Provincie Noord-Brabant, januari 2019 detail nummer 8.18)



Figuur 2-4 Profiel GOW met fietspad en/of parallelweg (bron: handboek Ontwerptechnische zaken & Standaard details, Provincie Noord-Brabant, januari 2019 detail nummer 8.17)

Voor de huidige vormgeving van de N615 en N272 is onderzocht in welke mate deze voldoet aan de CROW-maatvoering van een GOW type II. Hierna is dit samengevat.

⁹ Centrum voor Regelgeving en Onderzoek

Tracé N615 en N272

- Het gehele tracé is voorzien van de minimaal vereiste GOW-verhardingsbreedte van 7,50 meter. De rijstrookbreedtes verschillen per wegvak. Wel wordt over het gehele tracé voldaan aan de minimale netto rijstrookbreedte van 2,75 meter.
- De redresseerruimte tussen kantmarkering en kant verharding van minimaal 0,3 meter is niet overal aanwezig of voldoende breed. Dit is wel wenselijk.
- Over het gehele traject zijn geen parallelwegen aanwezig waarover het landbouwverkeer kan worden afgewikkeld. Hierdoor komt het landbouwverkeer terecht op de N615 en de N272.
- Bij een GOW is landbouwverkeer op de weg niet wenselijk bij een etmaalintensiteit hoger dan 12.000 mvt/etmaal.
- Over het gehele tracé ontbreken in de bermen 2,0 meter brede stroken draagkrachtige halfverharding als vlucht- en bergingsruimte.
- Langs het hele tracé van zowel de N615 en N272 zijn erfaansluitingen aanwezig. Indien ruimtelijk toelaatbaar is het advies om bij een GOW parallelwegen toe te passen om erfaansluitingen langs het tracé te minimaliseren.
- Er komen koude oversteekplaatsen voor die bij een GOW niet gewenst zijn vanuit verkeersveiligheid.
- Er komen plaatsen voor waar de rijbaan illegaal kan worden overgestoken. Dit zijn potentieel onveilige locaties.

N615

- Op de N615 is er op het gehele traject inclusief de kruispuntlocaties geen middenberm aanwezig. De rijbaan scheiding is uitgevoerd met een enkele onderbroken markeringsstreep. De middenberm voldoet daardoor over het gehele tracé niet aan de gewenste inrichting met dubbele asmarkering in combinatie met een 0,80 meter brede tussenruimte.
- Op het traject van de N615 varieert de redresseerruimte tussen kantmarkering en kant verharding van 0,00 meter tot 0,50 meter exclusief de markering. De kantmarkering betreft een ononderbroken streep in plaats van de standaard 3-3 markering streep met een breedte van 0,15 meter.
- Het tracé van de N615 is voorzien van een tussenberm van circa 2,50 meter breed met daarnaast een vrij liggend fietspad. Dit voldoet niet aan de minimale maat voor de obstakelvrije ruimte van 4,50 meter aangezien ook tussenbermen moeten voldoen aan deze vrije ruimte om ongevallen met derden bij uit koers geraakte voertuigen zo veel mogelijk te voorkomen.
- Het snelheidsregime op de N615 is 60 km/uur. Dit snelheidsregime voldoet niet aan de Duurzaam veilig herkenbaarheidskenmerken. Ter hoogte van km 9.9 gaat het snelheidsregime terug naar 50 km/uur ten behoeve van de aanwezige rotonde N615-N279-N272. Het is wenselijk om het snelheidsregime op de N615 af te stemmen op de wegcategorisering. In dit geval een GOW buiten de bebouwde kom, 80 km/uur, eventueel in combinatie met 50 km/uur binnen de bebouwde kom op een gedeelte van het traject.



Foto 2-1 Uiterlijk dwarsprofiel N615

N272

- Op de N272 is het gehele traject, met uitzondering van de kruispuntlocaties, voorzien van een overrijdbare geasfalteerde middenberm, uitgevoerd met dubbele markering. De breedte van deze middenberm exclusief markering is 0,50 meter. De middenberm voldoet daardoor over het gehele tracé niet aan de gewenste inrichting met dubbele asmarkering in combinatie met een 0,80 meter brede tussenruimte.
- Op de N272 voldoet bijna het gehele tracé aan de redresseerruimte. Behalve het wegvak Oudestraat (km 2.6 tot 4.7) en dan de rechter redresseerstrook (van zuid naar noord), deze heeft een variabele breedte van 0,10 tot 0,30 meter.
- Fietsoverstekten langs de Oudestraat zijn minder verkeersveilig.
- Op meerdere locaties langs de N272 zijn bomen aanwezig in de berm, deze worden gezien als botsgevaarlijke objecten. Een obstakelvrije zone (berm) van minimaal 4,5 meter is gewenst. Het gaat om de volgende locaties:
 - Op het deel van de Beeksedijk (km 1.4 tot 2.5) staan in de linker berm diverse bomen.
 - De berm langs het wegvak Oost-Om vanaf km 5.4 tot 5.7 is smaller dan 4,5 meter en er staat aan weerszijde een dubbele bomenrij.

Op het wegvak Oudestraat (km 2.6 tot 4.7) varieert de berm aan weerszijde tussen de 2 meter en 3,5 meter met daarnaast een sloot. Binnen deze ruimte staan geen botsonvriendelijke objecten zoals bomen, echter ook sloten worden beschouwd als botsgevaarlijke objecten.
- Op de N272 vindt uitwisseling van verkeer plaats op kruisingen in de vorm van enkelstrooks rotondes. Daarnaast bevat het tracé een enkel voorrangskruispunt (zonder verkeerslichten) in de vorm van een T-kruising. Zowel de rotondes als de voorrangskruisingen voldoen aan de ontwerprichtlijnen van het CROW en het handboek van de Provincie. De vormgeving van de rotonde N272-Oudestraat is echter niet wenselijk in verband met de veiligheid van de aanwezige fietsers. De rotonde ligt als enige rotonde op de N272 binnen de bebouwde kom en waarbij de fietsers voorrang hebben. Ondanks de komborden die voor en na de rotonde staan, verwacht de automobilist een rotonde buiten de bebouwde kom waarin fietsers geen voorrang hebben. Dit vergroot de kans op voorrangsongevallen tussen auto's en fietsers. Daarnaast worden tegenwoordig vanuit de ontwerprichtlijnen rotondes met aanliggende fietsstroken zoveel mogelijk afgeraden vanuit verkeersveiligheidsoogpunt.
- Op het wegtracé liggen twee koude oversteken waar de N272 alleen mag worden overgestoken. Ter hoogte van km 3.1 ligt de oversteek Groenendaal en ter hoogte van km 4.7 ligt de oversteek Eeuwseel. De oversteek bij Eeuwseel is voorzien van een midden geleider met wachtplaats. Op een GOW zijn (koude) oversteken niet gewenst.
- Er ligt bij km 1.84 een voorrangskruispunt bij de Drie Ossensteeg / Derde Steeg waar ook een toeristische fietsroute (knooppuntenroute) over loopt. Het kruispunt voldoet niet aan de ontwerprichtlijnen omdat deze niet voorziet in een middengeleider en opstelstroken voor linksafslaand verkeer. Het gebruik van het kruispunt lijkt beperkt tot lokaal en recreatief verkeer.



Foto 2-2 Uiterlijk dwarsprofiel N272

2.4 Verkeersanalyse

2.4.1 Doorstroming

In het kader van de planstudie N615/N272 Beek en Donk - Gemert is een analyse gemaakt van de verkeersafwikkeling in het studiegebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van het verkeersmodel BBMA 2018 NOB S107a. Dit verkeersmodel heeft als basisjaar (huidige situatie) 2015 en als prognosejaar 2040.

In het verkeersmodel is rekening gehouden met de inmiddels gerealiseerde van de Noord-Om en de aanpassing van de N279 zoals opgenomen in het PIP N279 Veghel-Asten. Dit leidt tot aanpassing van de vormgeving van de aansluitingen op de N279.

De pandemie Covid-19 heeft in 2020 geresulteerd in minder verkeer op het wegennet in de Provincie Noord-Brabant. Het is aannemelijk dat in 2040 het effect van Covid-19 op de verkeersintensiteiten is verdwenen. In de analyse is daarom geen rekening gehouden met deze pandemie.

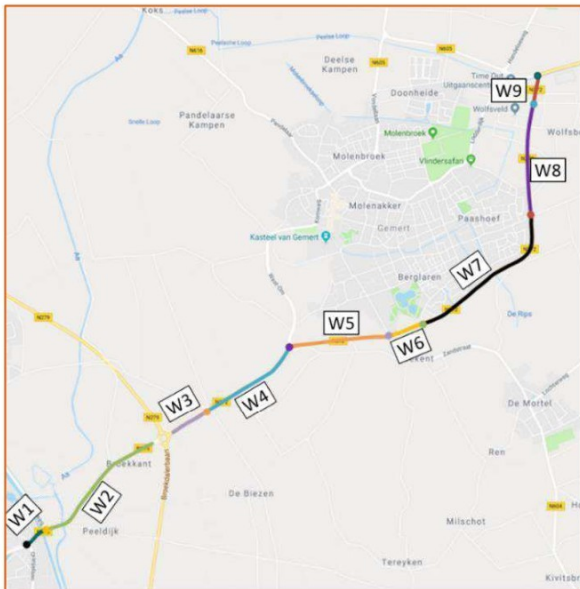


Figuur 2-5 Principe-oplossing aansluiting N279-N272-N615

In de verkeersanalyse is gekeken naar de verkeersafwikkeling op de wegvakken en de kruispunten van de N615 en de N272. Hierna zijn de resultaten samengevat.

Verkeersafwikkeling op de wegvakken

Het tracé is in 9 wegvakken (kruispunt tot kruispunt) verdeeld, het betreft 2 wegvakken op de N615 en 7 op de N272. Om de bereikbaarheid op deze wegvakken in 2040 te beoordelen, zijn de intensiteiten en het filebeeld (modelsnelheid naar ratio met freeflow snelheid) uit het verkeersmodel afgeleid. Daarnaast is op basis van de theoretische capaciteit van 1.800 mvt/uur (free flow) de I/C-waarde berekend, vanuit de regionale studie Bundelroutes moet deze immers 0,7 of lager zijn.



Figuur 2-6 Indeling wegvakken N615 en N272

Uit de analyse volgt dat in de huidige situatie (2015) er geen knelpunten waarneembaar zijn. De gereden modelsnelheid is op ieder wegvak nagenoeg gelijk aan de free-flowsnelheid.

In de situatie 2040 wordt het in de ochtendspits richting Beek en Donk relatief rustiger, richting Gemert juist relatief drukker. In de avondspits is het beeld omgekeerd, richting Beek en Donk wordt het relatief drukker, richting Gemert relatief rustiger. Per saldo wordt het per etmaal op alle wegvakken drukker en worden de verschillen tussen beide rijrichtingen kleiner. Er is geen sprake meer van een duidelijke stroom verkeer richting Beek en Donk of Gemert. Toch blijft het filebeeld op alle wegvakken ruim acceptabel. Ook de handmatig berekende I/C-waarde laat een positief beeld zien. Wel wordt de I/C grenswaarde van 0,7 op het wegvak N279 – West-Om benaderd. Het gewenste snelheidsregime op de N615 wijkt af van de werkelijk gereden snelheid. De werkelijk gereden snelheid blijkt uit een verkeersmetingen¹⁰ hoger te liggen dan 60 km/uur. De V85, dit is de snelheid die door 85% van de automobilisten niet en door 15% wel wordt overschreden, bedraagt 69 km/uur.

Verkeersafwikkeling op de kruispunten

Kruispunten zijn maatgevend voor de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet. Voor het tracé N615 is gekeken naar de kruispunten met de Oranjelaan en Bosscheweg. Voor het tracé N272 is gekeken naar de kruispunten West-Om, Oudestraat, Heijtsveld, Slenk, Scheiweg en N605 (Noord-Om).

N615

Tabel 2-1 Resultaten verkeersmodel op kruising N615 2015 en 2040

Kruising	Wegvak	Type	Cyclustijd 2015		Cyclustijd 2040	
			Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
K1	Oranjelaan – N615	VRI (+)	63 sec.	74 sec.	70 sec.	82 sec.
K2	Bosscheweg – N615	VRI (T)	31 sec.	60 sec.	120 sec.	45 sec.

Uit de analyse volgt dat er in de huidige situatie 2015 op de N615 geen structurele knelpunten zijn geconstateerd, wel kan tijdens een brugopening de wachttijd voor de verkeerlichten oplopen. Dit is echter van tijdelijke aard.

In de situatie 2040, na uitvoering van de voorkeursvariant van de N279-Zuid, worden de cyclustijden op de N615 bij de kruisingen met verkeerslichten (Oranjelaan en Bosscheweg) langer. Bij het kruispunt met de Bosscheweg neemt de cyclustijd in de ochtendspits toe tot 120 seconden, en is daarmee zelfs zonder brugopening onacceptabel lang. In de avondspits neemt de cyclustijd hier juist af in vergelijking met de huidige situatie. De problemen rond dit kruispunt hebben een groot effect op de afwikkeling van verkeer nabij de Beekse Brug.

N272

Tabel 2-2 Resultaten verkeersmodel op kruising N615 N272 en 2040

Kruising	Wegvak	Type	Wachttijd maatgevende tak 2015		Wachttijd maatgevende tak 2040	
			Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
K3	West-Om – N272	Rotonde	30 sec.	294 sec.	40 sec.	311 sec.
K4	Oudestraat – N272	Rotonde	11 sec.	15 sec.	12 sec.	24 sec.
K5	Heijtsveld – N272	Voorrang	<15 sec.	<15 sec.	<15 sec.	<15 sec.
K6	Slenk – N272	Rotonde	4 sec.	4 sec.	6 sec.	11 sec.
K7	Scheiweg – N272	Rotonde	3 sec.	5 sec.	7 sec.	10 sec.
K8	N605 – N272	Rotonde	nog niet gerealiseerd in 2015		9 sec.	12 sec.

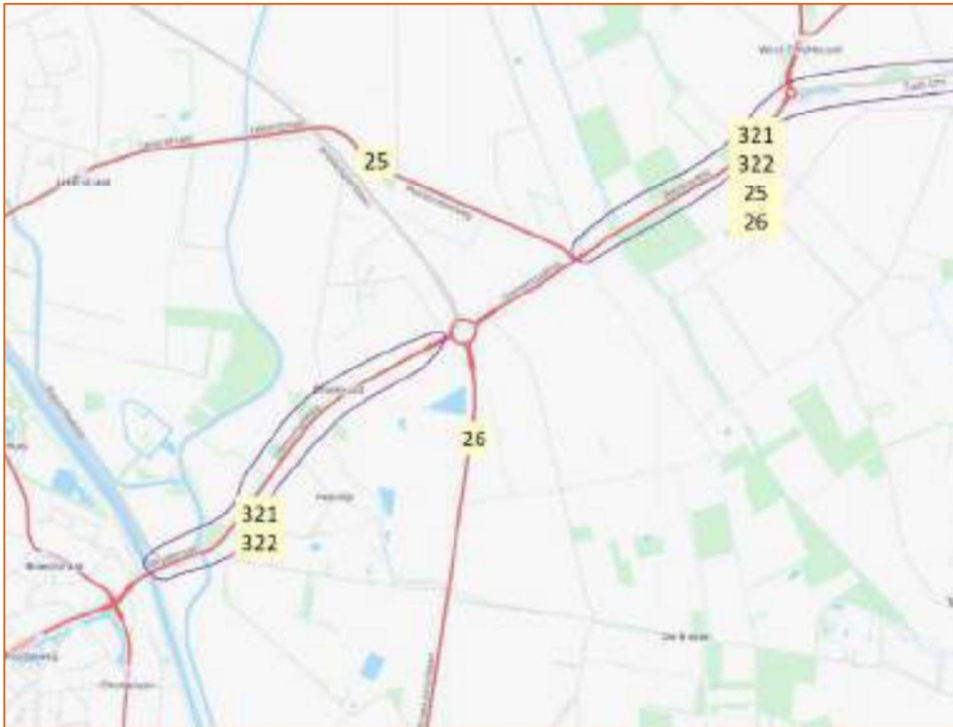
¹⁰ Voor de periode januari 2018 t/m januari 2021 is gekeken naar de snelheidsgegevens op dit wegvak.

In de huidige situatie 2015 zijn er op de N272 structurele knelpunten aanwezig bij de rotonde West-Om. Hier moet in beide spitsen, in het bijzonder de avondspits, verkeer lang wachten waardoor wachtrijen ontstaan. Dit beeld wordt ook bevestigd op basis van door stakeholders aangeleverde informatie.

In de situatie 2040 nemen de wachttijden op de rotonde West-Om toe. Er is sprake van een structureel knelpunt in beide spitsen. Daarnaast ontstaan in 2040 ook op de rotonde Oudestraat langere wachttijden, maar de situatie wordt nog niet als slecht beschouwd. Op de overige kruispunten is weliswaar sprake van langere wachttijden, maar er is nergens sprake van structurele knelpunten in de verkeersafwikkeling.

2.4.2 Openbaar Vervoer

De tracés van de N615 en de N272 maken deel uit van een (toekomstige) OV doorstroom-as¹¹. Momenteel maken buslijnen 25, 26, 321 en 322 (deels) gebruik van het tracé. Haltevoorzieningen zijn niet aanwezig. De maximale vertraging op een OV-doorstroom-as wordt gesteld op 3 minuten (180 seconden).



Figuur 2-7 Aanwezige buslijnen (rood) - situatie januari 2021

Aangezien het OV geen gebruik maakt van aparte infrastructuur, is de verkeersafwikkeling voor het OV kwalitatief gelijkwaardig aan het overige gemotoriseerd verkeer.

Op wegvakniveau is sprake van goede doorstroming van het verkeer waardoor het OV ook geen vertraging oploopt. Op kruispuntniveau wordt wel vertraging opgelopen:

- N615: Op de Bosscheweg wordt op zich geen vertraging opgelopen, maar is rondom de brugopening sprake van vertraging als gevolg van de matige afwikkelingscapaciteit van het kruispunt.
- N272: Op het kruispunt West-Om betreft het in zowel de huidige situatie 2015 als het prognosejaar 2040 meer dan 3 minuten (>180 seconden). Daarmee wordt niet meer voldaan aan de eisen van de OV-doorstroom-as.

Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040

In het rapport Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040¹² is de route Gemert-Nuenen opgenomen als radiaal met een ambitie voor 'HOV-kwaliteit'¹³. De voorgestelde maatregelen moeten resulteren in een reistijdswinst van 1-2 minuten. De focus daarbij ligt op de Beekse Brug.

¹¹ Dit volgt uit de Bereikbaarheidsagenda Zuidoost-Brabant (ZOB).

¹² Movares, 5 februari 2019.

¹³ HOV = Hoogwaardig openbaar vervoer.

2.4.3 Oversteekbaarheid

De oversteekbaarheid is in beeld gebracht met de rekentool Capacito. De oversteekbaarheid is vooral belangrijk op de wegvakken waar met de fiets of als voetganger kan worden overgestoken. Voor deze studie is gekeken naar alle oversteekplaatsen op de eerdergenoemde wegvakken. Hiervoor is gebruikgemaakt van de wegbreedte en de intensiteiten in het prognosejaar 2040. Hierdoor zijn de resultaten bruikbaar voor het hele wegvak.

Tabel 2-3 Oversteekbaarheid per wegvak in het jaar 2040

Wegvak	Breedte wegvak	Gem. wachttijd fiets vanuit stilstand	Gem. wachttijd Voetganger algemeen
W1	8m	8 sec. (redelijk)	> 30 sec. (zeer slecht)
W2	6m	3 sec. (goed)	18 sec. (slecht)
W3	9m incl. 3m middenberm	3 sec. per rijstrook (redelijk)	3 sec. per rijstrook (redelijk)
W4	7m	8 sec. (matig)	> 30 sec. (zeer slecht)
W5	6m	3 sec. (goed)	23 sec. (zeer slecht)
W6	9m incl. 3m middenberm	3 sec. per rijstrook (redelijk)	3 sec. per rijstrook (redelijk)
W7	11m incl. 4m middenberm	3 sec. per rijstrook (redelijk)	3 sec. per rijstrook (redelijk)
W8	geen officiële oversteekpunten		
W9			

Uit tabel 2-3 volgt dat er voornamelijk op de wegvakken 1 en 2 van de N615 (weerszijde van Bosscheweg) en de wegvakken 4 en 5 van de N272 (weerszijde van Beeksedijk en Zuid-Om) een knelpunt ontstaat met de oversteekbaarheid. Dit zijn eveneens relatief drukke wegvakken tijdens de spitsen.

Op wegvak 1 en 4 is de oversteekbaarheid voor voetgangers het slechtst, dit komt door de lange oversteekafstand zonder middenberm.

Wegvak 3 is eveneens druk, maar heeft een redelijke oversteekbaarheid. Op dit wegvak kan in twee stappen worden overgestoken door de aanwezigheid van een middenberm op de oversteeklocaties. Hierdoor is de oversteekbaarheid verbeterd. Aan de oostzijde van Gemert, uitgezonderd de niet onderzochte wegvakken 8 en 9, is de oversteekbaarheid van de weg goed.

2.4.4 Ongevallenanalyse

Het aantal geregistreerde verkeersongevallen de afgelopen jaren is beperkt. Alleen de rotonde met de Oudestraat is een locatie waar die opvalt wat betreft aantallen geregistreerde ongevallen. Hier is in de periode 2014 t/m 2017 6x een ongeval geregistreerd. Deze rotonde wijkt af van de andere rotondes omdat deze binnen de bebouwde kom ligt, terwijl de rest van de weg buiten de bebouwde kom ligt. Fietsers zitten hierbij op de hoofdrijbaan van de rotonde en niet op een vrijliggend fietspad.

2.5 Doelstellingen project

Het project N615 /N272 Beek en Donk - Gemert kent een driedelige doelstelling:

1. Het hoofddoel is het bepalen van de gevolgen van (toekomstige) ontwikkelingen voor de doorstroming op de wegvakken N272 en N615 en bepalen van structurele lange termijn maatregelen om de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid op deze wegvakken zo veel mogelijk te garanderen.
2. Vanuit provinciale doelstellingen om het fietsverkeer te stimuleren, geldt dat er tussen de kruising met de Oranjelaan t/m de rotonde met de West-Om langs de N272 een snelfietsroute is voorzien.
3. Voor het N615 wegvak geldt de doelstelling uit de studie Bundelroutes om deze weg geschikt te maken als gebiedsontsluitingsweg (GOW) binnen en buiten de bebouwde kom met bijbehorende snelheid conform de principes van 'Duurzaam veilig wegverkeer'. De N615 is namelijk een bundelroute die verkeer van ondergeschikte routes af moet halen (bundelen van verkeer), maar tegelijkertijd geen extra regionaal verkeer mag aantrekken van de robuuste randen (waaronder de N279).

Voor de beoordeling of het project voldoet aan de hoofddoelstelling wordt gekeken naar de effecten op de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid.

Ten aanzien van fietsverkeer wordt gekeken naar de effecten op fietsers.

Omdat de N615 is aangemerkt als inprikker op de N279 en als bundelroute vanuit de studie Bundelroutes (zie paragraaf 2.2.1) wordt in dat kader ook gekeken naar effecten op het wensbeeld die gelden voor een bundelroute. In dat kader wordt gekeken of de N615 met reconstructie een betrouwbare doorstroming heeft, of er geen extra verkeer wordt aangetrokken vanaf de Robuuste Randen (dus de N279) en of negatieve leefbaarheidseffecten waaronder sluipverkeer worden beheerst. Dit wordt gedaan op basis van de diverse effectenbeoordelingen met expert judgement.

3 DE VARIANTEN

3.1 Inleiding

Vanuit de probleemanalyse verkeer en de locatieverkenning van het wegbeeld zijn knelpunten benoemd in het functioneren van het tracé van de N615 en de N272. Er zijn twee knelpunten in de verkeersafwikkeling naar voren gekomen:

- Kruispunten en wegvakken van de N615 rondom Beekse Brug over de Zuid-Willemsvaart in Beek en Donk.
- Ronde en aanliggende wegvakken N272 bij West-Om te Gemert.

Daarbij speelt mee dat het gedeelte van de N272 tussen de N279 en West-Om in 2040 de grens van zijn capaciteit nadert.

Vanuit verkeersveiligheid is de vormgeving van de rotonde N272-Oudestraat onwenselijk. De fietsstructuur en de voorzieningen van fietsers zijn op de rotonde onverwacht voor de weggebruikers, omdat de N272 aan weerszijden van de rotonde buiten de bebouwde kom ligt, maar de rotonde zelf erbinnen.

Daarnaast voldoen de N615 en N272 qua vormgeving niet aan het gewenste profiel dat past bij een gebiedsontsluitingsweg (GOW). Het gaat daarbij om landbouwverkeer op de weg, het voorrangskruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg, 'koude' oversteken (op maaiveld) op de N272 bij Groenendaal en Eeuwsel maar ook oversteken op andere (illegale) locaties, 60 km/uur op de N615 (buiten de bebouwde kom) in plaats van 80 km/uur, de Beekse Brug is zelf te smal voor zowel autoverkeer als fietsverkeer. De huidige inrichting kan daarmee aanleiding zijn voor verhoogde onveiligheid.

Om die reden zijn diverse oplossingsrichtingen (varianten) ontwikkeld. Niet alle varianten waren echter probleemoplossend waarna deze zijn afgefallen. In bijlage 1 'Verkeersanalyse N615/N272 - Verkeersmodel en variantenstudie' zijn alle varianten, inclusief de afgefallen opties, toegelicht.

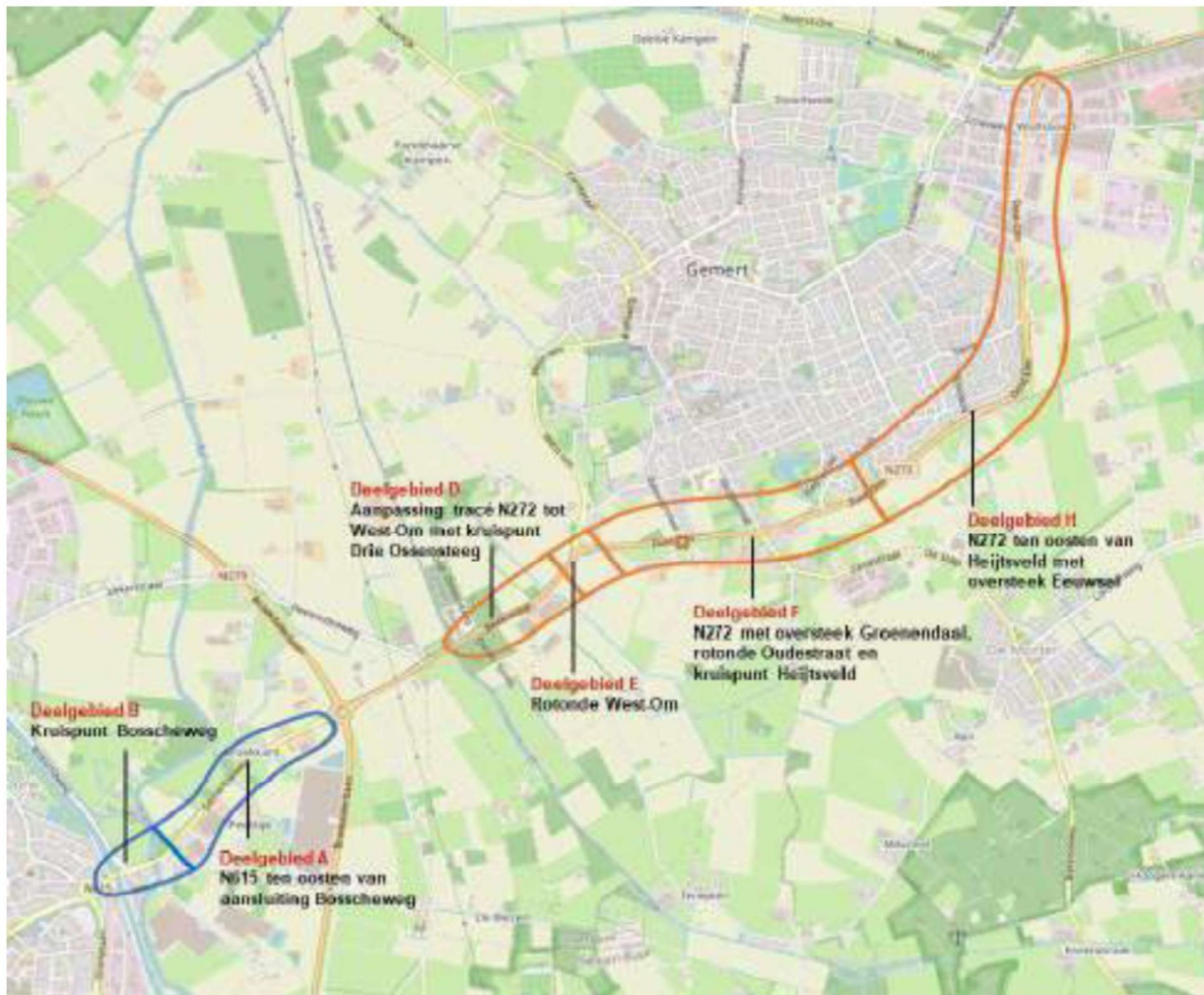
De reële varianten die nog in beeld zijn, worden in dit paragraaf 3.2 toegelicht. In paragraaf 3.3 zijn ten slotte de te onderzoeken varianten samengevat in tabellen.

3.2 Toelichting reconstructie en te onderzoeken varianten

De voorgestelde reconstructie en mogelijke varianten liggen op het huidige tracé van de N615 en de N272. De reconstructie betreft lokaal een verbreding, op een aantal plaatsen de aanleg van een parallelweg (o.a. voor (erf)ontsluitingen en landbouwverkeer), een nieuwe snelfietsroute danwel een fietsstraat of aanpassing van een kruising.

In figuur 3-1 zijn schematisch de deelgebieden ter hoogte van de N615 en N272 weergegeven. Aansluitend volgt per deelgebied een toelichting op de voorgenomen reconstructie van respectievelijk de N615 (paragraaf 3.2.1) en de N272 (paragraaf 3.2.2) en de varianten die onderzocht worden.

Aansluitend wordt in paragraaf 3.2.3 ingegaan op landbouwverkeer op de N615 en N272 en de mogelijkheden die daarvoor onderzocht worden.



Figuur 3-1 Indeling deelgebieden N615 en N272

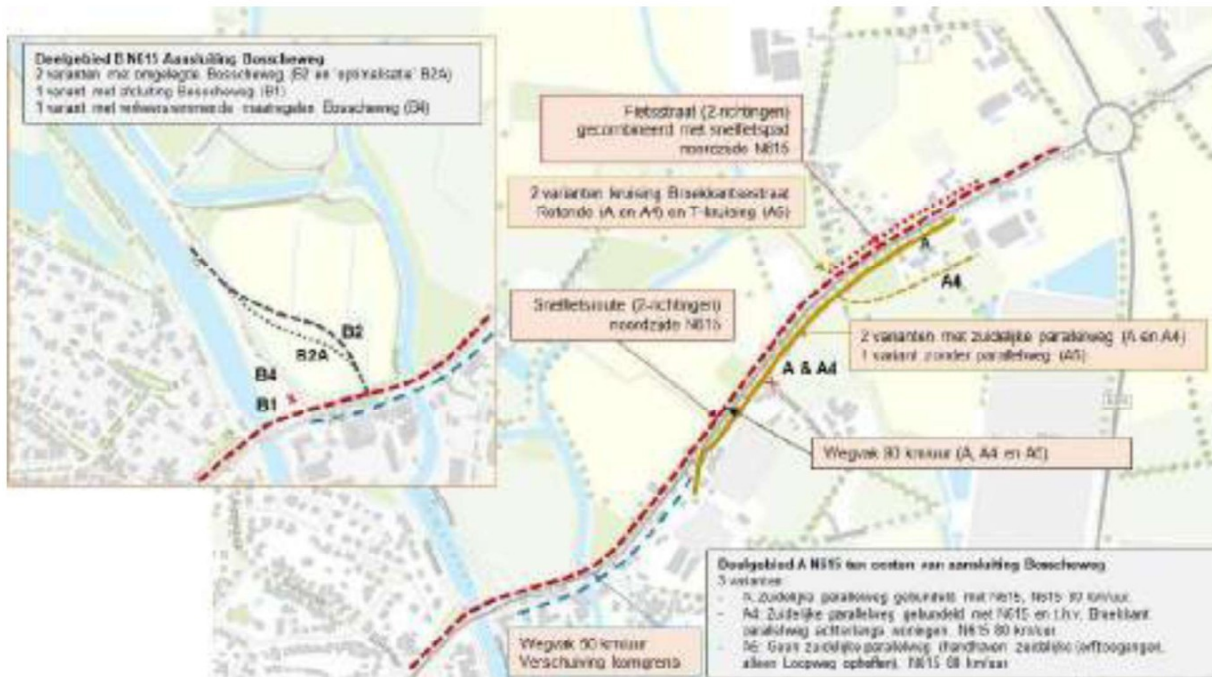
3.2.1 N615

Het tracé van de N615 op te delen in twee deelgebieden (zie figuur 3-1):

1. Tracé N615 ter hoogte van de Bosseweg (vier B-varianten).
2. Tracé N615 tussen aansluiting Bosseweg en N279 (drie A-varianten).

Voor het tracé van de N615 en de mogelijke varianten is een schetsontwerp opgesteld (zie bijlage 1) om de verkeersveiligheid te verhogen en het knelpunt in de verkeersafwikkeling bij de Bosseweg op te lossen. De beoogde reconstructie van de N615 is in deze paragraaf toegelicht. Hierbij wordt ook ingegaan op de varianten die daarin nog mogelijk zijn. In figuur 3-2 is de aanpassing van de N615 schematisch weergegeven waarbij ook de varianten zijn aangegeven.

- Voor het kruispunt met de Bosseweg bij de Beekse Brug zijn vier varianten (B1, B2, B2A en B4) in beeld. De varianten B2 en B2A gaan uit van een verlegging van het kruispunt, variant B1 gaat uit van geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosseweg (opheffen noordzijde kruispunt) bij de N615 en variant B4 voorziet in verkeersremmende maatregelen op de Bosseweg.
- Voor het tracé van de N615 ten oosten van de aansluiting Bosseweg zijn drie varianten (A, A4 en A5) in beeld. In de varianten A en A4 wordt uitgegaan van de realisatie van een zuidelijke parallelweg waarvan de ligging verschilt ter hoogte van Broekkant. In variant A5 wordt geen zuidelijke parallelweg aangelegd, maar blijft het huidige fietspad intact. Hierdoor blijven (erf)toegangen behouden. Wel vervalt de aansluiting Loopweg (net als bij de varianten A en A4). De keuze voor het realiseren van de parallelweg bepaald ook het type kruising voor de aansluiting van de Broekkantsestraat (rotonde danwel T-kruising).



Figuur 3-2 Schematische weergave aanpassing tracé N615 (met links de varianten voor de aansluiting Bosseweg)

Algemeen

Aanpassingen aan het dwarsprofiel en het snelheidsregime van de N615 zijn volgens de richtlijnen nodig om de vorm en functie van de weg overeen te laten komen met de richtlijnen van een gebiedsontsluitingsweg. Landbouwverkeer maakt over het gehele tracé van de N615 gebruik van de hoofdrijbaan. Conform richtlijnen voor een GOW buiten de bebouwde kom (GOW-bubeko), zou dit gemotoriseerde langzaam verkeer in verband met de grote snelheidsverschillen via een parallelle structuur of parallelweg moeten worden afgewikkeld.

Langs de noordzijde wordt bij de reconstructie van de N615 rekening gehouden met het provinciale doel om langs de N615 een snelfietsroute te realiseren. Het schetsontwerp voorziet om die reden in een snelfietsroute (4,0 meter breed).

Ten behoeve van de snelfietsroute is een nieuwe fietsbrug voorzien over het kanaal Zuid-Willemsvaart. Ter hoogte van de woningen ten oosten van de Broekkantsestraat wordt de snelfietsroute vormgegeven als fietsstraat (5,5 meter breed) zodat ook de woningen en percelen worden ontsloten.

Kruispunt met de Bosseweg

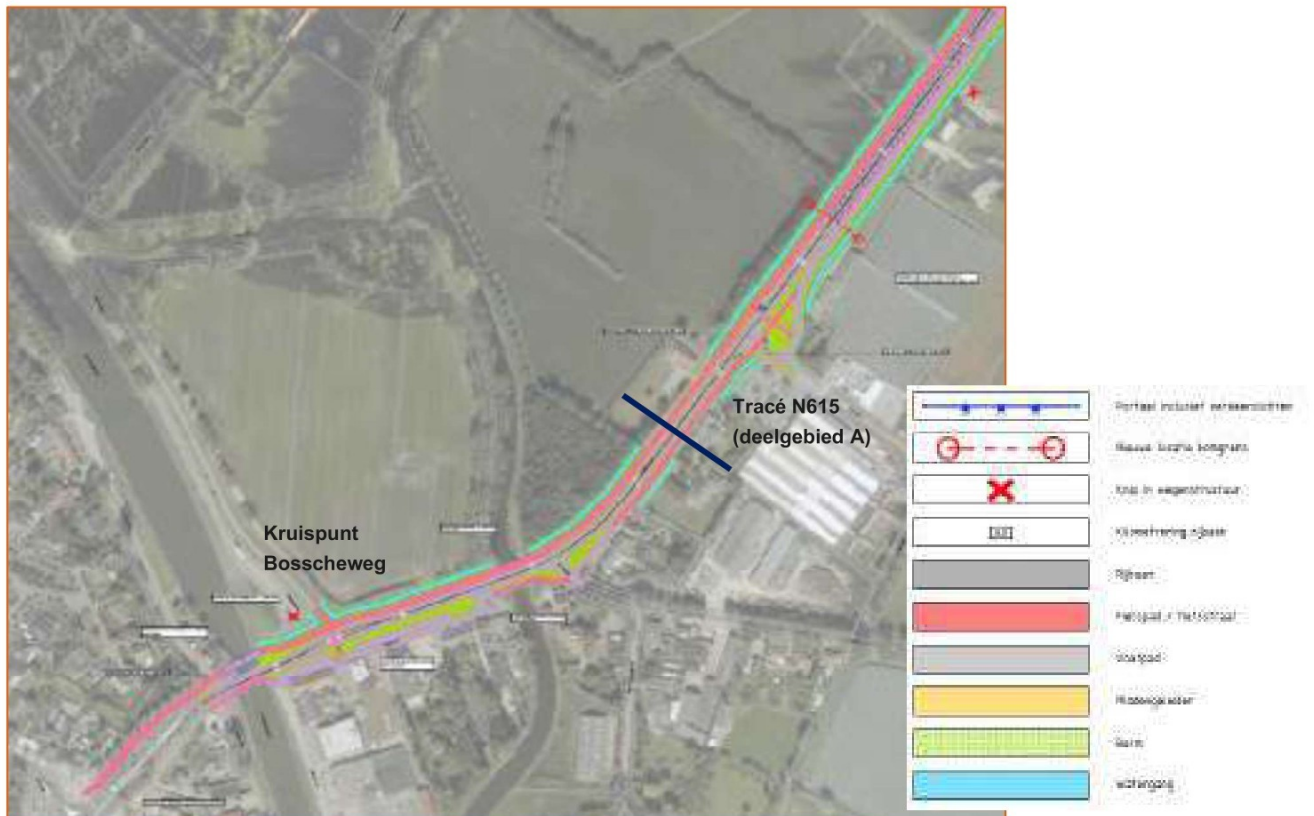
Het kruispunt met de Bosseweg ligt op zo'n korte afstand van de Beekse Brug dat aan de zijde van de brug nauwelijks opstelruimte beschikbaar is voor wachtend verkeer. Daarbij ligt er direct aan de zuidzijde van de N615 nog een kruispunt met de Brugstraat. Aan de Brugstraat liggen diverse voorzieningen zoals de ambulancepost. Ook vormt de Brugstraat de ontsluiting voor de woningen en bedrijven aan de Willemstraat.

Als wordt gekeken naar varianten voor deze complexe kruispunt situatie, dan moet worden gekeken of het kruispunt verder van de brug kan worden gesitueerd, dan wel dat rijrichtingen verder moeten worden beperkt. Er worden voor dit kruispunt vier varianten¹⁴ onderzocht:

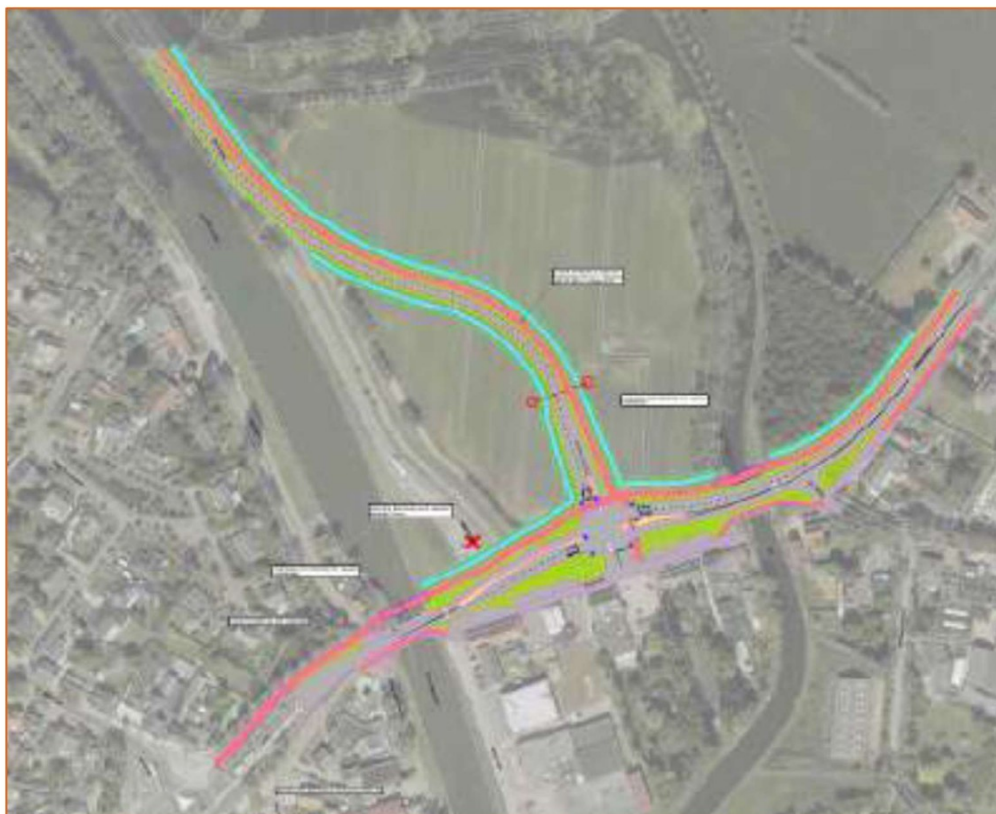
- B1 In variant B1 is er geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosseweg bij de N615. De Bosseweg wordt daarmee een doodlopende weg voor bestemmingsverkeer. Hierdoor vervalt het noordelijk deel van het kruispunt en kan verkeer op de N615 ongehinderd doorrijden. Variant B1 heeft impact op het verkeer door de kern van Beek en Donk omdat verkeer deels ook via de Koppelstraat langs deze kern zal gaan.

¹⁴ Van de varianten B1, B2 en B2A is een schetsontwerp opgesteld, zie uitsneden in Figuur 3-3, Figuur 3-4 en Figuur 3-5. Variant B4 betreft een verkeerskundige analyse. Qua ruimtebeslag van het ontwerp komt deze overeen met variant B1.

- B2 Variant B2 gaat uit van het vergroten van de afstand tussen brug en kruispunt waarbij het kruispunt en daarmee ook de Bosscheweg in noordoostelijke richting wordt verschoven. Hierbij wordt uitgegaan van een viertaks kruispunt met verkeerslichten, waarbij ook de Brugstraat is aangesloten.
- B2A Variant B2A is een optimalisatie van variant B2 om het ruimtebeslag te beperken. De optimalisatie wordt bereikt door de Bosscheweg dichter tegen het kanaal / oorspronkelijk tracé aan te leggen. De locatie van het kruispunt zelf is gelijk aan variant B2.
- B4 Variant B4 gaat uit van het aanbrengen van verkeersremmende maatregelen op de Bosscheweg. Het bestaande kruispunt blijft behouden. Door het treffen van deze maatregelen wordt getracht om de weg minder aantrekkelijk te maken voor het verkeer waardoor de verkeersintensiteiten zullen dalen. Dit heeft een positief effect op de verkeersafwikkeling op het kruispunt N615 – Bosscheweg.



Figuur 3-3 Uitsnede schetsontwerp variant B1 geen gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615 (incl. snelfietsroute noordzijde N615 met fietsbrug).



Figuur 3-4 Uitsnede schetsontwerp variant B2 Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting (incl. snelfietsroute noordzijde N615 met fietsbrug)



Figuur 3-5 Uitsnede schetsontwerp variant B2 Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting (incl. snelfietsroute noordzijde N615 met fietsbrug (De uitsnede laat het verschil zien tussen B2 (geel) en B2A (roze))

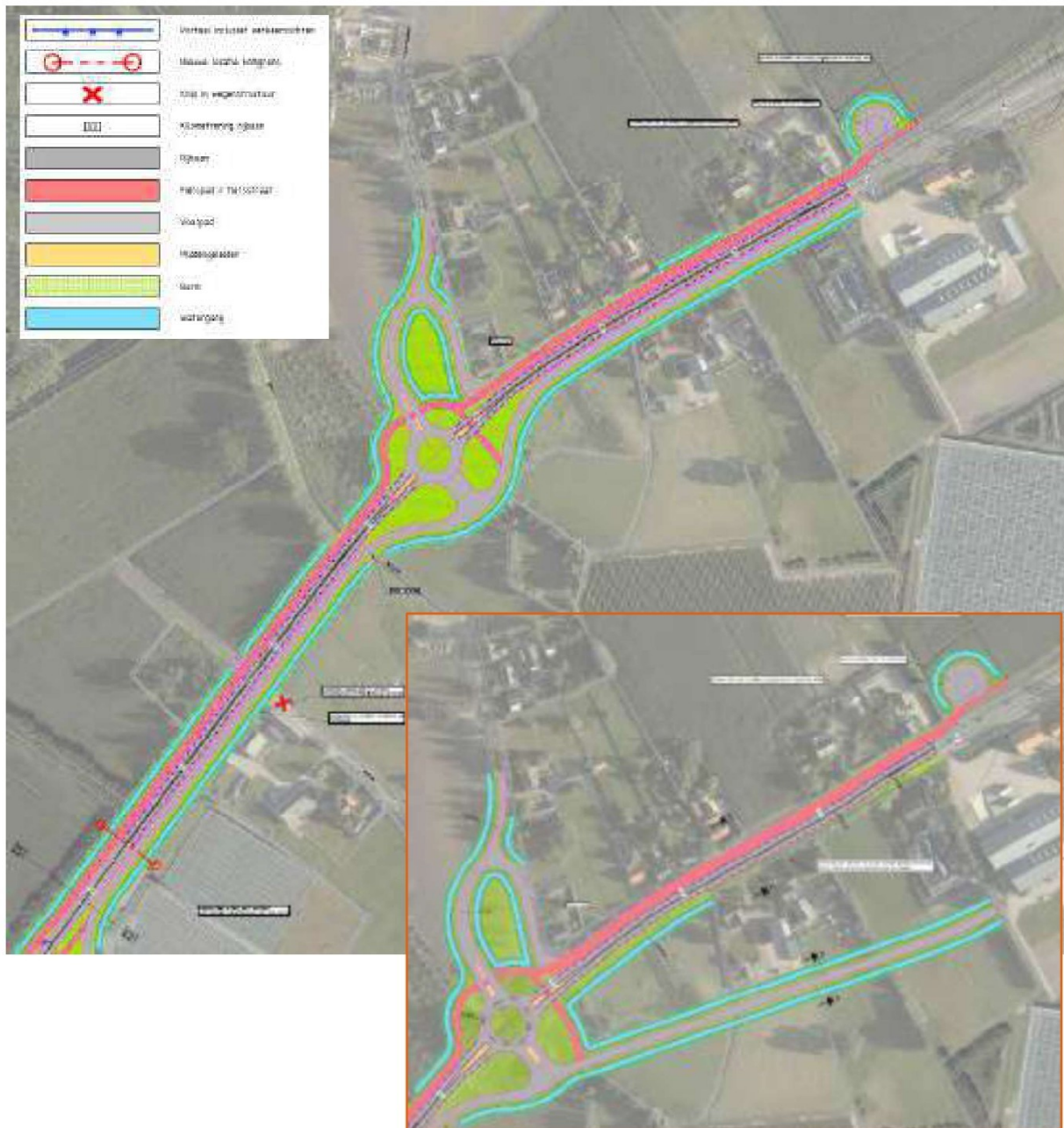
Tracé N615 ten oosten van de aansluiting Bosscheweg

De reconstructie van dit deel van de N615 voorziet in het aanpassen van het wegprofiel. Daarnaast wordt zoals hiervoor aangegeven voorzien in de realisatie van een snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde van de N615. Op het noordoostelijke deel betreft het een fietsstraat om daarmee de in- en uitritten van de woningen bij Broekkant op de hoofdrijbaan te beperken.

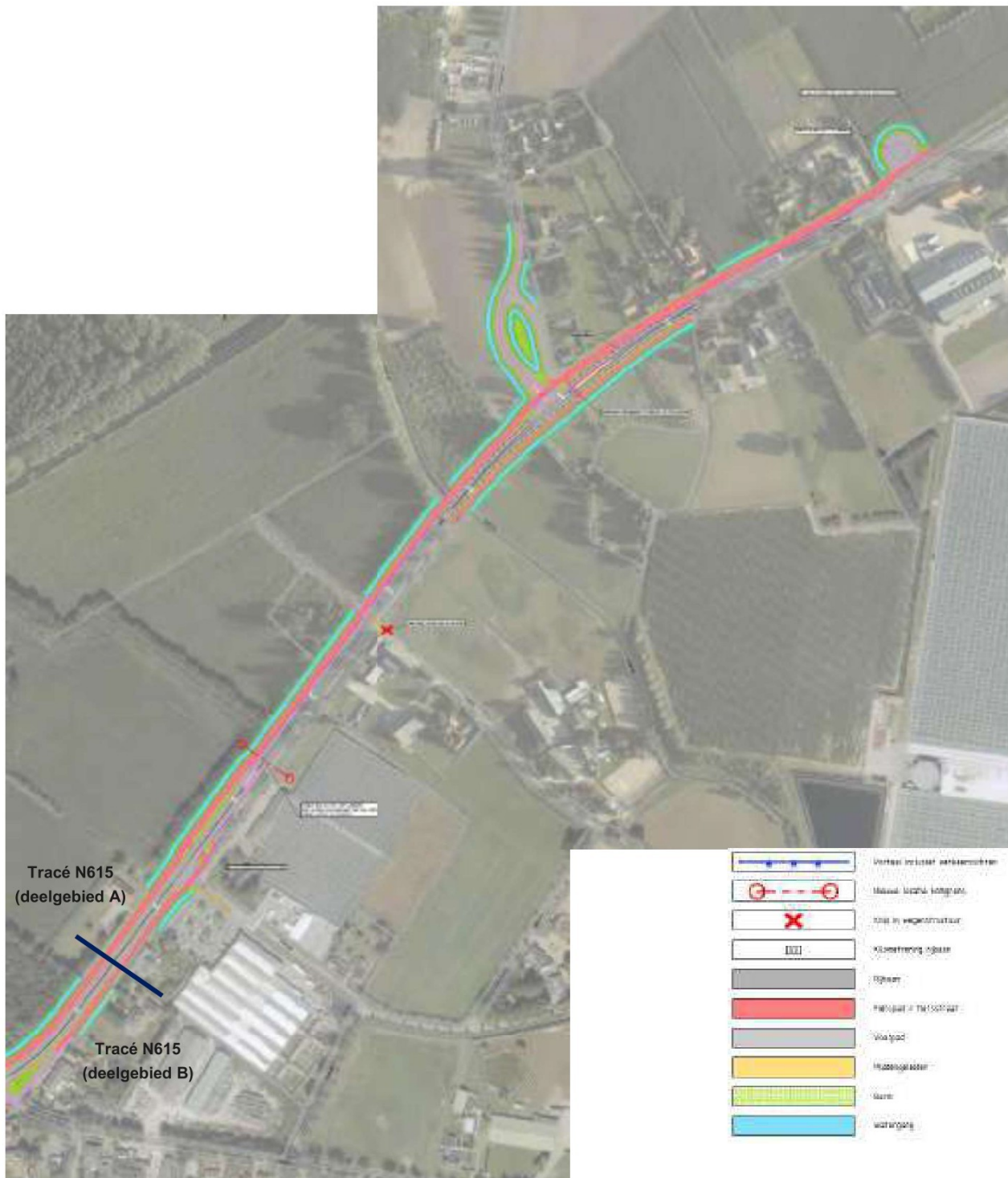
Er worden binnen deelgebied A drie varianten onderzocht, waarbij het onderscheid zit het al dan niet aanleggen van een zuidelijke parallelweg en de vormgeving van de kruising met de Broekkantsestraat:

- A In variant A4 ligt de zuidelijke parallelweg (5,5 meter breed en in twee rijrichtingen te berijden) gebundeld met de N615.
De T-kruising bij de Broekkantsestraat vervangen door een rotonde om een veilige toegang naar de fietsstraat en de parallelweg te verkrijgen.
De huidige snelheid van 60 km/uur wordt gewijzigd naar 80 km/uur buiten de bebouwde kom en 50 km/uur binnen de bebouwde kom, passend bij de functie van de weg als gebiedsontsluitingsweg en het daadwerkelijk gebruik van de weg. Onderdeel van de aanpassing van het snelheidsregime is het verleggen van de komgrens waardoor het westelijke deel van de N615 binnen de bebouwde kom komt te liggen. De nieuwe bebouwde komgrens komt ongeveer ter hoogte van het tuincentrum De Biezen te liggen.
- A4 Omdat de beschikbare ruimte tussen de woningen gelegen naast het wegvak Broekkantsestraat – N279 beperkt is, is variant A4 uitgewerkt. In deze variant ligt de zuidelijke parallelweg aan de achterzijde van de woningen Gemertseweg 20 t/m 26. Daarbij is het mogelijk om de as van de N615 met maximaal 3 meter te verschuiven om zodoende meer ruimte te creëren voor het inpassen van de fietsstraat aan de noordzijde van de N615. Het tracé ten westen van de nieuwe rotonde komt overeen met variant A. Ook in variant A4 wordt de snelheid verhoogd naar 80 km/uur en de komgrens verlegd.
- A5 In variant A5 wordt geen zuidelijke parallelweg gerealiseerd, maar blijft het huidige fietspad intact. Hierdoor blijven de (erf)toegangen aan de zuidzijde in stand. Wel wordt (net als in de varianten A en A4) de aansluiting Loopweg opgeheven.
Ook in variant A5 wordt de snelheid verhoogd naar 80 km/uur en de komgrens verlegd. Aanvullend wordt een komremmer toegevoegd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur.
Variant A5 voorziet in een voorrangskruispunt Broekkantsestraat om de fietsstraat aan te sluiten op de N615. In het voorrangskruispunt is een fysieke middenberm op de N615 voorzien, zodat fietsverkeer in twee etappes over kan steken.

In navolgende figuren zijn uitsneden van het ontwerp opgenomen met daarin de reconstructie van de N615, inclusief de snelfietsroute / de fietsstraat langs de noordzijde, de nieuwe rotonde (A en A4) of voorrangskruising (A5) bij Broekkant, de parallelweg langs de zuidzijde (A en A4) en de nieuwe locatie van de komgrens.



Figuur 3-6 Uitsnede schetsontwerp variant A met zuidelijke parallelweg en variant A4 waarin de parallelweg deels achterlangs woningen ligt (incl. snelfietsroute c.q. fietsstraat noordzijde N615 en rotonde Broekkantsestraat).



Figuur 3-7 Uitsnede schetsontwerp variant A5 reconstructie N615 (incl. snelfietsroute c.q. fietsstraat noordzijde N615, 'komremmer' ten westen van de nieuwe komgrens, aansluiting Loopweg opheffen, voorrangskruising Broekkantsestraat en géén zuidelijke parallelweg).

3.2.2 N272

Het tracé van de N272 is op te delen in vijf deelgebieden (zie figuur 3-1):

1. Tracé N272 tussen N279 en West-Om (vier D-varianten) met kruispunt Drie Ossensteeg.
2. Rotonde West-Om (vier E-varianten).
3. Rotonde Oudestraat (twee F-varianten) met koude oversteek Groenendaal.
4. Kruispunt Heijtsveld (aanpassing kruispunt, F3).
5. Tracé ten oosten van Heijtsveld met koude oversteek Eeuwsel (drie H-varianten voor Eeuwsel).

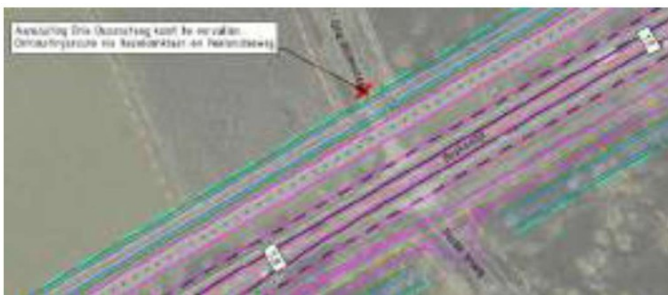
Hierna volgt per deelgebied een toelichting op de voorziene reconstructie en de varianten.

Tracé N272 tussen N279 en West-Om

In de huidige situatie is dit wegvak een 1x2 weg (1 rijstrook per rijrichting zonder middenberm). Landbouwverkeer maakt gebruik van de rijbaan. Op dit tracé is het kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg in gebruik voor twee recreatieve (knooppunt)routes (fietsroute 64-65 en wandelroute 76-78). Uitgangspunt bij dit wegvak van de N272 is dat de nieuwe aansluiting met de N279 is gerealiseerd. Daarnaast is het kruispunt met de Peeleindseweg ook gereconstrueerd tot een kruispunt met verkeerslichten. Op het wegvak tussen de N279 en de Peeleindseweg zal sprake zijn van 2x2 rijstroken in verband met de opstelvakken voor de verkeerslichten. Voor dit deelgebied zijn vier D-varianten uitgewerkt:

- D1 Variant D1 is opgesteld vanuit een lange termijn blik ná 2040 als een 2x2 wegprofiel met fysieke middenberm. Inschatting op basis van expert judgement geeft aan dat na 2040 de intensiteit verder toe zal nemen, waarmee de capaciteit wordt bereikt. Daarnaast voorziet het ontwerp in een snelfietsroute langs de noordzijde (4,5 meter breed) en een parallelweg langs de zuidzijde (4,5 meter breed) zodat landbouwverkeer van de hoofdrijbaan afgaat. Het vrachtverkeer van/naar de champignonkweker wordt alleen via de Peeleindseweg ontsloten.
- D2 Deze variant gaat uit van een 2x2 wegprofiel met fysieke middenberm. Ook dit ontwerp voorziet in een snelfietsroute langs noordzijde. Er komt geen parallelweg aan de zuidzijde zodat landbouwverkeer niet van de hoofdrijbaan afgaat. Variant D2 is daarmee qua ruimtebeslag aan de zuidzijde smaller dan D1.
- D3 Deze variant gaat uit van een 2x1 wegprofiel met fysieke middenberm. Dit ontwerp voorziet in een snelfietsroute langs de noordzijde en een parallelweg langs de zuidzijde zodat landbouwverkeer van de hoofdrijbaan afgaat. Het vrachtverkeer van/naar de champignonkweker wordt alleen via de Peeleindseweg ontsloten. Variant D3 is qua ruimtebeslag gelijk aan D1 omdat de snelfietsroute en de parallelweg qua ligging gelijk zijn aan variant D1.
- D4 Variant D4 is opgesteld in combinatie met de twee (E-)varianten voor de kruising West-Om waarbij wordt voorzien in een aansluiting van de Broekstraat op de kruising West-Om. Variant D4 gaat (net als D3) uit van een 2x1 wegprofiel met fysieke middenberm en een snelfietsroute langs noordzijde. De parallelweg langs de zuidzijde is alleen voorzien tussen de champignonkwekerij en de (verlegde) Broekstraat.

Ter hoogte van km 1.84 is een voorrangskruispunt aanwezig van de Drie Ossensteeg en de Derde Steeg die onderdeel is van een fietsroute (route 64-65) en wandelroute (route 76-78). Er bestaat geen noodzaak om dit kruispunt te behouden omdat aanliggende percelen ook bereikbaar zijn vanuit de tegenovergestelde rijrichting. Door het opheffen van dit kruispunt zullen de hier gelegen recreatieve routes moeten worden omgeleid via de oversteek bij de Peeleindseweg. Het kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg wordt in alle D-varianten niet teruggebracht waardoor de recreatieve routes moeten worden omgeleid. De effecten van het opheffen van dit kruispunt worden onderzocht zodat dit meegenomen kan worden in de besluitvorming over het al dan niet opheffen van dit kruispunt.



Figuur 3-8 Uitsnede schetsontwerp te vervallen aansluiting Drie Ossensteeg / Derde Steeg (km 1.84)



Figuur 3-9 Schematische weergave varianten N272 (tussen N279 en West-Om)

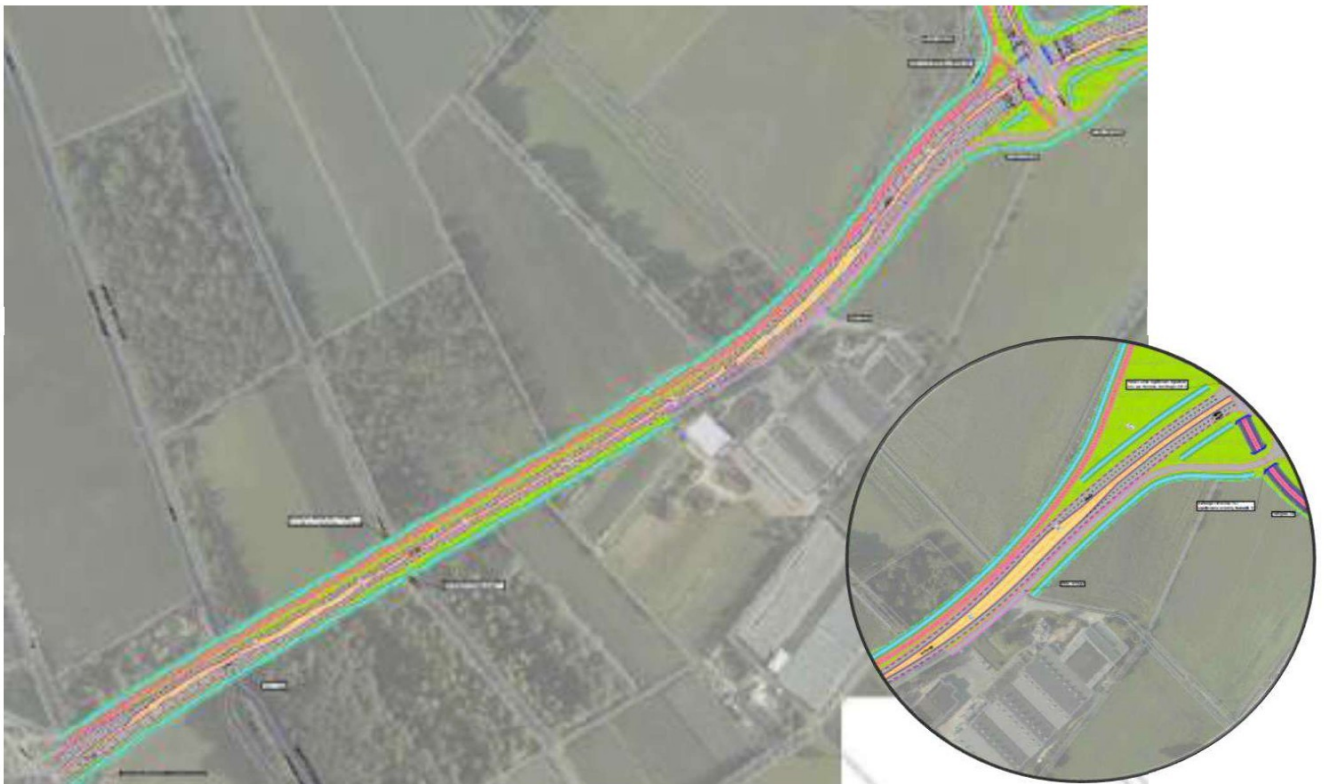


Figuur 3-10 Schetsontwerp aanpassing tracé N272 (tussen N279 en West-Om), Variant D1 met 2x2 wegprofiel met fysieke middenberm, een snelfietsroute langs noordzijde én parallelweg langs de zuidzijde.

⇒ Bij variant D2 betreft het een 2x2 profiel met fysieke middenberm en een snelfietsroute langs de noordzijde en géén parallelweg langs de zuidzijde.



Figuur 3-11 Schetsontwerp aanpassing tracé N272 (tussen N279 en West-Om), Variant D3 met 2x1 profiel en fysieke middenberm, een snelfietsroute langs de noordzijde én parallelweg langs de zuidzijde (zelfde ruimtebeslag als D1).



Figuur 3-12 Schetsontwerp aanpassing tracé N272 (tussen N279 en West-Om), Variant D4(-E4) met 2x1 profiel en fysieke middenberm, een snelfietsroute langs de noordzijde en een parallelweg langs de zuidzijde tussen de champignonkwekerij en de (verlegde) Broekstraat. **Uitsnede:** ligging parallelweg in variantencombinatie D4-E3.

Rotonde West-Om

In de huidige situatie is de kruising van de N272 met de West-Om geregeld met een rotonde met gelijkvloerse fietsoversteek. Er zijn vier varianten uitgewerkt:

- E1 Reconstructie rotonde tot 3-taks turborotonde, fietsoversteek vervalt.
- E2 Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, fietsoversteek vervalt.
- E3 Reconstructie rotonde tot 4-taks turborotonde inclusief aansluiting Broekstraat, fietsoversteek wordt fietstunnel.
- E4 Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en fietsoversteek.

In alle varianten voorziet het ontwerp in een snelfietsroute langs de noordzijde (4,5 meter breed).

De varianten verschillen voor het al dan niet behouden van de aansluiting van de Broekstraat op de N272 en de fietsoversteek:

- In de varianten E1 en E2 wordt in de Broekstraat niet meer aangesloten op het kruispunt en wordt het verkeer omgeleid via de parallelstructuur. Ook de fietsoversteek komt te vervallen.
- In de varianten E3 en E4 wordt de Broekstraat aangesloten op het kruispunt en wordt voorzien een fietsoversteek (respectievelijk fietstunnel of gelijkvloers).



Figuur 3-13 Uitsnede schetsontwerp Rotonde West-Om, Variant E1 Reconstructie rotonde tot turborotonde, aansluiting Broekstraat en fietsoversteek vervalt



Figuur 3-14 Uitsnede schetsontwerp Ronde West-Om, Variant E2 Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, aansluiting Broekstraat en fietsoversteek vervalt



Figuur 3-15 Uitsnede schetsontwerp Ronde West-Om, Variant E3 Reconstructie rotonde tot 4-taks turborotonde inclusief aansluiting Broekstraat, fietsoversteek wordt fietstunnel.



Figuur 3-16 Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en fietsoversteek.

Oversteek Groenendaal

Op het tracé van de N272 tussen de rotondes West-Om en Ouderstraat ligt in deelgebied F bij km 3.1 de 'koude' oversteek Groenendaal waar langzaam en gemotoriseerd verkeer de N272 kan oversteken. Deze oversteek is vormgegeven als kruispunt zonder de mogelijkheid om af te slaan.

Vanuit het provinciaal beleid zijn koude oversteken over een gebiedsontsluitingsweg ongewenst omdat dit als verkeersonveilig wordt beschouwd. Gezien de beperkte verkeersstromen (200 mvt/etmaal in 2015 en 2040 en +/-130 fietsers per dag, spitsuur 12 fietsers (2-richtingen)) en de ligging van de Groenendaal binnen de wegenstructuur van Gemert is het beeld dat voor Groenendaal één realistisch alternatieve route is, namelijk omrijden via rotonde Oudestraat. De omrijafstand is maximaal 750 meter. De effecten van het opheffen van deze oversteek worden onderzocht zodat dit meegenomen kan worden in de besluitvorming over het al dan niet opheffen van deze oversteek.

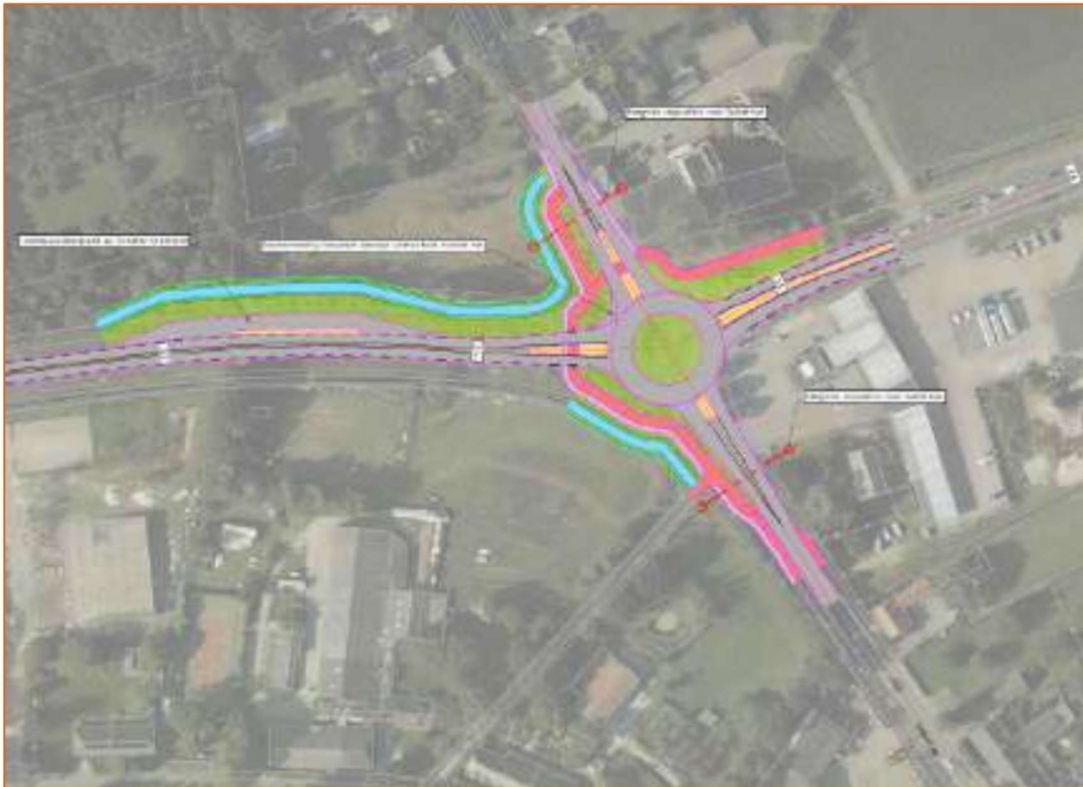


Figuur 3-17 Uitsnede schetsontwerp te vervallen oversteek Groenendaal (km 3.1)

Rotonde Oudestraat

De huidige rotonde is het enige deel bij de kern Gemert dat binnen de bebouwde kom ligt met een snelheidsregime van 50 km/uur. De rotonde is uitgevoerd met fietsstroken op de rotonde. Zowel de overgang van buiten naar binnen de kom als de aanwezigheid van fietsers leidt hier tot een onverwachte situaties. Voor regelmatige gebruikers van het tracé is deze wel bekend, echter zal de bewustwording van het binnen de bebouwde kom deel wel afnemen doordat direct na de rotonde de bebouwde kom weer voorbij is. De verkeerssituatie is daarbij extra complex door het benzineverkooppunt/bedrijf op de zuidoosthoek met een in/uitrit aan de N272. Er zijn twee varianten uitgewerkt:

- F1 Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend eenzijdig fietspad (tweerichtingen), toegang tankstation wijzigt niet.
- F2 Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend fietspad (tweerichtingen), aanpassing toegang tankstation. De toegang op de N272 kan alleen worden gebruikt voor rechtsafslaand verkeer.



Figuur 3-18 Uitsnede schetsontwerp Roonde Oudestraat, Variant F1 toegang tankstation ongewijzigd



Figuur 3-19 Uitsnede schetsontwerp Ronde Oudestraat, Variant F2 met verder doorgetrokken fysieke rijbaanscheiding waardoor de toegang naar het tankstation wijzigt

N272 Kruispunt Heijtsveld

Door weggebruikers zijn meldingen gemaakt dat de aansluiting verkeersonveilig is en dat het vanuit Heijtsveld soms lastig is om de N272 op te rijden. De huidige kruising voldoet aan de ontwerpeisen, de huidige situatie wordt daarmee wel (objectief) gezien als verkeersveilig. Omdat er toch klachten van weggebruikers bekend zijn, kan tevens worden geconcludeerd dat er wel een gevoel van subjectieve onveiligheid heerst bij een deel van de weggebruikers. Om de verkeersveiligheid te verbeteren en het eenvoudiger te maken om de N272 op te rijden, is een ontwerp opgesteld van een rotonde.



Figuur 3-20 Uitsnede schetsontwerp variant F3 aansluiting N272- Heijtsveld met rotonde (geen varianten)

Oversteek Eeuwsel

Op het tracé van de N272 ten oosten van Heijtsveld ligt ter hoogte van km 4.7 de 'koude' oversteek Eeuwsel voor fiets/voetgangers en met een bypass voor landbouwverkeer.

Vanuit het provinciaal beleid zijn koude oversteken over een gebiedsontsluitingsweg ongewenst omdat dit als verkeersonveilig wordt beschouwd. De koude oversteek Eeuwsel wordt door fietsers goed gebruikt (580 fietsers per dag, spitsuur 75 fietsers (2-richtingen) met een duidelijke piek in de ochtendspits richting de kern van Gemert). Er zijn drie varianten binnen deelgebied H:

- H1 Opheffen koude oversteek Eeuwsel en nieuw fietstracé realiseren parallel aan de N272 tussen de Rooije Hoefsedijk en de Paashoefsedijk. De omrijafstand is maximaal 750 meter.
- H2 Omvormen koude oversteek Eeuwsel tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel waarbij N272 maximaal 1,0 meter wordt verhoogd).
- H2+ Omvormen koude oversteek Eeuwsel tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel waarbij N272 maximaal 0,4 meter wordt verhoogd en waarbij de Paashoefsedijk beperkt wordt verlegd).

De varianten H2 en H2+ voorzien beiden een nieuwe fietstunnel, H2+ is daarbij een optimalisatie van H2. Bij H2+ is de maximale verhoging van de N272 beperkt van 1,0 tot 0,4 meter ter hoogte van de fietstunnel. Hierdoor is ook het ruimtebeslag van het bermtalud beperkt. De fietstunnel in variant H2+ is daardoor aan de noordzijde iets steiler met een hellingspercentage van 5,2% waar dat 4% bedraagt bij variant H2. Het hellingspercentage aan de zuidzijde is bij beide varianten 5,3%. Om de langere hellingbaan te kunnen realiseren is het nodig om in variant H2+ ook de Paashoefsedijk lokaal iets te verleggen.



Figuur 3-21 Schetsontwerp N272 Variant H1 koude oversteek Eeuwsel opheffen en nieuw fietstracé realiseren



Figuur 3-22 Schetsontwerp N272 Variant H2 Omvormen koude oversteek Eeuwsel tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, max. verhoging N272 1,0 m)



Figuur 3-23 Schetsontwerp N272 Variant H2+ Omvormen koude oversteek Eeuwsel tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, max. verhoging N272 0,4 m en aanpassen Paashoefsedijk)

3.2.3 Landbouwverkeer op de N615 en N272

Op het tracé van de N615 en de N272 zijn geen parallelwegen aanwezig waardoor ook landbouwverkeer op de hoofdrijbaan rijdt. Conform richtlijnen voor een GOW buiten de bebouwde kom (GOW-bubeko) zou gemotoriseerde langzaam verkeer in verband met de grote snelheidsverschillen via een parallelle structuur of parallelweg moeten worden afgewikkeld.

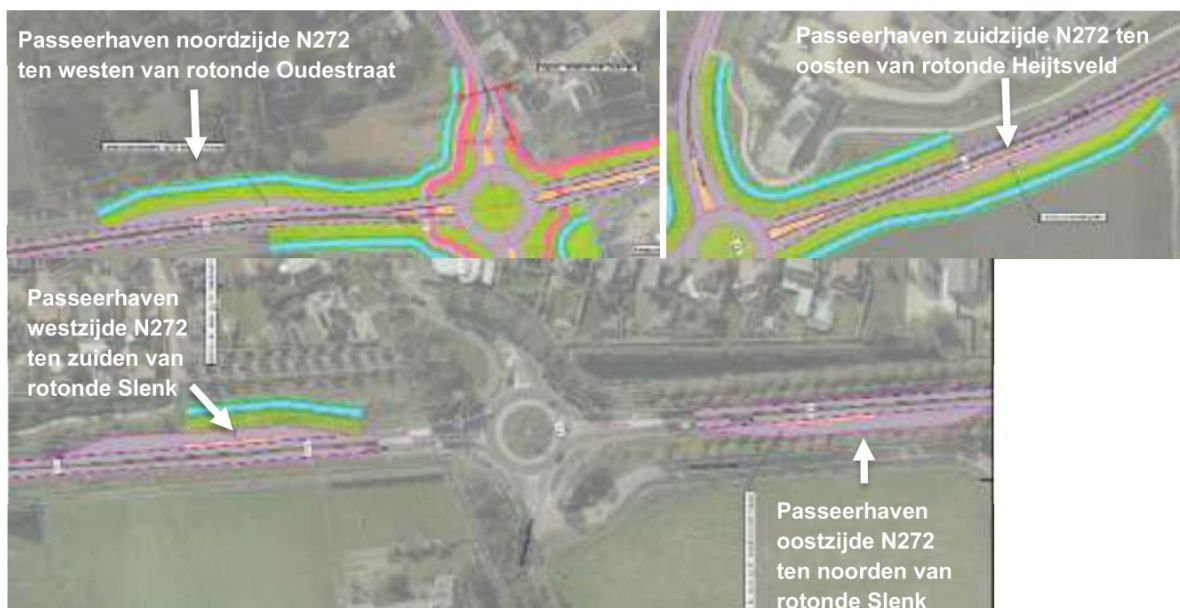
De provincie Noord-Brabant heeft de beleidsregel 'langzaam gemotoriseerd verkeer op wegen Noord-Brabant' opgesteld om te beoordelen of langzaam gemotoriseerd verkeer op wegen van de Provincie Noord-Brabant zijn toegestaan. Deze beleidsregel gaat uit van een maximale etmaalintensiteit van 12.000 mvt. Bij hogere intensiteiten is er een beleidsmatige noodzaak om de N615 of N272 te sluiten voor landbouwverkeer. Uit de verkeersanalyse is gebleken dat zowel in de huidige situatie 2015 als het prognose jaar 2040 deze etmaalintensiteit (max 11.700 mvt/etmaal) wordt benaderd. Vooral nog kan landbouwverkeer daarom worden afgewikkeld op de hoofdrijbaan.

Voor de N615 kunnen percelen langs de noordzijde wordt ontsloten via de snelfietsroute langs de noordzijde. In de varianten A en A4 wordt een zuidelijke parallelweg gerealiseerd waar landbouwverkeer gebruik van kan maken zodat er minder landbouwverkeer op de N615 rijdt. In variant A5 wordt niet voorzien in een zuidelijke parallelweg.

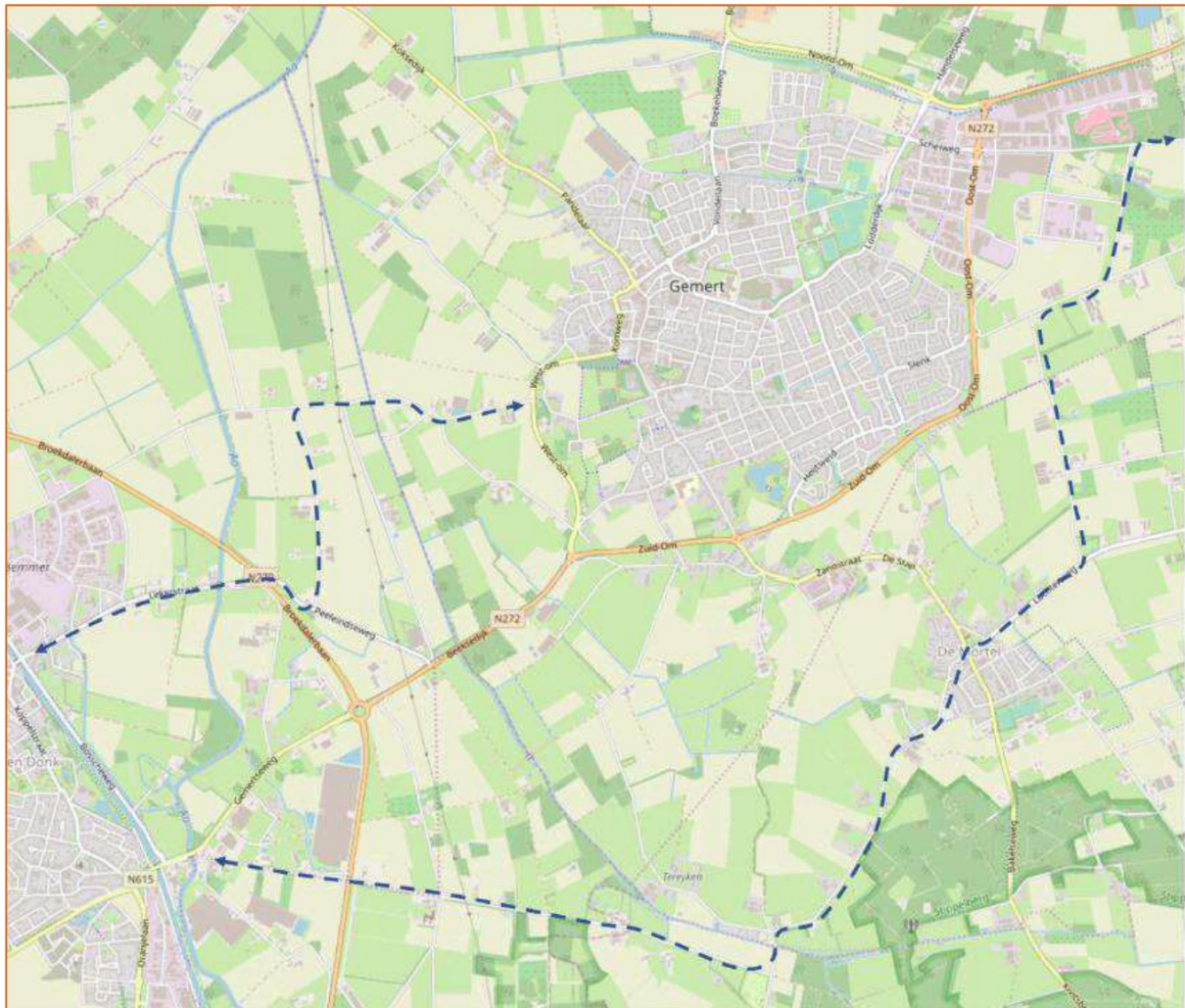
Voor de aansluiting van de N272 met de N279 is uitgegaan van het gebruik van landbouwverkeer van de hoofdrijbaan. Alternatief is om te zoeken naar een alternatieve route voor landbouwverkeer. Hiervoor zijn zowel aan de noord- als zuidzijde wel mogelijkheden, echter onbekend is op welke wijze de huidige landbouwroutes lopen. Binnen deze planstudie is daartoe geen grootschalig onderzoek uitgevoerd. Daarbij speelt ook nog een rol dat er in de huidige situatie bestaande landbouwbedrijven rechtstreeks aan de N272 liggen. Deze zullen ook in de toekomst ook bereikbaar moeten blijven, echter om te voldoen aan de ontwerprichtlijnen niet direct op de N272.

Voor de N272 als geheel worden twee G-varianten voor landbouwverkeer onderzocht:

- G1 Variant G1 gaat uit van het toestaan van landbouwverkeer op de hoofdrijbaan. Op de wegvakken waar sprake is van een 2x1 dwarsprofiel worden op regelmatige afstand van elkaar passeerhavens ingepast. Landbouwverkeer wordt door middel van bebording verplicht om gebruik te maken van deze passeerhavens. De landbouwpasseerhavens worden elke 800 meter aangelegd en alleen daar waar een 2x2 profiel ontbreekt. Dit laatste is niet alleen mogelijk op wegvakniveau, maar ook op kruispuntniveau (zoals alle varianten E). Variant G1 voorziet op basis van deze uitgangspunten in het realiseren van vier landbouwpasseerhavens langs het tracé, zie figuur 3-24.
- G3 Variant G3 gaat uit van een gesloten verklaring voor landbouwverkeer op de hoofdrijbaan. In dit geval dient het landbouwverkeer zich te verplaatsen via de nieuwe parallelwegen en het onderliggende wegennet (zie figuur 3-25 met indicatieve routes).



Figuur 3-24 Variant G1 – 4 passeerhavens langs de N272 voor landbouwverkeer



Figuur 3-25 Variant G3 - Mogelijke routes landbouwverkeer

3.3 Samenvatting varianten N615 en N272

In tabel 3-1 is samengevat welke aanpassingen er op de N615 zijn voorzien en welke varianten in beeld zijn. Hierbij is het tracé opgedeeld in 2 deelgebieden. In tabel 3-2 is vervolgens samengevat welke aanpassingen er op de N272 zijn voorzien en welke varianten in beeld zijn. Hierbij is het tracé op te delen in 5 deelgebieden. Voor de N272 wordt daarnaast ook beoordeeld of landbouwverkeer op de N272 blijft rijden.

Tabel 3-1 Overzicht varianten N615

Locatie	Variant	Toelichting
Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	B1	Geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij N615, waardoor kruispunt noordzijde wordt opgeheven. Verkeer gaat dan deels via de kern van Beek en Donk en deels via de N279. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2	Kruispunt Bosscheweg verschuiven in NO-richting in de aangrenzende akker, waardoor meer opstelruimte tussen brug en kruispunt ontstaat. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
	B2A	Optimalisatie van variant B2 om het ruimtebeslag te beperken. De optimalisatie wordt bereikt door de Bosscheweg dichter tegen het kanaal / oorspronkelijk tracé aan te leggen. De locatie van het kruispunt zelf is gelijk aan variant B2.
	B4*	De Bosscheweg onaantrekkelijk maken door het toepassen van bv snelheidsremmende voorzieningen en afslagverboden. Nieuwe fietsbrug over kanaal t.b.v. snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé N615.
Tracé N615 (oostelijk deel)	A	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen (50 km/uur). Realisatie snelfietsroute (in 2-richtingen) langs noordzijde tracé. Realiseren van een parallelstructuur middels fietsstraat op noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door een enkelstrooks rotonde. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Realiseren van een parallelstructuur middels een parallelweg buiten de bebouwde kom aan de zuidzijde van de N615.
	A4	Aanpassing tracé tot de nieuwe rotonde Broekkantsestraat overeenkomstig variant A. Ten oosten van deze rotonde ontsluit de zuidelijke parallelweg de woningen via de achterzijde. Het profiel van de fietsstraat en de N615 kan daarmee maximaal 3 m in zuidelijke richting verschuiven.
	A5	Aanpassen wegprofiel in combinatie met komgrens verlegging. Het westelijke deel van de N615 komt hierbij binnen de bebouwde kom te liggen. De snelheid buiten de kom wordt verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Deze variant voorziet alleen in een parallelstructuur langs de noordzijde van de N615. Het betreft de realisatie van een snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde. De parallelstructuur bestaat uit een fietsstraat op het noordoostelijke deel bij woningen om daarmee de in- en uitritten op de hoofdrijbaan op dit deel te beperken. De aansluiting N615-Broekkantsestraat wordt vervangen door voorrangskruispunt met middenberm. De fietsstraat wordt aangesloten op de Broekkantsestraat. Ten westen van de komgrens wordt een komremmer gerealiseerd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur. Aan de zuidzijde van de N615 blijft het huidige fietspad intact. Dit geldt ook voor alle kavelaansluitingen direct op de hoofdrijbaan. Wel wordt de Loopweg afgesloten.

* Vanuit het aspect verkeer wordt ook variant B4 beoordeeld. Voor de overige aspecten geldt dat deze variant qua ruimtebeslag vergelijkbaar is met variant B1.

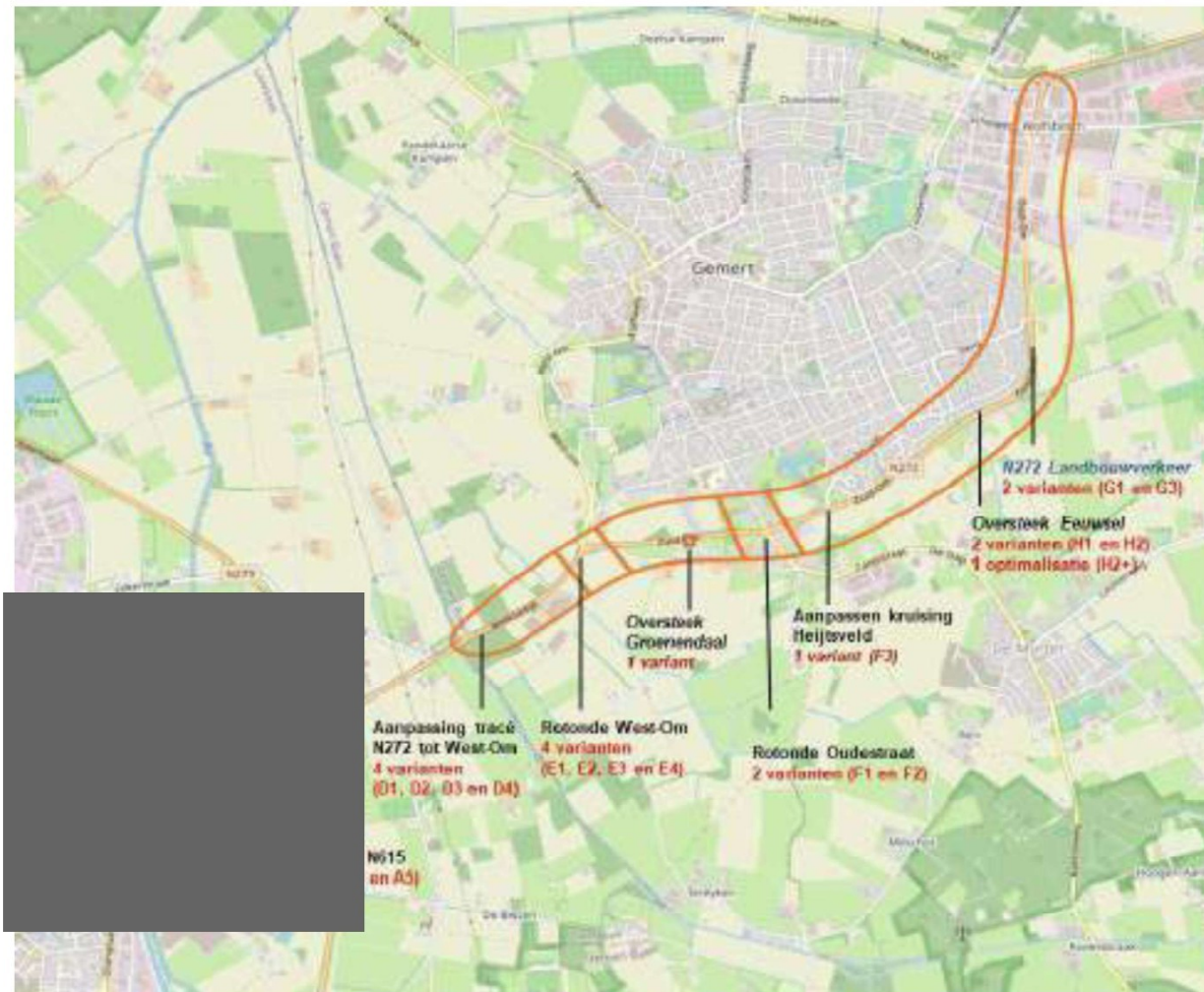
** In bijlage 1 is de nieuwe fietsbrug aangeduid als variant C1, hiervoor zijn geen varianten. In de effectenstudie is de fietsbrug meegenomen in de beoordeling van de B-varianten.

Tabel 3-2 Overzicht varianten N272

Locatie	Variant	Toelichting (zie bijlage 1 voor schetsontwerp)
Tracé N272 tussen N279 en West-Om	D1	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D2	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x2 rijstroken met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Landbouwverkeer blijft op de hoofdrijbaan. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D3	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde om in/uitritten te beperken en waardoor landbouwverkeer van de hoofdrijbaan af gaat. Vrachtverkeer van/naar de champignonkweker wordt alleen via de Peeleindseweg ontsloten. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
	D4*	Rijbaan wordt gewijzigd van een 1x2 rijbaan zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm. Snelfietsroute langs noordzijde. Parallelweg langs de zuidzijde tussen champignonkwekerij en kruising West-Om. Opheffen kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.
Ronde West-Om	E1	Reconstructie rotonde tot 3-taks turborotonde, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E2	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, fietsoversteek en aansluiting Broekstraat vervalt.
	E3	Reconstructie rotonde tot 4-taks turborotonde (inclusief aansluiting Broekstraat), fietsoversteek wordt fietstunnel.
	E4	Reconstructie rotonde tot een kruispunt met verkeerslichten, inclusief aansluiting Broekstraat en fietsoversteek
Ronde Oudestraat	F1	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend eenzijdig fietspad (tweerichtingen) Opheffen koude oversteek Groenendaal.
	F2	Reconstructie rotonde tot rotonde bubeko met vrijliggend fietspad (tweerichtingen), aanpassing toegang tankstation Opheffen koude oversteek Groenendaal.
Kruispunt Heijtsveld	F3	Reconstructie kruispunt tot enkelstrooksrotonde, wegvak Oudestraat – Heijtsveld van 1x2 rijstroken zonder middenberm naar 2x1 rijstrook met middenberm.
Tracé ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwsel)	H1	Opheffen koude oversteek Eeuwsel en nieuw fietstracé nabij Eeuwsel realiseren.
	H2	Omvormen koude oversteek Eeuwsel tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 1,0 meter verhoogd)
	H2+	Optimalisatie van variant H2. Omvormen koude oversteek tot ongelijkvloerse kruising (rechte fietstunnel, N272 max. 0,4 meter verhoogd), verleggen Paashoefsedijk.
Landbouwverkeer op de N272**	G1	Aanleggen landbouwpasseerhavens
	G3	Geslotenverklaring voor landbouwverkeer op de N272 en een netwerk van alternatieve routes aanwijzen voor landbouwverkeer.

* Variant D4 wordt alleen onderzocht in combinatie met variant E3 of E4 bij de kruising van de N272 met de West-Om en de Broekstraat.

** Voor landbouwverkeer wordt gekeken naar de N272 binnen het plangebied als geheel en niet op wegvakniveau.



Figuur 3-26 Overzichtskaart met deelgebieden N615 en N272 en varianten

4 BEOORDELING VARIANTEN

Aanpassing van de N615 en N272 kan invloed hebben op het milieu. In dit hoofdstuk zijn de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling en de mogelijke varianten weergegeven. Enerzijds worden de verkeer gerelateerde effecten behandeld, zoals eventuele effecten van de verkeerstoenames op de bereikbaarheid, de geluidbelasting en luchtkwaliteit. Anderzijds gaat het om de meer locatie gerelateerde effecten die te maken hebben met de omgeving. Dan gaat het bijvoorbeeld over effecten op de waterhuishouding, de visuele en landschappelijke impact op de omgeving en de effecten op flora en fauna (waaronder stikstofdepositie). In de bijlagen zijn voor de milieuaspecten 'Factsheets' of een rapport opgenomen waarin voorgenomen ontwikkelingen en mogelijke varianten zijn beoordeeld.

In paragraaf 4.1 is ingegaan op de aanpak en werkwijze van de effectanalyse, waarna in paragraaf 4.2 en 4.3 de resultaten zijn opgenomen voor respectievelijk de N615 en de N272.

4.1 Aanpak en werkwijze effectanalyse

Om milieu- en omgevingsbelangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming over het voorkeursalternatief, zijn de effecten van de varianten onderzocht. Dit houdt in dat de (mogelijke) effecten van het project op het milieu en de omgeving in beeld zijn gebracht.

Werkwijze

Effecten op het milieu als gevolg van het project N615/N272 Beek en Donk - Gemert zijn te verdelen in effecten tijdens aanleg en effecten in de gebruiksfase. Het studiegebied is het gebied waarbinnen de effecten van de aanpassingen aan de infrastructuur optreden. Het onderzoeksgebied verschilt per aspect en kan groter zijn dan het gebied waar de fysieke aanpassingen aan de infrastructuur plaatsvinden (plangebied). Zo reikt verstoring door geluid verder dan het plangebied, terwijl ruimtebeslag op archeologische waarden alleen binnen het plangebied optreedt.

Referentiesituatie

De varianten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie omvat de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn:

- op zichzelf staande ontwikkelingen die een verandering in hetzelfde gebied tot gevolg hebben,
- die onafhankelijk van het voornemen plaatsvinden, en
- waarover al een besluit is genomen, waarvoor bijvoorbeeld een ruimtelijk plan is vastgesteld of vergunning is verleend.

Beoordeling effecten

De effecten van de varianten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie heeft daarbij altijd de score neutraal (0). De effecten van de varianten zijn deels kwalitatief en deels kwantitatief bepaald. Bij de kwalitatieve effectbeoordeling is de volgende zevenpuntschaal gebruikt.

Tabel 4-1 Beoordelingsschaal effecten

Effectscore	Toelichting
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Vergelijkbare effecten met de referentiesituatie
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Met een beoordelingskader zoals opgenomen in tabel 4-2 is getoetst in hoeverre de varianten voor de N615/N272 voldoen aan de verkeerskundige doelen en worden de milieueffecten bepaald. Het beoordelingskader is gericht op de onderscheidende beslisinformatie om te komen tot een voorkeursalternatief. De verschillende varianten langs het tracé zijn per wegvak beoordeeld.

De resultaten van de effectbeoordeling zijn toegelicht in dit hoofdstuk. De onderbouwing van de toebedeelde scores is opgenomen in de bijlagen ('Factsheets' dan wel een rapport). Voor duurzaamheid is na de tabel een toelichting op de methodiek opgenomen.

Tabel 4-2 Beoordelingskader milieueffecten

Onderwerp	Aspect	Methodiek
Verkeer	Bereikbaarheid	Kwantitatief/kwalitatief
	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	Kwantitatief/kwalitatief
Bodem	Bodemlocaties	Kwantitatief
	Wegbermen	Kwalitatief
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	Kwalitatief
	Beschermingsgebieden	Kwalitatief
Oppervlaktewater	Oppervlaktewaterstelsel	Kwalitatief
	Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief
	Waterberging	Kwalitatief
Natuur	Natura 2000. ¹⁵	Kwalitatief/kwantitatief
	Natuurnetwerk Brabant (NNB)	Kwalitatief/kwantitatief
	Beschermde soorten	Kwalitatief
	Bossen en beplantingen	Kwantitatief
Landschap	Effect op landschapskarakteristieken	Kwalitatief
	Effect op de landschapselementen	Kwalitatief
Cultuurhistorie	Effect op de cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
Aardkunde	Effect op de aardkundige waarden	Kwalitatief
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	Kwantitatief/kwalitatief
Geluid	Geluidsbelast oppervlak totaal > 50 dB (ha)	Kwantitatief/kwalitatief
	Geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige objecten >50 dB	
Luchtkwaliteit	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2	Kwantitatief/kwalitatief
	Verschuiving in blootstelling per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (extra) fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$)	
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)	Kwalitatief
	Groepsrisico (GR)	Kwalitatief
Wonen, werken, landbouw, recreatie	Ruimtebeslag wonen, werken, landbouw en recreatie	Kwantitatief/kwalitatief
Duurzaamheid		Kwantitatief/kwalitatief

Duurzaamheid

Het thema duurzaamheid is uitgewerkt in het Verantwoordingsrapport Duurzaamheid (bijlage 12). Daarbij is een beoordeling gedaan op de thema's uit de omgevingswijzer.¹⁶ De focus in deze beoordeling ligt op een vijftal thema's waarvan het ambitieniveau in dit project hoger ligt dan het niveau 1 'Inzicht in mogelijkheden en minimale duurzaamheidsprestatie -goed'. Dit betreft de thema's Energie (niveau 2), Water en klimaatadaptatie (niveau 3), Ruimtegebruik (niveau 2), Investerings (niveau 2) en Materialen en Circulaire economie (niveau 3). Bij niveau 2 gaat het om 'behalen van significante duurzaamheidswinst -beter' en bij niveau 3 om 'maximale inzet en maximale duurzaamheidswinst – Best'. Voor duurzaamheid geldt dat de varianten ten opzichte van elkaar zijn vergeleken en dus niet met een referentiesituatie. Alle varianten zijn gerangschikt als meer / minder effectief voor de duurzaamheidscriteria. Hoe hoger de rangschikking, hoe effectiever de variant. Een variant waarbij minder asfalt nodig is, is bijvoorbeeld beter dan de variant waarbij veel asfalt nodig is.

¹⁵ De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek) liggen op een afstand van meer dan 25 km. Directe effecten als gevolg van het initiatief zijn niet aan de orde. Ook zal de invloed van de Verbindingsweg N615/N272 op de wegen in de directe omgeving van deze Natura 2000-gebieden te verwaarlozen zijn. Effecten op Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie zijn daardoor niet aan de orde.

¹⁶ De Omgevingswijzer, onderdeel van de Aanpak Duurzaam GWW, is een tool die helpt om op een systematische wijze de duurzaamheid van projecten en gebiedsontwikkelingen inzichtelijk te maken. In de omgevingswijzer zijn 12 thema's gedefinieerd.

Alle varianten hebben uiteindelijk een waardering gekregen, dit is vertaald naar een kwalitatieve score. De variant die met de hoogste score voor duurzaamheid krijgt een ++ en de overige varianten een +.

4.2 Beoordeling varianten N615

De beoordeling van de varianten langs het tracé N615 zijn samengevat in onderstaande tabel. Na de tabel volgt per deelgebied een korte toelichting per aspect.

Tabel 4-3 Totaal overzicht effecten N615

Onderwerp	Aspect	Aansluiting Bosscheweg - N615				Tracé N615		
		B1	B2	B2A	B4	A	A4	A5
Verkeer	Bereikbaarheid	0	+	+	0	0	0	+
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	+	+	+	0	++	+++	+
Bodem	Bodemlocaties	+++	+++	+++	+++	++	++	++
	Wegbermen	0	0	0	0	0	0	0
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	0	-	-	0	-	-	-
	Beschermingsgebieden	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater	Oppervlaktewaterstelsel	0	0	0	0	0	0	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-	0	-	-	-
	Waterberging	0	0	0	0	0	0	0
	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0
Natuur*	Natuurnetwerk Brabant (NNB)							
	Oppervlakteverlies*	---	---	---	---	---	---	---
	Barrièrewerking	0	-	-	0	0	0	0
	Waterhuishouding	0	0	0	0	0	0	0
	Verstoring	0	-	-	0	0	0	0
	Beschermde soorten							
	Ruimtebeslag	---	---	---	---	---	---	---
	Barrièrewerking	0	--	--	0	0	--	0
	Verstoring	0	--	--	0	0	0	0
	Bossen en beplantingen	---	---	---	---	---	---	---
Landschap	Effect op landschapskarakteristieken	0	---	---	0	--	---	-
	Effect op landschapselementen	0	--	--	0	--	--	-
Cultuurhistorie	Effect op de cultuurhistorische waarden	0	---	---	0	--	--	--
Aardkunde	Effect op de aardkundige waarden	0	0	0	0	0	0	0
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	--	---	---	--	--	--	--
Geluid*	Geluidsbelast oppervlak totaal > 50 dB (ha)	-	--	--	-	--	--	-
	Geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige objecten > 50 dB	--	-	-	--	--	--	-
Luchtkwaliteit*	Verschuiving in blootstelling per µg/m³ NO ₂	0	0	0	0	0	0	0
	Verschuiving in blootstelling per µg/m³ (extra) fijn stof (PM ₁₀ en PM _{2,5})	0	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	PR	0	0	0	0	0	0	0
	GR	0	0	0	0	0	0	0
Wonen, werken, landbouw en recreatie	Wonen	0	0	0	0	-	-	0
	Werken	0	0	0	0	-	-	-
	Landbouw	-	--	--	-	-	-	-
	Recreatie	0	0	0	0	0	0	0
Duurzaamheid	Duurzaamheid	++ (13,2)	+ (7,9)	+ (9,7)	+ (10,8)	+ (8,9)	+ (6,0)	++ (9,7)

* De beoordeling is gebaseerd op combinaties van A- en B-varianten.

4.2.1 Analyse tracé N615 t.h.v. aansluiting Bosscheweg

Verkeer

In variant B1 wordt het kruispunt Bosscheweg opgeheven voor doorgaand gemotoriseerd verkeer waardoor het bestaande bereikbaarheidsknelpunt op de N615 verdwijnt. Als alternatieve route voor de Bosscheweg rijdt verkeer via de N279 en de N615 richting Beek en Donk. De verkeersintensiteit op de N615 neemt toe van 14.800 mvt/etmaal naar 18.400 mvt/etmaal. Daarnaast is een tweede minder intensief gebruikte route zichtbaar via de Brandstraat en de Koppelstraat. De verkeersintensiteit neemt toe van 5.100 mvt/etmaal naar 5.900 mvt/etmaal in de Brandstraat en van 1.800 mvt/etmaal naar 2.600 mvt/etmaal in de Koppelstraat. Een vergelijkbaar beeld in de kern van Beek en Donk was ook zichtbaar gedurende de Pilot linksafverbod N615 (DTV Consultants, 2017). De toename van de verkeersintensiteit in de kern van Beek en Donk (en de slechte verzadigingsgraad op de rotonde bij Broekkantsestraat) hebben een negatief effect op de bereikbaarheid in variant B1. Daarentegen is het knelpunt aansluiting Bosscheweg verdwenen wat de bereikbaarheid positief beïnvloedt. Ook de OV-route Gemert Nuenen profiteert hier van. Door het verwijderen van de aansluiting wordt de beoogde reistijdwinst van 1-2 minuten reeds gehaald. Resumerend is in variant B1 sprake van een neutrale bereikbaarheid (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant B2 treden geen wijzigingen op in de verkeersstromen. Het verschuiven en vergroten van de capaciteit van het kruispunt heeft een positief effect op de bereikbaarheid in deze variant. De cyclustijd op het kruispunt daalt van 120 naar 53 seconden in de ochtendspits (2040). In de avondspits (2040) stijgt de cyclustijd van 45 naar 61 seconden. De verkeersafwikkeling is bij een cyclustijd onder de 120 seconden (4-taks kruispunt) te classificeren als goed. Net als in variant B1 geldt ook hier dat de OV-route Gemert Nuenen profiteert van deze optimalisatie. Door het verplaatsen van de aansluiting wordt in de ochtendspits de beoogde reistijdwinst gehaald terwijl in de avondspits sprake is van een lichte vertraging. Het opwaarderen van het kruispunt Bosscheweg in variant B2 resulteert in een verbeterde bereikbaarheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Variant B2A wordt op het aspect bereikbaarheid als gelijkwaardig beschouwd aan variant B2. De variant resulteert dan ook in een verbeterde bereikbaarheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

De verkeersremmende maatregelen in variant B4 zullen naar verwachting niet resulteren in significant lagere verkeersintensiteiten. Het bereikbaarheidsknelpunt kruispunt Bosscheweg zal daarom blijven bestaan. De beoogde reistijdwinst voor het OV wordt in deze variant niet gehaald. De variant B4 scoort daarmee neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Het opheffen van het kruispunt Bosscheweg voor doorgaand gemotoriseerd verkeer in variant B1 resulteert in een vermindering van het aantal conflictpunten en draagt daarmee bij aan een verbeterde verkeersveiligheid. Weliswaar is sprake van een toename van de verkeersintensiteit in de kern van Beek en Donk, maar ondanks deze toename blijft de verkeersintensiteit in Beek en Donk nog steeds ruim onder de maximale theoretische streefwaarde van 6.000 motorvoertuigen per etmaal op een erftoegangsweg. Alleen op de Kerkstraat wordt de theoretische streefwaarde benaderd. Variant B1 resulteert dan ook in een verbeterde verkeersveiligheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant B2 blijft het aantal conflictpunten gelijk. Desondanks is sprake van een positief verkeersveiligheidsaspect omdat door het vergroten van de capaciteit van en het aantal rijstroken op het kruispunt de kans op roodlichtnegatie en ongeoorloofd rechts passeren van linksafslaande voertuigen afneemt. Ook deze variant resulteert dan ook in een verbeterde verkeersveiligheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Variant B2A is op het aspect verkeersveiligheid B2A niet onderscheidend van B2. Variant B2A resulteert ook in een verbeterde verkeersveiligheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant B4 blijft het aantal conflictpunten gelijk en blijft ook het bereikbaarheidsknelpunt behouden. De variant wordt dan ook als neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld.

De aanleg van de nieuwe fietsbrug in alle B-varianten zorgt ervoor dat deze fietsoversteek gaat voldoen aan de ontwerprijlijnen. Daarnaast wordt door de nieuwe fietsbrug het fietsverkeer fysiek gescheiden van het gemotoriseerd verkeer. Dit resulteert in dat de situatie in alle B-varianten ten opzichte van de referentiesituatie voor het aspect verkeersveiligheid sterk verbeterd.

Bodem

De varianten kennen onderling geen verschil in de aantallen te beïnvloeden bodemlocaties.¹⁷ (15 locaties) en het effect daarop. De verlegging van het kruispunt in varianten B2 en B2A doorsnijdt geen (aanvullende) bodemlocaties waarop een effect is te voorzien.

De varianten B1, B2, B2A en B4 hebben een zeer positief effect (+++) op de geregistreerde bodemverontreinigingen ten opzichte van de referentiesituatie, omdat deze locaties indien nodig worden gesaneerd.

Omdat bij de varianten netto geen noemenswaardige toename ontstaat van afstromend wegooppervlak, is het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de (nieuwe) wegbermen verwaarloosbaar (0).

Water

Varianten B1 en B4 zijn gelijk gescoord, omdat op het gebied van waterhuishouding weinig effect is door de inpassing (0). Bij variant B1 neemt bij de aansluiting Bosscheweg de verharding toe. In het ontwerp is echter rekening gehouden met het compenseren van de verharding door het realiseren van greppels langs de wegen.

In variant B2 en de optimalisatie B2A wordt meer verharding aangelegd. In beide scenario's wordt ook gecompenseerd voor de toename aan verharding en de te dempen sloten. Het grotere wegooppervlak betekent dat een grotere hoeveelheid water afstroomt richting de greppels. Dit heeft een licht negatieve invloed op de grondwaterkwaliteit (-), omdat verontreinigingen op het wegdek via afstromend hemelwater infiltreren in de greppels. Het oppervlak aan toenemende verharding is iets lager in B2A ten opzichte van B2. Dit verschil is echter geen reden om het effect als kleiner te beschouwen.

In alle varianten wordt een fietsbrug gerealiseerd over de Zuid-Willemsvaart. Deze fietsbrug heeft verder geen significante invloed op het oppervlaktewaterstelsel. De aanpassing t.h.v. de aansluiting Bosscheweg ligt niet in een beschermingsgebied.

Natuur

Natura 2000

Uit de Aeries berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Oppervlakteverlies

Bij de aanleg van alle varianten is er sprake van oppervlakteverlies van NNB, daarom scoren alle varianten zeer negatief (- -) voor oppervlakteverlies omdat een deel van het beheertype verdwijnt. Er is echter tussen de varianten wel verschil te zien in de omvang van het oppervlakteverlies. Voor natuur is het ruimtebeslag bepaald voor combinatie van B- en A-varianten. Daaruit volgt dat het verplaatsen van de aansluiting van de Bosscheweg op de N615 in de varianten B2 en B2A voor veel meer oppervlakteverlies NNB zorgen dan variant B1 (en daarmee ook B4):

- Bij variantcombinaties B2/A & B2/A4 gaat het om circa 1,05 hectare oppervlakteverlies NNB (waarvan 0,72 ha beheertype N00.01 'nog om te vormen landbouwgrond naar natuur' en 0,33 ha beheertype N16.04 'vochtig bos met productie' t.h.v. de Aa, noordzijde tracé N615 en bij Broekkant).
- Bij variantcombinatie B1/A gaat het om circa 0,26 hectare oppervlakteverlies NNB (met name beheertype N16.04 'vochtig bos met productie' t.h.v. de Aa, noordzijde tracé N615 en bij Broekkant).
- Varianten B2/A5 en B2A/A5 verschillen alleen bij de aansluiting van de Bosscheweg op de N615 van elkaar. Door een ander verloop van de verlegde Bosscheweg heeft variant B2A/A5 iets minder ruimtebeslag (circa 0,1 ha) op NNB dan variant B2/A5. Het ruimtebeslag bedraagt in B2/A5 circa 0,98 ha en in B2A/A5 circa 0,87 ha.

¹⁷ De locaties met een (potentiële) bodemverontreiniging worden aangeduid als 'bodemlocaties'. Voor het volledige plangebied van de N615/N272 en een bufferzone van circa 25 meter is de beschikbare bodemdata opgevraagd bij de provincie Noord-Brabant en de gemeenten Laarbeek en Gemert-Bakel, via het bodeminformatiesysteem van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant. Er is een analyse van de data gedaan naar de verontreinigingsstatus van de locaties.

Om het verschil in ruimtebeslag te zien van de mogelijke varianten in deelgebied A, is gekeken naar de combinaties die uitgaan van B2 met de drie A-varianten:

- Variant A en A4 zijn niet onderscheidend in ruimtebeslag NNB.
- Variant A5 heeft circa 0,08 ha minder ruimtebeslag op NNB dan de varianten A en A4. In variant A5 is namelijk ten opzichte van de varianten A en A4 geen sprake is van een zuidelijke parallelweg en de kruising bij de Broekkantsestraat is een voorrangskruising (compacte dan een rotonde).

Barrièrewerking

Variant B1/A (geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij de N615) heeft vrijwel dezelfde ligging als de huidige N615. Variant B1/A4 heeft ook grotendeels dezelfde ligging als de huidige N615 alleen ter hoogte van de kruising van de Broekkantsestraat en de Gemertseweg (N615) wijkt het tracé van de parallelweg in variant A4 af van de huidige ligging van de weg. Bij de aanleg is er sprake van oppervlakteverlies, zie hiervoor, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een barrière. Het effect van barrièrewerking is voor variant B1/A (en daarmee ook B1/B4) niet anders dan in de huidige situatie (0).

Voor varianten B2 en B2A (verplaatsen aansluiting Bosscheweg) treedt er verstoring op van kwalificerende soorten van het beheertype, maar zullen de typerende kenmerken en waarden niet worden aangetast door de barrièrewerking. Dit is licht negatief (-) beoordeeld. De A-varianten zijn als neutraal beoordeeld.

Verandering in de waterhuishouding

De effecten op de waterhuishouding zijn voor de B-varianten en de A-varianten niet anders dan in vergelijking met de referentiesituatie (0).

Verstoring

Alle combinaties van de B- en A-varianten lopen direct langs beheertype N16.04. Beheertype N16.04 heeft typerende broedvogels die gevoelig zijn voor verstoring.

De combinatie tussen de variant B1/B4 met de A-varianten liggen vrijwel geheel over de huidige N615 en de verstoringssomvang van deze combinaties zal niet veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Het effect van verstoring in B1/B4 en alle A-varianten zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Varianten B2 en B2A loopt echter dwars door en langs delen van beheertype N16.04 die voorheen niet direct langs een weg lagen. Hier zal dus een groter verstoringseffect optreden dan in de referentiesituatie. Beheertype N16.04 betreft echter een bostype waarin veel schuilmogelijkheden aanwezig zijn. Broedvogels zullen daarom niet dusdanig verstoord worden dat ze het gebied zullen verlaten. De kwalificerende kenmerken en waarden van het beheertypen zullen dus niet worden aangetast (-).

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

Voor zowel de B- als de A-varianten wordt het effect van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief (- -). Daarbij zal de tracécombinatie met het hoogste ruimtebeslag, B2/A4, de meeste verstoring veroorzaken. Gevolgd door B2/A, B1/A4, B2/A5, B2A/A5 en B1/A, waarbij B1/A zorgt voor de minste verstoring.

Daarbij moet vermeld worden dat voor de varianten B2 en B2A over een groter oppervlakte ruimtebeslag zal optreden. Dit extra oppervlak ten opzichte van variant B1 betreft agrarisch gebied, watergangen en bermen.

Barrièrewerking

De combinatie B1/A (en dus ook B4/A) heeft vrijwel dezelfde ligging als de huidige N615. Bij de aanleg is er sprake van oppervlakteverlies, zie hiervoor, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een barrière. Het effect van barrièrewerking is voor de varianten B1 en B4 niet anders dan de huidige situatie / referentiesituatie (0).

Variant B1/A4 heeft grotendeels ook dezelfde ligging als de huidige N615 maar ter hoogte van de kruising bij de Broekkantsestraat doorkruist een deel van het tracé van variant A4 landbouwgebied en een bomenrij. Wanneer deze bomenrij wordt gebruikt door soorten zoals vleermuizen kan een potentieel essentiële vliegroute verloren gaan en treedt er aantasting op van het leefgebied. Effecten van barrièrewerking voor B1/A4 (dus variant A4) zijn beoordeeld als negatief (- -). Dit is ook het geval bij de combinatie B2/A4.

Daarnaast doorkruisen de varianten B2 en B2A leefgebieden bij de aansluiting van de Bosscheweg op de N615 en zal hier voor sommige kleinere soorten een barrièrewerking kunnen optreden. Zo wordt er een bomenrij doorbroken waardoor voor vleermuizen de vliegroute van de Bosscheweg naar de N615 wordt onderbroken. De vleermuizen kunnen ook via andere wegen op dezelfde locatie terecht komen dus er zal voor vleermuizen een verstoring optreden maar geen verslechtering van de functies van het leefgebied. Voor kleinere soorten zoals kleine marterachten, muisachtigen en amfibieën soorten zal door de onderbreking van de rietruigte wel een barrièrewerking kunnen optreden in het leefgebied. Hier kan dus verslechtering optreden van het leefgebied. Door de barrièrewerking zullen echter geen dieren verwond raken of gedood worden, alle B2 en B2A combinaties zijn beoordeeld als negatief. (- -).

Verstoring

Voor variant B1 zal er geen verandering optreden in de effecten van geluidsverstoring ten opzichte van de huidige situatie (0).

Voor variant B2 en B2A kan er verstoring optreden op het leefgebied van de bever (- -).

De A-varianten zijn beoordeeld als neutraal (0) omdat ze de verstoringcontouren vergelijkbaar zijn met de referentiesituatie.

Bossen en beplantingen

Voor de varianten B1/A en B2/A wordt er beslag gelegd op een rij van meer dan 20 bomen ter hoogte van tuincentrum de Biezen (- - -).

Landschap

In de varianten B1 en B4 blijft de Bosscheweg op de huidige plek liggen. Op deze locatie hebben de aanpassingen betrekking op de N615 en de aanpassing van de fiets- en parallelstructuur. De bestaande landschapskarakteristieken en landschapselementen worden niet aangetast (0).

Bij varianten B2 en B2A krijgt de Bosscheweg een nieuwe aansluiting op de Gemertseweg. Voor die nieuwe kruising wordt de Bosscheweg verlegd. De nieuwe weg komt bij variant B2 in het midden van een weiland te liggen. Bij variant B2A komt de weg iets dichterbij de bestaande weg te liggen ten opzichte van variant B2, maar ook hier wordt het weiland doorsneden. Het weiland maakt onderdeel uit van het ensemble van het landgoed Eyckenlust, waarin akkers, weilanden, bospercelen en lanen de karakteristiek van het landgoed vormen. Doordat de Bosscheweg in beide varianten het weiland doorsnijdt, zijn de effecten op landschapskarakteristieken voor zowel variant B2 als variant B2A zeer negatief (- - -) beoordeeld.

Het zeer cultuurhistorische waardevolle landgoed Eyckenlust maakt onderdeel uit van de Groenblauwe mantel. In het bestemmingsplan voor een gebied dat binnen de Groenblauwe mantel valt, dient een nieuwe ontwikkeling een positieve bijdrage te leveren aan de bestaande landschappelijke kenmerken en waarden. De bestaande landschappelijke waarden worden door de varianten B2 en B2A aangetast waardoor er geen positieve bijdrage wordt geleverd. Om ervoor te zorgen dat met de ontwikkeling van de varianten B2 en B2A een positieve bijdrage wordt geleverd, dient het landschap te worden verbeterd door het herstellen en ontwikkelen van de landschappelijke waarden. Bij het ontwikkelen en herstellen van de landschappelijke waarden dient een studie te worden gedaan naar de oorsprong van het landschap en het landgoed, zodat de eventuele inpassing binnen de omgeving past. Concreet betekent dit dat er voor de inpassing van die kruising terughoudend om dient te worden gegaan met opgaande beplantingselementen en structuren.

Bij de varianten B2 en B2A wordt een deel van een struweel dat het weiland van het landgoed omzoomd aangetast en door de nieuwe weg onderbroken. Ook een aantal bomen van een bomenrij en een bosperceel bij de Aa wordt door de reconstructie van de kruising en de nieuwe fietsbrug aangetast. De bomenrij wordt hierdoor korter en het bosperceel kleiner. Door de aantasting van een struweel, een bomenrij en een deel van het bosperceel zijn de effecten op landschapselementen van zowel variant B2 als B2A negatief (- -) beoordeeld.

Cultuurhistorie

Voor wat betreft de effecten op cultuurhistorie zijn alleen de varianten B2 en B2A van invloed, omdat bij deze varianten een nieuwe weg wordt aangelegd op een wijze die de bestaande verhoudingen en lijnen in het landschap verstoort. De nieuwe weg doorsnijdt in de varianten B2 en B2A een weiland dat behoort tot landgoed Eyckenlust. Het gehele landgoed, inclusief het weiland is rijksmonument en is in de Omgevingsverordening gekenmerkt als een complex van cultuurhistorisch belang.

Vanwege de doorsnijding en daarmee aantasting van het cultuurhistorisch waardevolle ensemble worden varianten B2 en B2A als zeer negatief (- -) beoordeeld.

Varianten B1 en B4 tasten het weiland en daardoor het rijksmonument en het cultuurhistorische waardevolle landgoed niet aan ten opzichte van de referentiesituatie. Deze varianten zijn als neutraal (0) beoordeeld.

Aardkunde

De varianten hebben geen effecten op aardkundige waarden (0).

Archeologie

Voor wat betreft de varianten bij de Bosscheweg zijn varianten B2 en B2A de meest negatieve (- -) omdat deze door een groter gebied met hoge verwachtingswaarden gaat en omdat er een grote verstoring plaatsvindt door de aanleg van een nieuwe weg, terwijl het bij de andere varianten B1 en B4 om uitbreidingen van bestaande wegen gaat. Alle varianten tasten een bekende waarde (historisch erf) aan.

Geluid

Omdat voor alle varianten de geluidseffecten (hetzij soms in lichte mate) toenemen, is ervoor gekozen de varianten (licht) negatief te beoordelen. Om onderscheid te maken tussen de varianten is ervoor gekozen om enkel te werken met enkele min en dubbele min. In de onderlinge vergelijking blijkt dat de varianten B2 en B2A net iets minder geluidseffecten veroorzaken binnen het deelgebied dan variant B1 (en B4).

Voor het aspect geluid zijn de combinaties van de B- en A-varianten berekend. Uit de analyseresultaten blijkt dat er ten opzichte van de referentiesituatie een toename aanwezig is van het geluidsbelast oppervlak voor alle onderzochte varianten. De verschillen worden met name veroorzaakt door de autonome groei van het wegverkeer:

- Het geluidsbelast oppervlak (>50 dB) neemt in de combinatie B1/A met 2,4% toe.
- Bij de combinaties B2/A en B2A/A is er sprake van een iets grotere toename van het geluidsbelast oppervlak (respectievelijk 8,7% en 8,5%). Het verschil is gering omdat het verschil in ligging van de verlegde Bosscheweg in de varianten B2 en B2A ook beperkt is.
- Bij de combinatie B2A/A5 is de toename met 1,3% het geringst.

Ten aanzien van het aantal geluidsbelaste woningen blijkt dat er voor alle onderzochte varianten een geringe afname van het aantal woningen >50 dB aanwezig is. Echter, als gekeken wordt naar de geluidsklassen (51-54 dB, 55- 59 dB, 60 – 64 dB, 65 – 69 dB en > 70 dB) is wel een verschuiving te zien tussen de geluidsklassen. Met name bij variant B1 neemt het aantal (ernstig) gehinderden hierdoor toe. Oorzaak van deze toename is de autonome groei van het wegverkeer op de Gemertseweg waardoor woningen doorschuiven naar een hogere geluidsbelastingsklasse:

- Het aantal woningen in de klasse 65-69 dB¹⁸ neemt bij de combinatie B1/A toe van 29 naar 45 en er zijn zelfs 6 woningen die in de klasse “70 dB of hoger” terecht komen.
- Bij de combinaties B2/A en B2A/A is in de klasse 65-69 dB sprake van een afname van 29 naar 21, echter schuiven hier ook 6 woningen door naar de klasse 70 dB en hoger. Deze woningen liggen ook heel dicht langs de Gemertseweg (9 tot 11 m van de wegas).
- Variant B2A/A5 levert de minste geluidsbelaste objecten op. In de klasse 65-65 dB is sprake van een afname van 29 naar 23, wel schuiven hier 2 woningen door naar de klasse 70 dB en hoger.

Luchtkwaliteit

Er treden geen significante verschillen op voor de onderzochte varianten op het aspect luchtkwaliteit. Voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit afwegend scoren de varianten voor de aansluiting Bosscheweg neutraal (0) voor wat betreft de criteria stikstofdioxide en fijnstof.

Externe veiligheid

Door de reconstructie van de N615/N272 verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg niet. Over de N615 worden geen structureel gevaarlijke stoffen vervoerd.

¹⁸ In het Actieplan Geluid 2018-2023 is een geluidsbelasting van 65 dB als plandrempel vastgesteld. Geluidsbelastingen hoger dan 65 dB(A) zijn vanuit het Actieplan Geluid niet wenselijk en dient vanuit dit beleid voorkomen te worden.

De N615 krijgt geen PR 10^{-6} contour en ook is geen sprake van GR. Omdat er geen sprake is van een PR en GR zijn alle varianten beoordeeld met een neutrale score (0) voor het aspect externe veiligheid.

Wonen, werken, landbouw en recreatie

Bij de reconstructie van de N615 (inclusief snelfietsroute) en de varianten binnen deelgebied B met de aansluiting van de Bosscheweg is geen sprake van het amoveren van woningen en opstallen. Ook is er geen sprake van het amoveren van bedrijven. De effecten voor wonen en werken zijn om die reden beoordeeld als neutraal (0).

Voor landbouw is het totale ruimtebeslag van de combinaties tussen de A- en de B-varianten op akker- en grasland berekend en beoordeeld als licht negatief (-) of negatief (- -). De beoordeling per variant is hierop gebaseerd:

- Het ruimtebeslag van de combinaties B1-A, B1-A4 en B1-A5 bedraagt respectievelijk circa 1,5 ha, 1,9 ha en 0,9 ha (-).
- Het ruimtebeslag van de combinaties B2-A5 en B2A-A5 bedraagt respectievelijk circa 1,8 ha en 1,7 ha (-).
- Het ruimtebeslag van de combinaties B2-A, B2-A4 en B2A-A bedraagt respectievelijk circa 2,4 ha, 2,8 ha en 2,3 (- -).

Alle B-varianten hebben ruimtebeslag op akker- en grasland. In de varianten B2 en B2A wordt grasland (agrarische bestemming en met natuurontwikkelingswaarden) doorsneden vanwege de verlegde Bosscheweg. Hierdoor is het ruimtebeslag van de varianten B2 en B2A circa 0,9 en 0,8 ha meer dan variant B1 (en B4). Varianten B2 en B2A zijn daarom negatief (- -) beoordeeld en varianten B1 en B4 licht negatief (-).

In de varianten voor de aansluiting Bosscheweg wordt een wandelroute (66-67) die in de referentiesituatie kruist ter hoogte van de Peeldijk omgeleid via de aangepaste kruising met verkeerslichten bij de Bosscheweg. Omdat deze route behouden blijft en de aanpassing in de route te overzien is, zijn de effecten op recreatieve routes beoordeeld als neutraal (0).

Duurzaamheid

Alle varianten voorzien in een aanpassing van het wegprofiel van de N615 (van 1x2 naar 2x1 rijstrook), dit vraagt iets meer ruimte en materialen dan de huidige situatie en een 50 km/uur wegprofiel is iets smaller dan een 80 km/uur wegprofiel. Dit geldt voor alle varianten. Ook een snelfietsroute is onderdeel van alle varianten. Het aanleggen van een snelfietsroute zorgt voor meer materiaalengebruik maar biedt ook mogelijkheden om in de vervolgfase innovatieve materialen uit te vragen.

Op duurzaamheid is variant B1 iets gunstiger beoordeeld dan variant B4 en veel gunstiger dan variant B2 en B2A. Dit hangt samen met het verleggen van de Bosscheweg in de variant B2 en B2A. De beoordeling op de thema's is als volgt:

- *Water en klimaat:* Het meest bepalend voor het effect op water en klimaat is de oppervlakte asfalt of ander hard oppervlak die de hoeveelheid afstroom van regenwater bepaalt. Variant B1 en B4 zijn gelijk in oppervlakte. De varianten B2 en B2A heeft meer oppervlakte ten opzichte van B1 en B4 vanwege de verplaatsing van de aansluiting Bosscheweg. Variant B2 scoort daarbij net iets ongunstiger dan de geoptimaliseerde variant B2A (iets meer asfalt).
- *Materialen en CE:* Variant B1 behoeft de minste hoeveelheid nieuw materiaal omdat er naast de aanpassing van het wegprofiel en de snelfietsroute geen nieuwe aansluiting wordt aangelegd. Variant B4 voorziet daarnaast in enkele snelheidsbeperkende maatregelen op de Bosscheweg die weinig materiaal kosten. Variant B2 vergt relatief de meeste nieuwe materialen omdat er een nieuw tracé wordt aangelegd als gevolg van het verplaatsen van de aansluiting Bosscheweg. Ook betekent dit weinig hergebruik van bestaand materiaal, want er komt geen materiaal vrij. Variant B2A is ook qua materialen een optimalisatie ten opzichte van B2 en scoort iets gunstiger dan B2. Variant B1 scoort het beste, gevolgd door de varianten B4, B2A en B2.
- *Ruimtegebruik:* Varianten B2 en B2A sluiten goed aan bij de lokale voorkeur voor het handhaven van de aansluiting Bosscheweg. De varianten zijn niet onderscheidend in efficiëntie in het kader van verstedelijking. Bij variant B2 wordt meer oppervlakte gebruikt voor eenzelfde functie, waarbij B2A een optimalisatie qua oppervlakte is. Varianten B1 en B4 zijn dan beter want maken gebruik van minder oppervlakte.
- *Investerings:* De investering voor variant B2 (B2A iets minder) is veel groter dan de andere varianten en er zullen iets hogere beheerskosten zijn omdat de weg iets langer is. Qua toekomstvastheid scoort variant B2 juist beter want het verkeersprobleem bij de aansluiting Bosscheweg wordt wel toekomstvast opgelost en voorkomt dat een deel van het verkeer via de kern van Beek en Donk gaat rijden zoals bij B1 het geval is.

- *Energie:* Vanwege de aanleg en meer gebruik van materialen is de verwachte Milieu Kosten Indicator (MKI)-waarde van variant B2 veel hoger dan die van variant B4 en variant B1. Bij variant B4 blijven verkeerslichten staan wat meer energie vraagt in de gebruikersfase.

4.2.2 Analyse tracé N615 tussen aansluiting Bosscheweg en N279

Verkeer

In alle A-varianten wordt de komgrens verschoven en het snelheidsregime van de N615 aangepast van 60 km/uur naar respectievelijk 50 km/uur binnen de bebouwde kom en 80 km/uur buiten de bebouwde kom. Het grootste gedeelte van dit onderzochte wegvak ligt buiten de bebouwde kom.

Variant A en A4

In de varianten A en A4 zorgt de aanpassing van het snelheidsregime voor een toename van de verkeersintensiteit op de N615 (totaal + 1.500 mvt/etmaal: richting oost 7%: van 7.100 in de referentie naar 7.600 motorvoertuigen/etmaal op een werkdag in variant A en richting west 13%: van 7.700 in de referentie naar 8.700 motorvoertuigen/ etmaal op een werkdag in variant A). Op de overige wegen blijven de intensiteiten nagenoeg gelijk. Er is sprake van een lichte toename van de verkeersintensiteiten. De wijzigingen hebben slechts beperkte invloed op de filebeelden. De doorstroming blijft goed.

De nieuwe enkelstrooksrotonde Broekkantsestraat in de varianten A en A4 kent een maximale wachttijd van 12 seconden. De verkeersafwikkeling wordt daarmee als goed beschouwd. De verzadigingsgraad is in de avondspits 0,77. Dit betekent dat de restcapaciteit van deze kruispuntoplossing beperkt is. De aanleg van de rotonde zorgt voor een beperkte vertraging voor het openbaar vervoer op de OV-route Gemert Nuenen ten opzichte van de referentiesituatie.

De parallelwegen en de fietsstraat resulteren op lokaal niveau in beperkte wijzigingen. Verkeer zal in sommige situaties beperkt moeten omrijden om een perceel te bereiken. Het effect op de bereikbaarheid is verwaarloosbaar.

Ten opzichte van de referentiesituatie wordt variant A als neutraal (0) beoordeeld. Het verschil in ligging van het oostelijk deel van de zuidelijke parallelweg in variant A4 is voor het aspect bereikbaarheid niet onderscheidend ten opzichte van variant A. Ook hier is sprake van een neutraal (0) effect.

Variant A5

Ook in variant A5 wordt het snelheidsregime van de N615 aangepast van 60 km/uur naar respectievelijk 50 km/uur binnen de bebouwde kom en 80 km/uur buiten de bebouwde kom. De verkeerscijfers zijn modeltechnisch gelijk aan variant A (en A4). Het is echter de verwachting dat de verkeersaantrekkende werking van variant A5 in de praktijk iets groter zal zijn in vergelijking met variant A. De rotonde Broekkantsestraat in variant A heeft namelijk een negatief effect op de reistijd in vergelijking met het voorrangskruispunt in variant A5 (vrije doorstroming).

De fietsstraat resulteert op lokaal niveau in beperkte wijzigingen. Ook hier zal gemotoriseerd verkeer beperkt moeten omrijden om een perceel te bereiken. Het effect op de bereikbaarheid is verwaarloosbaar. De fietsstraat wordt in variant A5 aangesloten met een voorrangskruispunt op de N615. In de variant wordt ook de Loopweg afgesloten. Verkeer moet omrijden via de Biezenweg. Aangezien het gaat om slechts een beperkt aantal woningen, is het effect op de bereikbaarheid is beperkt.

De toename van de snelheid op het wegvak van de N615 buiten de bebouwde kom draagt bij aan het verlagen van de reistijd op de OV-route Gemert Nuenen,

Ten opzichte van de referentiesituatie is in variant A5 sprake van een verbeterde bereikbaarheid (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Verskil reistijd N615 60 km/uur vs 80 km/uur

In alle varianten wordt de snelheid van het verkeer op de N615 over een lengte van 900 meter buiten de bebouwde kom verhoogd naar 80 km/uur. De benodigde reistijd bedraagt +/-40 seconden. Indien de huidige snelheid van 60km/uur voor het wegvak buiten de bebouwde kom behouden blijft, bedraagt de reistijd +/- 54 seconden.

De rotonde in variant A levert echter een maximale vertraging op van 12 seconden in de spits terwijl het voorrangskruispunt in variant A5 resulteert in vrije doorstroming. In de praktijk zal het verschil in reistijd tussen beide varianten dan ook beperkt zijn. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Verkeersveiligheid

In variant A en A4 wordt het wegprofiel aangepast aan de ontwerprichtlijnen van een gebiedsontsluitingsweg binnen en buiten de bebouwde kom met een bijbehorend snelheidsregime (80 km/uur). Gebruikers weten daardoor wat van ze wordt verwacht. Dit heeft een positief effect op de verkeersveiligheid.

De aanleg van zowel een fietsstraat aan de noordzijde en een parallelweg aan de zuidzijde in beiden varianten resulteert in een vermindering van het aantal inritten en aansluitingen op de hoofdrijbaan, en daarmee een daling van het aantal conflictpunten.

Verkeer kan op een veilige manier de fietsstraat en de parallelweg op rijden op een nieuw aan te leggen rotonde ter hoogte van de Broekkantsestraat. De beperkte beschikbare ruimte tussen de woningen op het wegvak Broekkantsestraat – N279, zal een aandachtspunt zijn bij de nadere uitwerking van het ontwerp van de in- en uitritten van de percelen.

Het voldoen aan de ontwerprichtlijnen en het verminderen van het aantal aansluitingen draagt in variant A bij aan een sterk verbeterde verkeersveiligheid (++) ten opzichte van de referentiesituatie.

Omdat de beschikbare ruimte tussen de woningen gelegen naast het wegvak Broekkantsestraat – N279 beperkt is, is in variant A4 de parallelweg aan de achterzijde van de woningen gesitueerd. Hierdoor kan de fietsstraat en de N272 maximaal 3 m in zuidelijke richting worden verschoven. Het wordt daardoor eenvoudiger en veiliger om de percelen te verlaten en de parallelweg en fietsstraat op te rijden. Variant A4 wordt daardoor als veiliger beschouwd dan de parallelweg in variant A. Ten opzichte van de referentiesituatie is in variant A4 daarom sprake van een zeer sterk verbeterde verkeersveiligheid (+++).

In variant A5 wordt het wegprofiel van de N615 alleen aangepast binnen de bebouwde kom, inclusief de aanleg van een komgrensremmer. Buiten de bebouwde kom vindt alleen een fysieke aanpassing van de weg plaats ter hoogte van het kruispunt Broekkantsestraat. Fietsverkeer kan hier in twee fases oversteken. Ook wordt de zuidelijke rijbaan hier uitgebogen wat een beperkt snelheidsreducerend effect heeft. Het snelheidsregime van de weg wordt aangepast zodat deze overeen komt met een GOW 80 km/uur buiten de bebouwde kom. De aanleg van de fietsstraat en het afsluiten van de Loopweg reduceert het aantal perceelaansluitingen ten opzichte van de referentiesituatie. Genoemde maatregelen hebben een positief effect op de verkeersveiligheid. Dit positieve effect wordt deels teniet gedaan doordat nog steeds diverse percelen rechtstreeks ontsloten worden op de N615. Ten opzichte van de referentiesituatie is daarom sprake van een verbeterde verkeersveiligheid (+).

Bodem

De varianten A, A4 en A5 kennen onderling geen verschil in de aantallen te beïnvloeden bodemlocaties (3 locaties) en het effect daarop. De varianten hebben daarmee een positief effect (++) op de geregistreerde bodemverontreinigingen ten opzichte van de referentiesituatie, omdat deze locaties indien nodig worden gesaneerd.

Omdat bij alle varianten netto geen noemenswaardige toename ontstaat van afstromend wegoppervlak, is het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de (nieuwe) wegbermen verwaarloosbaar (0).

Water

Bij alle varianten (A, A4 en A5) leidt de ingreep in het tracé tot een toename aan verharding. Hiervoor wordt gecompenseerd door in overeenstemming met de beleidsregels van het waterschap greppels aan te leggen. Hierdoor is er geen effect op berging. Er zijn geen ingrepen langs het tracé die het oppervlaktewaterstelsel wijzigen.

De toename aan verharding betekent een lichte toename aan verontreinigde stoffen die via het afstromend hemelwater infiltreren in de greppels. Dit heeft een licht negatief effect op de grondwaterkwaliteit. Een groot deel van de verontreinigingen zal echter worden afgevangen in de berm en het slib van de greppels.

Natuur

De aspecten voor natuur zijn integraal meegenomen in de varianten in de vorige paragraaf.

Landschap

Tussen de aansluiting Bosscheweg en de N279 wordt het fietspad aan de noordzijde van de N615 verbreed zodat er een tweezijdig fietspad ontstaat dat als snelfietsroute gaat fungeren. Ook wordt er een nieuwe bermsloot langs het nieuwe fietspad gegraven.

Daarnaast wordt er bij varianten A en A4 een rotonde voorgesteld bij de kruising van de Broekkantsestraat met de Gemertseweg. Variant A5 gaat uit van het optimaliseren van het voorrangskruispunt. Hierbij wordt de fietsstraat aangesloten op de deels verlegde Broekkantsestraat.

Bij de varianten A en A4 komt er naast een rotonde ook een verbindingsweg naar tuinbouwbedrijf Kouwenberg (Gemertseweg 26). Deze verbindingsweg wordt in variant A aan de voorzijde en bij variant A4 achter de woonhuizen gesitueerd die aan de Gemertseweg liggen, waar deze in variant A langs de N615 ligt. Bij variant A5 wordt de bestaande uitrit gehandhaafd.

Langs het huidige fietspad staan een aantal bospercelen, houtsingels en bomenrijen die door de verbreding van het fietspad, de aanleg van de bermsloot en de aanleg van een rotonde danwel een voorrangskruising bij de Broekkantsestraat worden gekapt. De bospercelen, houtsingels en bomenrijen horen bij het half open/half besloten landschapskarakteristiek van het broekontginningslandschap. Dit broekontginningslandschap maakt onderdeel uit van de Groenblauwe mantel, beschreven in de Interim omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant. De landschappelijke waarden en kenmerken dienen binnen het gebied van de Groenblauwe mantel behouden, hersteld en ontwikkeld te worden.

De aantasting van de karakteristiek van dit landschap als gevolg van de reconstructie is bij variant A als negatief (- -) beoordeeld door de aanleg van een rotonde. Variant A4 is als zeer negatief (- - -) beoordeeld, omdat naast de rotonde ook een verbindingsweg wordt voorgesteld die dwars door een akker loopt. Variant A5 is als licht negatief (-) beoordeeld omdat de reconstructie van de N615 en de voorrangskruising de landschapskarakteristiek licht aantast.

Door de aanleg van het dubbelzijdig fietspad en een nieuwe bermsloot aan de noordzijde van de weg alsmede de aanleg van een rotonde (varianten A en A4) of voorrangskruising (variant A5) worden de landschapselementen houtwal en bomenrij (tevens onderdeel van de Groenblauwe mantel) op een aantal plekken langs het tracé aangetast. De aantasting van landschapselementen is in de varianten A en A4 het grootst vanwege de rotonde, dit is als negatief (- -) beoordeeld. De aantasting van landschapselementen is in variant A5 minder, dit is licht negatief (-) beoordeeld.

Cultuurhistorie

Door de reconstructie van de weg worden in alle varianten landschapselementen zoals bomenrijen aangetast. Deze bomenrijen maken onderdeel uit van een landschappelijke en cultuurhistorische waardevolle verbinding tussen Beek en Donk en Gemert. Deze lijn heeft een redelijk hoge cultuurhistorische waarde. Dit deel van de weg was namelijk van oudsher de verbinding tussen de twee dorpen. De landschapselementen ten noorden van de N615 maken onderdeel uit landgoed Eyckenlust, wat volgens de Omgevingsverordening een cultuurhistorisch waardevol gebied is. Deze waarden zijn belangrijk en onvervangbaar. Ontwikkelingen dienen met deze waarden rekening te houden en mogen niet worden aangetast. Alle varianten zorgen ervoor dat er landschapselementen worden aangetast, waardoor ook de cultuurhistorische waarde wordt aangetast. Door de aantasting van de cultuurhistorische waarde van de weg en wegens de aantasting van landschapselementen die onderdeel zijn van een cultuurhistorisch waardevol gebied, zijn alle A-varianten als negatief (- -) beoordeeld.

Aardkunde

De varianten hebben geen effecten op aardkundige waarden (0).

Archeologie

Bij de A-varianten is in alle varianten sprake van een grote aantasting van gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde (- -).

Geluid

Omdat voor alle varianten de geluidseffecten (hetzij soms in lichte mate) toenemen, is ervoor gekozen de varianten negatief te beoordelen. Om onderscheid te maken tussen de varianten is ervoor gekozen om enkel te werken met enkele min en dubbele min.

De varianten A en A4 zijn ook min of meer vergelijkbaar aan elkaar. Variant A5 "scoort" wel beter ten opzichte van de varianten A en A4 vanwege de voorrangskruising in plaats van een rotonde bij de Broekkantsestraat. Bij een rotonde liggen de rijlijnen dichter bij de woningen en er is sprake van afremmend en optrekkend verkeer, daarbij is wel sprake van een lagere rijsnelheid. Variant A5 heeft ten opzichte van de referentiesituatie een gering effect, echter wordt deze wel met een enkele min beoordeeld. Hierdoor is variant A5 beoordeeld met een enkele min en de varianten A en A4 een dubbele min.

Luchtkwaliteit

Er treden geen significante verschillen op voor de onderzochte varianten op het aspect luchtkwaliteit. Voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit afwegend scoren de varianten voor het tracé van de N615 ten oosten van de aansluiting Bosscheweg neutraal (0) voor wat betreft de criteria stikstofdioxide en fijnstof.

Externe veiligheid

Door de reconstructie van de N615/N272 verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg niet. Over de N615 worden geen structureel gevaarlijke stoffen vervoerd. De N615 krijgt geen PR 10⁻⁶ contour en ook is geen sprake van GR. Omdat er geen sprake is van een PR en GR zijn alle varianten beoordeeld met een neutrale score voor het aspect externe veiligheid (0).

Wonen, werken, landbouw en recreatie

In deelgebied A ten westen van de aansluiting Bosscheweg tot de N279 moet als gevolg van de aanleg van de zuidelijke parallelweg in de varianten A en A4 de woning Gemertseweg 16 (bouwjaar 1902) worden geamoveerd. Dit is licht negatief (-) beoordeeld. In variant A5 is geen sprake van de realisatie van een zuidelijke parallelweg waardoor deze woning behouden blijft (0).

Aan de zuidoostkant van de nieuwe kruising bij Broekkant is in alle varianten sprake van ruimtebeslag op het BRT-type boomgaard. Bij variant A doorsnijdt de nieuwe parallelweg een deel van dit perceel langs de west- en noordzijde (circa 0,13 ha ruimtebeslag). Bij variant A4 is sprake van ruimtebeslag langs de N615 én langs de zuidzijde van dit perceel waar de parallelweg is voorzien (circa 0,14 ha ruimtebeslag). Bij variant A5 is geen zuidelijke parallelweg voorzien maar wel een nieuwe voorrangskruising (circa 0,08 ha ruimtebeslag). Voor het aspect werken is het ruimtebeslag op het BRT-type boomgaard bij alle A-varianten beoordeeld als licht negatief (-).

Vanwege de reconstructie van de N615 is sprake van ruimtebeslag op zowel gras- als akkerland, dit is berekend voor de combinaties van de A- en B-varianten (zie toelichting in paragraaf 4.2.2). Als alleen wordt gekeken naar de A-varianten, dan is de beoordeling licht negatief (-). Variant A5 heeft het minste ruimtebeslag op gras- als akkerland omdat er geen zuidelijke parallelweg is voorzien en de aansluiting Broekkantsestraat compacter is ten opzichte van de varianten A en A4. Variant A4 heeft het grootste ruimtebeslag. Doordat in variant A4 de parallelweg ter hoogte van Broekkant achterlangs de woningen ligt, is er circa 0,46 extra ruimtebeslag op grasland ten opzichte van variant A.

De aanpassing van het tracé ten oosten van de aansluiting Bosscheweg is niet van invloed op de recreatieve routes die aan de noordzijde van de N615 liggen.

Duurzaamheid

Op duurzaamheid is variant A5 het gunstigst, gevolgd door variant A en ten slotte variant A4. De beoordeling op de thema's is als volgt:

- **Water en klimaat:** Het meest bepalend voor het effect op water en klimaat is de oppervlakte asfalt of ander hard oppervlak die de hoeveelheid afstroom van regenwater bepaalt. Variant A4 heeft bij elkaar een groter oppervlak en scoort slechter dan variant A. Variant A5 heeft nog minder asfalt en scoort het beste.
- **Materiaal en CE:** Bij variant A blijft het tracé gelijk waardoor kans bestaat voor het hergebruik van het huidige wegfundament, daarnaast is de doorsnede van het profiel van hoofdrijweg en parallelweg bij elkaar in variant A minder breed dan bij variant A4. Bij het verleggen van de parallelrijbaan in variant A4 is meer materiaal nodig. Variant A5 heeft het minste materiaal nodig. Er is een kans om innovatieve materialen in de realisatiefase te stimuleren of te eisen, maar dit geldt voor beide varianten en is niet onderscheidend. Een parallelweg kan bijvoorbeeld in betonplaten worden uitgevoerd die herbruikbaar zijn en minder onderhoud vergen.
- **Ruimtegebruik:** Bij een aparte parallelweg (varianten A en A4) wordt verkeer meer uit elkaar gehaald wat minder effectief ruimtegebruik is. Variant A5 geeft een veel kleiner ruimtegebruik, terwijl het wel de veiligheid vergroot. Het niet aanleggen van een rotonde nu biedt in variant A5 een grotere flexibiliteit om in te spelen op toekomstige ontwikkelingen in wensen van omwonenden en verkeersveiligheid.
- **Investerings:** Variant A4 heeft op basis van expert judgement een hogere verwachte life cycle cost omdat er een extra tracé (parallelweg) aangelegd wordt waardoor zowel investerings- als beheerskosten stijgen. Ook doorsnijdt de parallelweg percelen waardoor toekomstige ontwikkelingen mogelijk beperkt worden. Variant A5 scoort het beste, gevolgd door variant A en A4.

- **Energie:** Het energieverbruik in de realisatiefase is groter voor variant A4 omdat er meer oppervlakte wordt aangelegd en meer materialen gebruikt worden. Variant A scoort beter dan variant A4. Variant A5 scoort het meest gunstig.

4.3 Beoordeling varianten N272

De beoordeling van de varianten langs het tracé N272 zijn samengevat in onderstaande tabel. Na de tabel volgt per deelgebied een korte toelichting per aspect.

Tabel 4-4 Overzicht effecten varianten N272

Onderwerp	Aspect	Tracé N272 (N279-West-Om)				Ronde West-Om				Ronde Oudestraat		Heijts veld	Oversteek			Landbouw-verkeer	
		D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	H1	H2	H2+	G1	G3
Verkeer	Bereikbaarheid	0	-	0	0	+++	++	++	++	0	0	0	-	0	0	0	--
Verkeers-veiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	+++	+	+++	++	++	0	+	-	+	++	+++	++	+++	+++	+	-
Bodem	Bodemlocaties	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wegbermen	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0
	Beschermings-gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlakte-water	Oppervlaktewater-stelsel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0
	Oppervlaktewater-kwaliteit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	Waterberging	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Natuurnetwerk Brabant (NNB)*	---	---	---	---	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Beschermde soorten																
	Ruimtebeslag	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0
	Barrièrewerking	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verstoring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bossen en beplantingen*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	0	---	---	0	0
Landschap	Effect op de landschaps-karakteristieken	---	---	---	---	0	0	---	-	0	0	---	0	---	---	-	0
	Effect op de landschaps-elementen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	---	---	-	0
Cultuur-historie	Effect op de cultuurhistorische waarden	---	---	---	---	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	0	0
Aardkunde	Effect op de aardkundige waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtings-waarden	---	---	---	---	-	-	---	---	-	---	-	---	---	---	-	0

Onderwerp	Aspect	Tracé N272 (N279-West-Om)				Rotonde West-Om				Rotonde Oudestraat		Heijts veld	Oversteek			Landbouw- verkeer	
		D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	H1	H2	H2+	G1	G3
Geluid*	Geluidsbelast oppervlak totaal > 50 dB (ha)	+	+	+	+	++	+	++	+	0	0	-	0	-	-	nvt	nvt
	Geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige objecten > 50 dB	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	-	-	nvt	nvt
Lucht- kwaliteit*	Verschuiving in blootstelling per µg/m³ NO₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nvt	nvt
	Verschuiving in blootstelling per µg/m³ (extra) fijn stof (PM₁₀ en PM₂,₅)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nvt	nvt
Externe veiligheid	PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	GR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wonen, werken, landbouw en recreatie*	Wonen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Werken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Landbouw	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-	-	--
	Recreatie	0	--	0	--	-	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Duurzaam- heid	Duurzaamheid	+	+	+	++	++	+	+	+	+	++		+	+	++	++	+
		(9,3)	(9,2)	(15,8)	(18,3)	(22,0)	(16,2)	(10,1)	(13,3)	(7,6)	(8,2)		(12,3)	(10,4)	(14,9)	(6,7)	(5,1)

* De beoordeling is voor de deelgebieden D en E gebaseerd op een combinatie van varianten (D1/D3-E1 en D1/D3-E2).

4.3.1 Analyse tracé N272 tussen N279 en West-Om

Verkeer

De varianten D1 en D3 zijn op het aspect bereikbaarheid niet onderscheidend van elkaar.

In alle varianten is sprake van het niet aansluiten van de Derde Steeg en Drie Ossensteeg op de N272. In de varianten D1 en D3 wordt de Derde Steeg aangesloten op de nieuwe parallelweg. De Drie Ossensteeg krijgt een aansluiting voor langzaam verkeer op de snelfietsroute. Gemotoriseerd verkeer zal moeten omrijden via het onderliggend wegennet. Aangezien de weg niet is verhard, is het verwachte gebruik laag waardoor de impact op de bereikbaarheid beperkt is.

In de varianten D1 en D3 wordt de champignonkwekerij ontsloten via de zuidelijke parallelweg. Ontsluiting naar de N272 is mogelijk via het kruispunt Peeleindseweg. In variant D4 krijgt de champignonkwekerij een ontsluiting op de N272 via de Broekstraat. De rechtstreekse aansluiting van de champignonkwekerij op de N272 zorgt voor een beperktere bereikbaarheid. Door de fysieke middenberm is inrijden naar de champignonkwekerij alleen mogelijk vanuit Beek en Donk, uitrijden alleen mogelijk richting Gemert. Keren zal moeten plaats vinden op rotondes welke, afhankelijk van de te maken keuzes op andere locaties, op enige of grote afstand zullen liggen.

Het opwaarderen van 1x2 profiel naar 2x1 of 2x2 rijstroken resulteert niet in andere en/of gewijzigde verkeerstromen. Ten opzichte van de referentiesituatie is in de varianten D1, D3 en D4 sprake van een neutraal effect (0), bij variant D2 is sprake van een verslechterde bereikbaarheid (-) ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Alle varianten dragen door de aanwezigheid van een fysieke middenberm positief bij aan de verkeersveiligheid. Het aantal potentiële conflicten wordt daarmee sterk gereduceerd. De varianten D1 en D3 hebben daarnaast als positief aspect dat landbouwverkeer gedwongen wordt om gebruik te maken van de parallelrijbaan en dat de Derde Steeg via de nieuwe parallelweg wordt ontsloten.

Daardoor zijn op de N272 minder aansluitingen aanwezig. Hetzelfde geldt voor de champignonkwekerij in de varianten D1, D3 en D4 welke niet meer rechtstreeks op de N272 wordt ontsloten.

Varianten D2 en D4 hebben dit voordeel niet. De rechtstreekse erfaansluiting op een gebiedsontsluitingsweg met een 2x2 profiel in variant D2 is niet gewenst. Wel geldt dat op een parallelweg in de varianten D1 en D3 sprake is van menging van langzaam verkeer en dat er aandacht moet zijn voor de positie van de (brom)fietser in het wegsysteem. Zwaar verkeer in combinatie met fietsverkeer op een te smalle parallelweg levert namelijk weer nieuwe verkeersveiligheidskwesties op. De parallelweg heeft een breedte van 4,5 meter wat voldoet aan de richtlijnen.

Ten opzichte van de referentiesituatie wordt de verkeersveiligheid in de varianten D1 en D3 als zeer sterk verbeterd (+++) beschouwd, D4 als sterk verbeterd (++) en variant D2 als verbeterd (+).

Bodem

De varianten D1, D2, D3 en D4 kennen onderling geen verschil in de aantallen te beïnvloeden bodemlocaties (1 locatie) en het effect daarop. Bij alle varianten zijn licht positieve effecten (+) ten opzichte van de referentiesituatie te verwachten.

Bij alle varianten neemt het afstromende wegooppervlak toe. Wat betreft de wegbermen is bij alle varianten een licht negatief effect (-) te verwachten.

Water

Alle D-varianten betreffen een scenario waarbij meer verharding wordt gerealiseerd dan in de referentiesituatie. Dit heeft een licht negatief (-) effect op grondwaterkwaliteit en oppervlaktewaterkwaliteit, omdat er meer verontreinigingen vanaf de verharding tot afstroming komen. In het ontwerp is opgenomen dat gedempte watergangen en toename aan verharding wordt gecompenseerd door aanleg van greppels langs de wegen. Er is daarom geen effect op waterberging. Het tracé ligt niet in een bergingsgebied (0).

Natuur

Natura 2000

Uit de Aeries berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Oppervlakteverlies

NNB bevindt zich met name langs het tracé van de Beeksedijk (ter hoogte van de D-varianten) en niet bij de huidige rotonde West-Om (de E-varianten). Bij de aanleg van alle D-varianten is er sprake van oppervlakteverlies van NNB, het verschil in ruimtebeslag is gering, in totaal betreft het maximaal circa 0,81 hectare NNB (D1/D3-E1) en minimaal 0,57 ha (D4-E3 en D4-E4).

Alle D-varianten zijn zeer negatief (- -) gescoord voor oppervlakteverlies, de kruisingsvarianten voor West-Om (E-varianten) zijn als neutraal (0) beoordeeld.

Barrièrewerking

Het effect van barrièrewerking is zowel voor de D-varianten als de E-varianten niet anders dan de huidige situatie (0).

Verandering in de waterhuishouding

De effecten op de waterhuishouding zijn voor de D-varianten als de E-varianten niet anders dan in vergelijking met de referentiesituatie (0).

Verstoring

Het effect van verstoring voor de D-varianten als de E-varianten zal niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

Bij elk natuurelement bestaat de kans dat er individuen worden verwond of gedood. Immers er is overal geschikt broedgebied voor algemene broedvogels dan wel geschikte standplaatsen voor planten. Voor alle D-varianten als de E-varianten wordt het effect van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief (- - -).

Bij de rotonde West-Om zijn de varianten verschillend in ligging. Bij variant D1/D3 - E1 zal meer watergang met aflopende oevers en riet vegetatie verdwijnen en bij D1/D3 - E2 meer agrarisch gebied. De varianten D4 - E3 en D4-E4 hebben verreweg het meeste ruimtebeslag op leefgebieden van soorten in vergelijking met de varianten E1 en E2.

Barrièrewerking

Het effect van barrièrewerking is voor de D-varianten als de E-varianten niet anders dan de huidige situatie (0).

Verstoring

De verstoringcontouren van geluid van beide varianten overlappen elkaar vrijwel overal en zijn vrijwel overal gelijk aan de huidige situatie. Het effect van verstoring voor de D-varianten als de E-varianten zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Bossen en beplantingen

Er wordt bij de varianten D1/D3 - E1 als D1/D3 - E2 beslag gelegd op circa 0,3 ha bos en bomenrijen met meer dan 20 bomen. Bij de varianten D2-E1, D2-E2, D4-E3 en D4-E4 wordt er beslag gelegd op circa 0,3 ha bos en bomenrijen met meer dan 20 bomen. Alle D-varianten als de E-varianten zijn om die reden sterk negatief (- - -) beoordeeld.

Landschap

De karakteristiek van de historische weg tussen Beek en Donk en Gemert wordt gekenmerkt door een afwisseling van bomenlanen, bospercelen en houtwallen. Alle varianten tasten de landschapskarakteristiek aan. De varianten D1 (2x2 rijstroken) en D3 (2x1 rijstrook) zijn qua profielbreedte aan elkaar gelijk omdat de snelfietsroute en de zuidelijke parallelweg op dezelfde locatie liggen. Het ruimtebeslag van variant D4 is vergelijkbaar met variant D2 voor het tracédeel ten westen van de champignonkweker omdat in beide varianten daar geen parallelweg is voorzien. Ten oosten van de champignonkweker voorziet variant D4 wel in een parallelweg en variant D2 niet.

Bij de varianten D1 en D3 is er een sterke aantasting (- - -) van de landschapskarakteristieken t.o.v. de referentiesituatie. Bij varianten D2 en D4 vindt minder aantasting van de aanwezige landschapskarakteristiek plaats. De aantasting van de landschapskarakteristieken is bij de varianten D2 en D4 als negatief (- -) beoordeeld. Beide varianten hebben een smaller profiel en daardoor minder ruimtebeslag dan de varianten D1 en D3.

In alle D-varianten krijgt de N272 een nieuw wegprofiel wat meer ruimtebeslag vraagt. Door het vergroten van het ruimtebeslag worden vooral het landschapselement bomenrijen aangetast. Langs delen van deze weg staan bomenrijen. Deze moeten bij alle varianten wijken. Ook wordt een aantal houtwallen die op de perceelgrenzen, parallel langs de N272, aangetast doordat ze moeten wijken voor de reconstructie van de N272. Bij alle varianten worden landschapselementen aangetast t.o.v. de referentiesituatie. In variant D1 en D3 worden veel landschapselementen t.o.v. de referentiesituatie en dit effect is als zeer negatief (- - -) beoordeeld. Bij varianten D2 en D4 worden ook relatief veel landschapselementen t.o.v. de referentiesituatie aangetast, omdat hier geen parallelweg (D2) dan wel een parallelweg over een kortere afstand (D4) is voorzien, is het effect beoordeeld als negatief (- -).

Het tracé van de N272 tussen de Peeleindseweg en de West-Om bevindt zich in de Groenblauwe mantel, beschreven in de Interim omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant. De landschappelijke waarden en kenmerken binnen de Groenblauwe mantel dienen te worden behouden of hersteld.



Foto 4-1 Bomenrijen en bosperceel langs N279.

Cultuurhistorie

Door de aantasting van de cultuurhistorische waarde van de weg, wegens de aantasting van landschapselementen, zijn de varianten D1 en D3 als zeer negatief (- -) beoordeeld. De varianten D2 en D4 zijn als negatief (-) beoordeeld, omdat in deze varianten de parallelweg (grotendeels) ontbreekt. Ondanks het ontbreken van de parallelweg is de aantasting van de cultuurhistorische waarden ten opzichte van de referentiesituatie relatief groot.

Aardkunde

De varianten hebben geen effecten op aardkundige waarden (0).

Archeologie

Bij de variant is er geen onderscheid te maken in de score tussen de varianten (-). Wel is bij de varianten D1 en D3 het ruimtebeslag groter dan bij varianten D2 en D4 vanwege de parallelweg. Bij variant D2 is namelijk geen parallelweg voorzien en bij variant D4 alleen ten oosten van de champignonkwekerij.

Geluid

Voor de varianten D1, D2, D3 en D4 is feitelijk maar één variant (D3) berekend, echter wordt ingeschat dat de andere D-varianten nagenoeg dezelfde effecten zullen hebben op de omgeving. Hierdoor zijn de scores ook gelijk gehouden.

Omdat er een afname is van het geluidsbelast oppervlak (tussen de 2,5% en 3,5% afhankelijk van het type kruising bij de West-Om), is dit als licht positief (+) beoordeeld.

Het aantal geluidsbelaste woningen en aantal (ernstig) gehinderden blijft nagenoeg gelijk.

Luchtkwaliteit

Er treden geen significante verschillen op voor de onderzochte varianten op het aspect luchtkwaliteit. Voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit afwegend scoren de varianten voor het tracé van de N272 tot de rotonde West-Om neutraal (0) voor wat betreft de criteria stikstofdioxide en fijnstof.

Externe veiligheid

Door de reconstructie van de N615/N272 verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg niet. Over de N272 worden geen structureel gevaarlijke stoffen vervoerd. De N272 krijgt geen PR 10⁻⁶ contour en ook is geen sprake van GR. Omdat er geen sprake is van een PR en GR zijn alle varianten beoordeeld met een neutrale score voor het aspect externe veiligheid (0).

Wonen, werken, landbouw en recreatie

Er zijn als gevolg van de reconstructie van de N272 op het tracé tussen de N279 en de rotonde West-Om geen effecten op wonen en werken. Er is geen sprake van ruimtebeslag op deze functies.

Alle D-varianten hebben ruimtebeslag op akker- en grasland. Verschillen in ruimtebeslag worden veroorzaakt door het wel of niet realiseren van een parallelweg en het type kruising bij de West-Om. Langs de N272 bevindt zich aan weerszijden zowel gras- als akkerland. Ter hoogte van de kruising West-Om betreft het met name grasland en langs de zuidkant van de N272 ligt een perceel met akkerland. Het totale ruimtebeslag van de combinaties tussen de D- en de E-varianten is beoordeeld negatief (-) omdat het totale ruimtebeslag op gras- en akkerland meer dan 2,0 ha betreft. Er zijn er wel duidelijke verschillen te zien tussen de combinaties van varianten:

- Het ruimtebeslag van D1/D3¹⁹ tot de West-Om gecombineerd met een kruising met verkeerslichten (E2) is circa 0,3 ha groter dan de combinatie van dit profiel met een rotonde (E1). Het totale ruimtebeslag op gras- en akkerland bedraagt circa 3,1 ha bij D1/D3-E1 en 3,4 ha bij D1/D3-E2.
- Bij variant D2 is geen sprake van een parallelweg, waardoor het profiel aan de zuidkant smaller is ten opzichte van de andere D-varianten. Bij variant D2 is er circa 0,6 ha minder ruimtebeslag op gras- als akkerland ten opzichte van de varianten D1/D3. Variant E2 heeft ook in combinatie met D2 circa 0,3 ha meer ruimtebeslag ten opzichte van variant E1. Het totale ruimtebeslag op gras- en akkerland bedraagt circa 2,6 ha bij D2-E1 en circa 2,8 ha bij D2-E2.
- Variant D4 voorziet enkel in een zuidelijke parallelweg vanaf de champignonkwekerij naar de kruising met de N272/West-Om. Variant D4 is alleen beoordeeld voor de combinatie met de (kruising)varianten E3 en E4 waarin de Broekstraat ook wordt aangesloten. Het ruimtebeslag van D4-E3 met een viertaksrotonde is ruim 1 ha groter dan de combinatie D2-E4. Dit hangt samen met de verschuiving van de as van de N272 in zuidelijke richting, de verlegging van de Broekstraat in westelijke richting én de aanleg van een fietstunnel naast de verlegde Broekstraat. In variant E3 wordt het perceel akkerland gehalveerd en het zuidelijk hiervan gelegen perceel grasland in het midden doorsneden. Het totale ruimtebeslag op gras- en akkerland bedraagt circa 4,3 ha bij D4-E3 en circa 3,2 ha bij D4-E4.

In de referentiesituatie zijn op de Beeksedijk (N272) twee locaties aanwezig waar langzaam verkeer kan oversteken, ter hoogte van de Peeleindseweg / De Biezen (wandelpad 76-78) en de Drie Ossensteeg / Derde Steeg (fietsroute 64-65 en wandelpad 80-88). In alle varianten wordt de aansluiting Drie Ossensteeg / Derde Steeg niet teruggebracht waardoor de rechtstreekse verbinding voor fietsers (route 64-65) en wandelaars (route 76-78) vervalt en deze routes moeten worden omgeleid. Bij de varianten D1 en D3 kan dit eenvoudig via de nieuwe parallelweg zodat de oversteek wordt verplaatst naar de oversteek Peeleindseweg / De Biezen (geen effect). Bij de varianten D2 en D4 kan dit niet omdat op deze locatie geen parallelweg is voorzien. Dit is negatief beoordeeld (-).

Duurzaamheid

De onderscheidende aspecten tussen variant D1, D2, D3 en D4 zijn:

1. Het uitbreiden naar een 2x2 rijstrook in variant D1 en D2, aanleg van een 2x1 rijstrook bij D3 en D4.
2. De aanwezigheid van een parallelweg bij D1 en D3, bij D4 is deze parallelweg slechts langs een deel van het tracé.

Op duurzaamheid is variant D4 het beste beoordeeld. Het verschil met variant D3 is gering. Variant D2 scoort het minste, met een klein verschil ten opzichte van D1. De beoordeling op de thema's is als volgt:

- *Water en klimaat:* Het meest bepalend voor het effect op water en klimaat is de oppervlakte asfalt of ander hard oppervlak die de hoeveelheid afstroom van regenwater bepaalt. Variant D1 heeft het meest verhard oppervlak, gevolgd door variant D2 en variant D3. Variant D4 heeft het minste oppervlak en scoort daarmee het beste.
- *Materialen en CE:* Het meest bepalende voor de materialen is het dwarsprofiel van 2x2 rijstrook en het hebben van een parallelweg. Daarom is variant D1 het meest negatief gevolgd door variant D2 en is variant D3 beter, met variant D4 het beste vanuit materiaal oogpunt. Kans is om de parallelweg in betonplaten uit te voeren. Daarmee is het modulair en kost minder onderhoud.

¹⁹ Het ruimtebeslag van D3 (2x1 rijstrook) is gelijk aan D1 omdat de ligging van de snelfietsroute en de parallelweg gelijk is.

- **Ruimtegebruik:** Variant D1 sluit goed aan bij verstedelijking en groei van verkeer in het gebied in de toekomst door de 2x2 rijstroken meteen aan te leggen. Ook de aanleg van een gebiedsontsluitingsweg met parallelweg past beter bij de verstedelijkingsontwikkelingen. Het draagt bijvoorbeeld ook bij aan het behoud en ontwikkeling van de bestaande wandelroutes in het gebied. Ook vanuit meervoudig ruimtegebruik is het beter om een parallelweg aan te leggen omdat daar meerdere functies veilig vormgegeven worden. Met een parallelstructuur kan je structureel en duurzaam meer functies vormgeven. Varianten D1 en D3 scoren daarop hoger, met D4 een stapje minder dan D3.
- **Investering:** De verwachte LCA is het gunstigste voor variant D3 omdat daar de minste investering is en beperkte hoeveelheid extra onderhoud. Toekomstvastheid is in deze situatie bepaald door het wel of niet aanleggen van de 2x2 rijstroken en het wel of niet aanleggen van een parallelweg. Een 2x2 rijstroken aanleggen lost geen huidig probleem op, er is nu geen bereikbaarheidsprobleem. Nu al wel 2x2 rijstroken aanleggen is wellicht te snel, er wordt dan investering gedaan voor iets dat pas veel later effect heeft en in de tussentijd kost het beheersinspanning. Parallelstructuren zijn toekomstbestendiger omdat deze het fiets-, recreatie- en landbouwverkeer meer flexibiliteit geven om met toenemende verkeer veilig te kunnen blijven vervoeren. Dan scoort variant D4 het beste, gevolgd door varianten D3, D2 en D1.
- **Energie:** Verwachte MKI zijn het laagst voor variant D4, gevolgd door varianten D3, D2 en D1. Het energieverbruik is vooral hoog in de aanlegfase waarbij D4 eveneens het gunstigst is.

4.3.2 Analyse N272 t.h.v. rotonde West-Om

Verkeer

In de varianten (E1 rotonde en E2 kruispunt met verkeerslichten) wordt de Broekstraat niet meer aangesloten op de rotonde of het kruispunt. Verkeer dient daarom om te rijden naar het kruispunt Peeleindseweg – N272 (indien de parallelweg wordt gerealiseerd) of de rotonde Oudestraat – N272 (via de bestaande Broekstraat). Dit heeft in beide varianten een negatieve invloed op de lokale bereikbaarheid.

De varianten E3 (turbo-rotonde) en E4 (4-taks kruispunt met verkeerslichten) kennen dit probleem niet.

Het vergroten van de capaciteit van het kruispunt in alle varianten resulteert in het opheffen van het bereikbaarheidsknelpunt uit de referentiesituatie:

- In variant E1, waar de rotonde wordt opgewaardeerd tot (knie)rotonde, bedraagt de maximale wachttijd 5 seconden in beide spitsen. De verzadigingsgraad is 0,31 voor de ochtend- en 0,33 voor de avondspits. De verkeersafwikkeling is daarmee zeer goed te noemen.
- Een vergelijkbaar beeld is te zien in variant E2. De verkeersafwikkeling in variant E2 kan met een cyclustijd van 65 seconden in de ochtendspits en 80 seconden in de avondspits ook als goed worden beschouwd.
- In variant E3, waar de rotonde wordt opgewaardeerd tot turbo-rotonde, bedraagt de maximale wachttijd 11 seconden in de ochtendspits en 9 seconden in de avondspits. De verzadigingsgraad is respectievelijk 0,65 en 0,63. Er is sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- In variant E4 bedraagt de cyclustijd 96 seconden in de ochtend- en 106 seconden in de avondspits. Ook hier is sprake van een goede verkeersafwikkeling.

Een lage cyclustijd of wachttijd draagt ook bij aan het verlagen van de reistijd van het OV. Ook neemt daardoor de kans op vertraging af. Gezien de huidige wachttijd van respectievelijk 40 seconden in de ochtendspits en 311 seconden in de avondspits, dragen alle varianten hieraan bij. De beoogde reistijdwinst van 1-2 minuten wordt in de ochtendspits nagenoeg en in de avondspits volledig gehaald.

Op het aspect bereikbaarheid wordt variant E1 als zeer sterk verbeterd (+++) en de varianten E2, E3 en E4 als sterk verbeterd (++) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Rotondes zijn veiliger dan kruispunten met verkeerslichten omdat het aantal potentiële conflicten tussen verkeersdeelnemers lager is, rotondes zorgen voor een verlaging van de snelheid van het verkeer en er geen kans is op roodlichtnegatie. De installatie van de verkeerslichten in de varianten E2 en E4 hebben dan ook een negatief effect op de verkeersveiligheid. Daarentegen blijft het type kruispunt (rotonde) in de varianten E1 en E3 gelijk aan de referentiesituatie.

In de varianten E1 en E2 is sprake van het opheffen van de aansluiting Broekstraat en de bestaande fietsoversteeken. Dit zorgt in een verlaging van het aantal potentiële conflicten. Het heeft daardoor een positief effect op de verkeersveiligheid.

In variant E3 wordt een fietstunnel aangelegd ter vervanging van de gelijkvloerse fietsoversteeken, wat resulteert in een verlaging van het aantal potentiële conflicten. In variant E4 worden drie van de vier gelijkvloerse fietsoversteeken verwijderd. Ook dit resulteert in een verlaging van het aantal conflictpunten.

Gezien het bovenstaande wordt de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie in variant E1 als sterk verbeterd (++), variant E2 als neutraal (0), variant E3 als verbeterd (+) en variant E4 als negatief (-) beschouwd.

Bodem

De varianten kennen onderling geen verschil in de aantallen te beïnvloeden bodemlocaties (1 mogelijke restverontreiniging en 1 potentieel geval van ernstige verontreiniging). Varianten E1 (3-taks turborotonde) en E2 (kruispunt met verkeerslichten zonder aansluiting Broekstraat) doen een vergelijkbaar ruimtebeslag op het wegtracé en daarmee zijn ook de effecten op de bodemlocaties gelijk (+). Varianten E3 (4-taks turborotonde) en E4 (kruispunt met verkeerslichten en aansluiting Broekstraat) leggen een groter ruimtebeslag in zuidoostelijke richting, maar raken geen (aanvullende) bodemlocaties en daarmee zijn ook de effecten op de bodemlocaties gelijk aan de andere twee varianten (+).

Omdat bij alle varianten netto geen noemenswaardige toename ontstaat van afstromend wegoppervlak, is het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de (nieuwe) wegbermen vergelijkbaar met die van de referentiesituatie (0).

Water

De varianten voor de kruising bij West-Om verschillen qua waterhuishouding niet van elkaar. De toename aan verharding wordt gecompenseerd door de aanleg van greppels. In alle varianten wordt een aanzienlijk oppervlak aan vijvers gedempt ter hoogte van de kruising. Deze oppervlaktewaterlichamen bevatten veel berging in het watersysteem. Deze demping wordt echter gecompenseerd volgens beleidsregel 4.1 in de Keur Aa en Maas, door in de greppels langs de wegen berging te realiseren. Een toename aan verharding gaat gepaard met een toename aan afstroming van verontreinigingen. Het effect op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit worden om die reden licht negatief (-) gescoord. In variant E3 wordt een fietstunnel onder de rotonde door gerealiseerd. Deze tunnel heeft geen significant effect op grondwaterstroming in het watervoerende pakket.

Natuur

De aspecten voor natuur van de E-varianten zijn integraal meegenomen in de varianten in de vorige paragraaf.

Landschap

In de referentiesituatie, de bestaande rotonde van de Gemertseweg (N272) met de West-Om en de Broekstaat, is de oorspronkelijke landschappelijk karakteristiek niet meer te herkennen, aangezien de historische structuren van historische wegen met bomenlanen, houtwallen en bospercelen zijn verdwenen.

In alle vier de varianten wordt de rotonde aangepast (E1 rotonde waarbij aansluiting Broekstraat en fietsoversteek vervalt, E2 kruispunt met verkeerslichten waarbij aansluiting Broekstraat en fietsoversteek vervalt, E3 4-taksrotonde met aansluiting Broekstraat en fietstunnel en E4 kruispunt met verkeerslichten en aansluiting Broekstraat):

- Varianten E1 en E2 zorgen niet voor extra aantasting ten opzichte van de referentiesituatie. Beide varianten hebben daarom een neutraal effect (0) op de landschapskarakteristiek in vergelijking met de referentiesituatie.
- Variant E3 zorgt voor een sterke aantasting ten opzichte de referentiesituatie, doordat er een nieuwe aansluiting op de Broekstraat en de Galgeveldseweg wordt gecreëerd. Dit zorgt voor aantasting op de karakteristiek van het agrarische landschap en wordt als negatief (-) beoordeeld.
- Variant E4 zorgt ook voor aantasting van het agrarische landschap, aangezien er een extra aansluiting op de kruising wordt gerealiseerd. Variant E4 is als licht negatief (-) beoordeeld.

In de referentiesituatie staan er landschapselementen (bomenrijen) die op de Groene kaart van Gemert-Bakel vermeldt staan. Deze bomenrijen maken ook onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente. Bij beide varianten worden bomenrijen (essen en (knot)wilgen) aangetast. Tussen de varianten voor de kruising met de West-Om zit geen significant verschil, alle E-varianten zijn als negatief (-) t.o.v. de referentiesituatie beoordeeld.

Cultuurhistorie

De N272 ter hoogte van de rotonde West-Om maakt onderdeel van de historische lijn tussen Beek en Donk en Gemert. Deze historische lijn heeft een redelijk hoge historische waarde. De reconstructie van de weg en de rotonde hebben in de varianten E1, E2 en E3 geen negatief effect en zijn daarom als neutraal (0) beoordeeld. Variant E3 heeft een licht negatief effect (-), omdat de historische lijn van de weg en het open broekontginningslandschap wordt aangetast ten opzichte van de referentiesituatie. De reden voor de aantasting is dat er een doorsteek wordt gecreëerd op de Galgeveldseweg.

Aardkunde

De varianten hebben geen effecten op aardkundige waarden (0).

Archeologie

De varianten E1 en E2 zijn qua ruimtebeslag vergelijkbaar aan elkaar en licht negatief beoordeeld (-). Variant E4 heeft vanwege de aansluiting van de Broekstraat op de kruising met verkeerslichten een iets groter ruimtebeslag ten opzichte van de varianten E1 en E2. Dit is negatief beoordeeld (-).

Variant E3 heeft het grootste ruimtebeslag (circa 1 ha meer dan variant E4) en aantasting van hoge archeologische waarden vanwege de verschuiving van de Broekstraat en de aanleg van een fietstunnel. Dit is zeer negatief beoordeeld (- -).

Geluid

Voor de rotonde West-Om worden voor variant E1 en E3 (rotonde) net iets minder geluidsbelast oppervlak berekend dan de variant E2 en E4 (verkeerslichten). De verschillen zijn echter klein, om het verschil inzichtelijk te maken zijn de variant E1 en E3 (++) iets positiever dan de variant E2 en E4 (+).

Voor het aantal belaste woningen en (ernstig) gehinderden is er geen verschil voor de varianten aanwezig ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Luchtkwaliteit

Er treden geen significante verschillen op voor de onderzochte varianten op het aspect luchtkwaliteit. Voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit afwegend scoren de varianten voor de rotonde West-Om neutraal (0) voor wat betreft de criteria stikstofdioxide en fijnstof.

Externe veiligheid

Door de reconstructie van de N615/N272 verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg niet. Over de N272 worden geen structureel gevaarlijke stoffen vervoerd. De N272 krijgt geen PR 10⁻⁶ contour en ook is geen sprake van GR. Omdat er geen sprake is van een PR en GR zijn alle varianten beoordeeld met een neutrale score voor het aspect externe veiligheid (0).

Wonen, werken, landbouw en recreatie

Er zijn als gevolg van de aanpassing van de rotonde West-Om geen effecten op wonen en werken. Er is geen sprake van ruimtebeslag op deze functies.

Ter hoogte van de kruising West-Om betreft het met name grasland en langs de zuidkant een perceel met akkerland. Verschillen in ruimtebeslag worden veroorzaakt door het wel of niet realiseren van een parallelweg en het type kruising bij de West-Om. Het ruimtebeslag op gras- als akkerland is berekend voor de combinaties van de D- en E-varianten (zie toelichting in paragraaf 4.3.2). Alle E-varianten zijn beoordeeld als negatief (-). Uit de berekening volgt dat variant E3 (4-taks rotonde) het grootste ruimtebeslag heeft, gevolgd door variant E4 (kruising met verkeerslichten en aansluiting Broekstraat), variant E2 (kruising met verkeerslichten zonder aansluiting Broekstraat) en variant E1 (3-taks rotonde). Het ruimtebeslag van variant E3 is ruim 1 ha groter ten opzichte van variant E4. Het ruimtebeslag van variant E2 is circa 0,3 ha groter ten opzichte van variant E1.

In de varianten E1 en E2 voor de kruising West-Om vervalt de aansluiting Broekstraat op de Zuid-Om (N272) en daarmee ook de langzaam verkeer verbinding (fietsroute 30-31). De rechtstreekse fietsverbinding vervalt daarmee. De route moet worden omgeleid via de rotonde bij de Oudestraat (F1/F2), dit is beoordeeld als licht negatief (-) omdat de route langer is en daarnaast door bebouwd gebied gaat in plaats van meer landelijk gebied.

De varianten E3 en E4 voorzien in een voorziening voor fietsers, een fietstunnel bij variant E3 en een met verkeerslichten geregelde gelijkvloerse oversteek bij variant E4. Dit is beoordeeld als neutraal (0) omdat de fietsroute 30-31 behouden wordt.

Duurzaamheid

Algemene onderscheidende aspecten tussen de varianten E1, E2, E3 en E4 zijn:

- Bij E1 en E3 is de aansluiting een rotonde, bij E2 en E4 gaat het om een kruispunt met verkeerslichten.
- E3 en E4 bevatten een aansluiting naar de Broekstraat. Bij E3 betreft het een 4-taks turborotonde inclusief fietstunnel en bij E4 een kruispunt met verkeerslichten inclusief aansluiting Broekstraat fietsoversteek.

Op duurzaamheid is variant E1 het beste beoordeeld. De beoordeling op de thema's is als volgt:

- *Water en Klimaat:* Het meest bepalend voor het effect op water en klimaat is de oppervlakte asfalt of ander hard oppervlak die de hoeveelheid afstroom van regenwater bepaalt. De oppervlakte van variant E3 (turborotonde) is het grootst, daarna E4, E2 en E1 is het gunstigst.
- *Materialen en CE:* De meeste materialen worden gebruikt voor variant E3, gevolgd door E4, E2 en E1.
- *Ruimtegebruik:* Het ruimtegebruik is grootst voor variant E3 gevolgd door E4, E2 en E1. Echter E3 en E4 hebben behouden de verbinding met de Broekstraat waardoor ze beter in het regionale netwerk passen. Een rotonde (variant E1 en E3) past beter in de regionale voorkeur, waardoor de varianten met rotonde beter scoren.
- *Investeren:* De verwachte investeringskosten en onderhoudskosten van E3 zijn het hoogste, gevolgd door E4 en variant E2 en scoort variant E1 beter.
- *Energie:* Het meeste energieverbruik in de aanlegfase en MKI wordt verwacht bij variant E3, gevolgd door E4 en variant E2 en scoort variant E1 beter.

4.3.3 Analyse N272 t.h.v. rotonde Oudestraat en kruising Heijtsveld

Verkeer

Varianten F1 en F2 voor de rotonde Oudestraat zijn op het aspect bereikbaarheid niet onderscheidend ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen sprake van een wijziging van de verkeerstromen of kruispuntvorm. Beide varianten zijn als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De koude oversteek Groenendaal wordt bij de varianten F1 en F2 opgeheven waardoor de varianten niet onderscheidend zijn ten opzichte van elkaar. De dichtstbijzijnde alternatieve fietsoversteek is nabij de rotonde Oudestraat. Vanwege de omrijafstand is sprake van een verminderde bereikbaarheid voor fietsers ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant F3 wordt het bestaande voorrangskruispunt Heijtsveld opgewaardeerd tot een enkelstrooksrotonde. Er is sprake van een maximale wachttijd van 6 seconden in de avondspits. De verzadigingsgraden bedragen respectievelijk 0,48 in de ochtend- en 0,54 in de avondspits. De doorstroming is daarmee goed te noemen. Dit is neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

In de varianten F1 en F2 is sprake dat fietsverkeer via een aparte fietsoversteek de N272 kan oversteken. Fietsverkeer dient daarbij voorrang te verlenen aan verkeer rijdend op de N272. Dit wordt als verkeersveiliger beschouwd voor een rotonde buiten de bebouwde kom. Daarnaast is het in variant F2 als fietser niet nodig om op de aansluitende weg Oudestraat (noord en zuid) schuin over te steken. Variant F1 wordt hierdoor als verbeterd (+) en variant F2 als sterk verbeterd (++) ten opzichte van de referentiesituatie beschouwd.

Het opheffen van de gelijkvloerse koude oversteek Groenendaal heeft een positief effect op de verkeersveiligheid. Fietsverkeer wordt geleid naar locaties waar gemotoriseerd verkeer kan verwachten dat daar fietsverkeer kan oversteken, namelijk bij kruispunten.

In variant F3 wordt het kruispunt Heijtsveld opgewaardeerd naar een rotonde. Het ombouwen van het voorrangskruispunt naar een rotonde heeft vanwege de snelheidsverlaging en het verminderen van het aantal conflictpunten een verbetering van de verkeersveiligheid tot gevolg. Daarnaast wordt in variant F3 de N272 tussen de rotondes Oudestraat en Heijtsveld voorzien van een 2x1 rijstrook met een fysieke middenberm. Dit voorkomt linksafslaande bewegingen van/naar het tankstation vanaf de N272 gezien.

Het aantal potentiële conflicten wordt daarmee verminderd. Ten opzichte van de referentiesituatie wordt deze variant op het aspect verkeersveiligheid daarom als zeer sterk verbeterd (+++) beschouwd.

Bodem

De varianten F1 en F2 kennen onderling geen verschil in het aantal te beïnvloeden bodemlocaties (2 locaties met een potentieel geval van ernstige verontreiniging) en het effect daarop. Er zijn geen effecten ten opzichte van de referentiesituatie te verwachten.

Bij variant F1 is geen sprake van noemenswaardige toename van afstromend wegoppervlak, het effect op de milieuhygiënische bodemkwaliteit (wegbermen) is daarom neutraal beoordeeld (0). Bij variant F2 zal het afstromend verhard oppervlak licht toenemen (-).

Bij de kruising Heijtsveld (F3) is zowel met trekking tot de bodemlocaties als de wegbermen geen effect (0) te verwachten.

Water

De varianten F1 en F2 van de rotonde bij de Oudestraat verschillen qua waterhuishouding niet van elkaar. De toename aan verharding wordt gecompenseerd door greppels aan te leggen, waardoor waterberging niet negatief wordt gescoord. Er worden in beide scenario's geen grote oppervlaktewateren gedempt. Het effect op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is licht negatief (-) gescoord door het afstromen van verontreinigingen in het hemelwater vanaf het toegenomen wegoppervlak.

De wijzigingen t.b.v. de rotonde bij het kruispunt Heijtsveld (F3) leiden tot een toename aan verharding. De toename aan verharding wordt gecompenseerd door de aanleg van greppels langs de wegen. Er is hierdoor geen effect op berging in het watersysteem. De ingreep heeft een licht negatief effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit ten opzichte van de huidige situatie.

Natuur

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

Natuur Netwerk Brabant

Het NNB ligt buiten de versturende effecten van varianten F1 en F2. Effecten op NNB zijn dus niet aan de orde voor deze varianten voor de rotonde Oudestraat.

Het NNB ligt buiten de versturende effecten van variant F3. Effecten op NNB zijn dus niet aan de orde voor de rotonde Heijtsveld.

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

Voor zowel F1 als F2 wordt het effect van ruimtebeslag op natuurelementen (geschikt leefgebied) beoordeeld als zeer negatief (- -). Bij de rotonde zijn de varianten verschillend in ligging. Daarbij moet vermeld worden dat voor variant F2 over een groter oppervlakte ruimtebeslag zal optreden. Dit extra oppervlak ten opzichte van variant F1 betreft agrarisch gebied, watergangen, bermen en strook bosschage/bos.

Voor variant F3 wordt het effect van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief (- -). Bij variant F3 zal er beslag worden gelegd op agrarisch gebied.

Barrièrewerking

Zowel variant F1 als F2 hebben vrijwel dezelfde ligging als de huidige N272. Bij de aanleg is er sprake van oppervlakteverlies, zie hiervoor, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een nieuwe barrière. Het effect van barrièrewerking is voor varianten F1 en F2 niet anders dan de huidige situatie (en referentiesituatie) (0).

Bij de aanleg van een rotonde en is er sprake van oppervlakteverlies, maar dit zal niet leiden tot de vorming van een nieuwe barrière. Het effect van barrièrewerking is voor variant F3 niet anders dan de huidige situatie (0).

Verstoring

De verstoringcontouren van geluid van beide varianten overlappen elkaar vrijwel overal en zijn vrijwel overal gelijk aan de huidige situatie. Het effect van verstoring voor F1 als F2 zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

De verstoringcontouren van geluid overlappen elkaar vrijwel overal en zijn vrijwel overal gelijk aan de huidige situatie. Het effect van verstoring voor variant F3 zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Bossen en beplantingen

Bij de varianten F1 en F2 wordt er beslag gelegd op een bomenrij van meer dan 20 bomen (- - -).

Bij variant F3 is er geen sprake van ruimtebeslag op bossen en bomenrijen (0).

Landschap

De reconstructie van de rotonde Oudestraat heeft in beide varianten een neutraal effect op het effect landschapskarakteristiek, omdat er geen aantasting plaats vindt ten opzichte van de referentiesituatie. In beide varianten worden wel landschapselementen (bomensingel en bomenrijen) aangetast doordat de rotonde wordt vergroot (variant F1) of verlegd (variant F2). Bij beide varianten worden zowel de bomenrijen als boomsingels ten westen van de huidige rotonde aangetast.

De bomenrijen en de boomsingels maken onderdeel uit van de gemeentelijke groen hoofdstructuur. Tussen de varianten zit geen significant verschil in de aantasting t.o.v. de referentiesituatie van de bomenrij en daarom zijn beide varianten als negatief (- -) beoordeeld.

De aanpassing van de T-splitsing Heijtsveld in een rotonde is negatief (- -) beoordeeld voor zowel landschapskarakteristiek als landschapselementen. De locatie van deze kruising bevindt zich op een es, wat een verhoogd akkerbouwperceel is, die nabij de kernen van dorpen lagen. Deze es is tijdens de aanleg van de rondweg en woonwijk in het verleden al aangetast, maar wordt door de rotonde verder aangetast door het benodigde ruimtebeslag van de rotonde.

Door de aanleg van de rondweg wordt één landschapselement t.o.v. de referentiesituatie aangetast: een solitaire beeldbepalende eik.

Cultuurhistorie

Er zijn geen effecten op cultuurhistorie (0).

Aardkunde

De varianten hebben geen effecten op aardkundige waarden (0).

Archeologie

De varianten van F1 en F2 bij de Oudestraat en F3 bij Heijtsveld liggen allen in een gebied met een hoge verwachting, maar variant F2 ligt er met een groter gebied in en is daarom negatiever (- -) beoordeeld dan F1 en F3 (-).

Geluid

Voor de varianten F1 en F2 de Oudestraat geldt dat door de wijzigingen aan de rotonde de effecten op de omgeving - nagenoeg in dezelfde mate - beperkt toenemen. Dit geldt voor zowel het geluidsbelast oppervlak (circa 3% toename) als het aantal geluidsbelaste woningen (0). Het aantal gehinderden en ernstig gehinderden neemt ook iets af, van 55 naar 54 gehinderden en van 22 naar 21 in beide varianten (uitgaande van een rotonde bij Heijtsveld).

Voor variant F3 bij Heijtsveld neemt het geluidsbelast oppervlak toe t.o.v. de referentiesituatie (-) en blijft het aantal geluidsbelaste woningen en (ernstig) gehinderden gelijk (0).

Luchtkwaliteit

Er treden geen significante verschillen op voor de onderzochte varianten op het aspect luchtkwaliteit. Voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit afwegend scoren de varianten voor de rotonde Oudestraat (F1, F2) en Heijtsveld (F3) neutraal (0) voor wat betreft de criteria stikstofdioxide en fijnstof.

Externe veiligheid

Door de reconstructie van de N615/N272 verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg niet. Over de N272 worden geen structureel gevaarlijke stoffen vervoerd. De N272 krijgt geen PR 10⁻⁶ contour en ook is geen sprake van GR. Omdat er geen sprake is van een PR en GR zijn alle varianten beoordeeld met een neutrale score voor het aspect externe veiligheid (0).

Wonen, werken, landbouw en recreatie

Oudestraat (F1 en F2)

Er zijn als gevolg van de reconstructie van de N272 en de aanpassing van de rotonde bij de Oudestraat geen effecten op wonen en werken. Er is geen sprake van ruimtebeslag op deze functies.

De varianten voor de Oudestraat verschillen in ruimtebeslag op grasland, bij variant F1 bedraagt dit circa 0,35 ha waar dit in variant F2 circa 0,68 ha bedraagt. Variant F2 voorziet in een aanpassing van de toegang naar het tankstation en aan zowel de west- als oostzijde wordt een vrijliggend fietspad ingepast.

De rotonde verschuift daarmee in westelijke richting ten opzichte van de huidige rotonde wat zorgt voor een groter ruimtebeslag op de percelen met grasland aan de westzijde van de rotonde. Beide varianten zijn beoordeeld als licht negatief (-).

Ter hoogte van Groenendaal wordt een MTB-route doorsneden. Doordat deze koude oversteeek vervalt, komt ook de rechtstreekse verbinding te vervallen. De route kan echter wel worden omgeleid via de rotonde Oudestraat. Dit is beoordeeld als een neutraal effect.

De wandelroute 85-87 die in de referentiesituatie langs de oostzijde van de rotonde Oudestraat loopt, kan in beide varianten behouden blijven. Variant F1 gaat uit van een rotonde met een vrijliggend eenzijdig fietspad (tweerichtingen). De fietsroute komt daarmee aan westzijde van de rotonde te liggen (geen effect). Variant F2 gaat uit van een rotonde met een vrijliggend fietspad (tweerichtingen), de fietspaden liggen daarmee zowel aan de westzijde als de oostzijde van de rotonde. De wandelroute wijzigt daarmee niet.

Heijtsveld (F3)

Er zijn als gevolg van de reconstructie van de N272 en de aanleg van een rotonde Heijtsveld geen effecten op wonen en werken (0). Er is geen sprake van ruimtebeslag op deze functies.

De aanleg van rotonde bij de huidige T-splitsing Heijtsveld geeft circa 0,56 ha ruimtebeslag op gras- en akkerland. Dit is beoordeeld als licht negatief (-).

De aanpassing van de kruising bij Heijtsveld is niet van invloed op recreatieve routes die aan de noordzijde van de N272 lopen (0).

Duurzaamheid

Op duurzaamheid is variant F2 net iets beter beoordeeld dan F1. De beoordeling op de thema's is als volgt:

- **Water en klimaat:** Het meest bepalend voor het effect op water en klimaat is de oppervlakte asfalt of ander hard oppervlak die de hoeveelheid afstroom van regenwater bepaalt. Variant F1 heeft het minste hard oppervlak en scoort beter dan variant F2 waarin de rotonde wordt verschoven en aan beide zijden een vrijliggend fietspad heeft.
- **Materialen en CE:** De meeste materialen worden gebruikt voor variant F2, waardoor deze slechter scoort dan variant F1.
- **Ruimtegebruik:** Variant F1 koppelt met een eenzijdig vrijliggend fietspad twee rijrichtingen aan 1 zijde van de rotonde, en is daarmee iets sterker in meervoudig ruimtegebruik. Variant F2 biedt echter meer efficiëntie bij hogere aantallen fietsers bij verdere ontwikkelingen (en voorkomt dat fietsers de Oudestraat schuin moeten oversteken).
- **Investing:** Er is geen (noemenswaardig) onderscheidend verschil tussen de twee varianten op basis van toekomstbestendigheid en lcc.

- *Energie*: Relatief zullen MKI en energieverbruik groter zijn voor variant F2. Maar absoluut zal het geen groot verschil zijn. Variant F1 scoort dus beter.

Op duurzaamheid is variant F3 als volgt beoordeeld (geen varianten):

- *Water en klimaat*: Het meest bepalend voor het effect op water en klimaat is de oppervlakte asfalt of ander hard oppervlak die de hoeveelheid afstroom van regenwater bepaalt. Variant F3 heeft meer oppervlakte dan de huidige situatie en scoort slechter.
- *Materialen en CE*: Het vergt meer materialen om een rotonde aan te leggen waardoor het negatief is op het aspect besparing.
- *Ruimtegebruik*: Een rotonde heeft een groter ruimtebeslag dan de huidige situatie met een T-splitsing en scoort negatiever dan de huidige situatie.
- *Investerings*: Het is verkeerstechnisch geen onveilige situatie. Echter de omgeving ervaart de locatie als onveilig. Weegt de duurzaamheidsimpact op tegen de investering om een ervaren onveiligheid? Op basis van het huidige beleid is het niet toekomstbestendig om een investering te doen daar waar geen groot aantoonbaar defect is. Mogelijk is het voor draagvlak een voordeel om deze subjectieve verkeersonveiligheid voor de omgeving te verbeteren. Dit is een politieke keuze.
- *Energie*: De aanleg van een rotonde ten opzichte van niets doen heeft een groot energieverbruik, net als de uitstoot voor het maken van Materialen. De rotonde zelf heeft in de gebruiksfase niet noemenswaardig veel verbruik. De MKI van het totale project zal hoger uitvallen als er voor variant F3 wordt gekozen.

4.3.4 Analyse N272 ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwsel)

Bereikbaarheid

Varianten H1, H2 en H2+ hebben geen invloed op het gemotoriseerd verkeer.

In variant H1 wordt de oversteek Eeuwsel opgeheven. Fietsverkeer wordt omgeleid via een nieuw fietspad tussen de Rooije Hoefsedijk en de Paashoefsedijk parallel aan de N272. Ter hoogte van de rotonde met de Slenk kan de N272 worden overgestoken. Hier is vanwege de omrijafstand sprake van een verminderde bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant H2 wordt de oversteek Eeuwsel vervangen door een fietstunnel op de locatie van de oversteek. De bereikbaarheid blijft daardoor neutraal ten opzichte van de referentiesituatie. Variant H2+ betreft alleen een wijziging van de hoogte van de fietstunnel. De varianten worden daarom op het aspect bereikbaarheid als gelijkwaardig beoordeeld aan variant H2.

Gezien het bovenstaande is in variant H1 sprake van een verslechterde bereikbaarheid (-) ten opzichte van de referentiesituatie. In de varianten H2 en H2+ is sprake van een neutrale bereikbaarheid (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Het opheffen van de gelijkvloerse koude oversteek Eeuwsel heeft een positief effect op de verkeersveiligheid omdat een conflictpunt wordt weggenomen. In variant H1 (opheffen oversteek Eeuwsel) rijdt het fietsverkeer via een nieuwe route naar de rotonde met de Slenk om daar veilig over te steken.

In de varianten H2 en H2+ wordt een fietstunnel aangelegd. Fietzers kunnen ongehinderd en veilig de N272 oversteken. Nadeel van variant H2+ is dat berm van de N272 ter hoogte van de fietstunnel wordt versmald. Het aanbrengen van geleiderails mitigeert dit negatieve verkeersveiligheidsaspect.

Variant H1 wordt op het aspect verkeersveiligheid als sterk verbeterd (++) beschouwd ten opzichte van de referentiesituatie, varianten H2 en H2+ als zeer sterk verbeterd (+++).

Bodem

Bij het deelgebied met de oversteek Eeuwsel zijn in de H1, H2 en H2+ geen effecten te verwachten ten opzichte van de referentiesituatie. Op geen van deze locaties is een (potentieel) geval van ernstige verontreiniging geregistreerd.

Met betrekking tot de wegbermen heeft variant H1 een licht negatief (-) effect vanwege de toename van afstromend verhard oppervlak als gevolg van nieuw fietstracé, het effect hiervan op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de aangrenzende bermen zal beperkt zijn. De varianten H2 en H2+ waarin een fietstunnel is voorzien hebben geen effect (0) op de wegbermen.

Water

Variant H1 (aanleg fietspad) leidt tot meer verharding dan de varianten H2 en H2+ (nieuwe fietstunnel). Door de toename aan verharding zal meer verontreiniging tot afstroming komen naar de berm. Het effect op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is hierdoor licht negatief (-) gescoord.

Berging in het systeem neemt niet af, omdat de toename aan verharding wordt gecompenseerd.

De aanleg van de fietstunnel (variant H2 en H2+) zal gepaard gaan met een bemaling tijdens de aanlegfase. Hiervoor zal een significante hoeveelheid grondwater worden geloosd op het oppervlaktewatersysteem. Dit kan zowel een negatief effect hebben op het oppervlaktewaterstelsel als op de oppervlaktewaterkwaliteit. Dit is beoordeeld als licht negatief (-) omdat het om een tijdelijk effect gaat. Variant H1 is beoordeeld als neutraal (0).

Natuur

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

Natuur Netwerk Brabant

De varianten H1, H2 en H2+ komen bij de Peelsche Loop nabij het NNB. De varianten hebben geen ruimtebeslag op NNB en hebben ter hoogte van dit gebied exact dezelfde ligging als de huidige N272. De effecten oppervlakteverlies, barrièrewerking en effect op de waterhuishouding zijn hier dus niet aan de orde (0).

Omdat de H-varianten vrijwel geheel over de huidige N272 liggen, zal de verstoring grootte niet veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Het effect van verstoring voor deze varianten zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

Voor zowel variant H1 als varianten H2 en H2+ wordt het effect van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief (- -). Voor H2 als ook de geoptimaliseerde variant H2+ wordt alleen ruimtebeslag gelegd op losstaande bomen en bermen bij de aanleg van de fietstunnel. Voor variant H1 wordt er op alle natuurwaarden die genoemd zijn, beslag gelegd. Het ruimtebeslag voor variant H1 is groter dan voor variant H2.

Barrièrewerking

Het effect van barrièrewerking is voor varianten H1, H2 en H2+ niet anders dan de huidige situatie (0).

Verstoring

De verstoringcontouren van geluid overlappen elkaar vrijwel overal en zijn vrijwel overal gelijk aan de huidige situatie. Het effect van verstoring voor H1, H2 en H2+ is niet anders zijn dan de referentiesituatie (0).

Bossen en beplantingen

Er is bij varianten H2 / H2+ sprake van ruimtebeslag op bomenrijen van meer dan 20 bomen (- -). Bij variant H1 is dit niet aan de orde (0).

Landschap

Bij de oversteek is Eeuwsel is er een duidelijk verschil in de beoordeling tussen de varianten, zowel bij het effect landschapskarakteristieken als landschapselementen. De reden is dat er bij variant H1 een nieuwe verbinding elders wordt gemaakt, terwijl bij de varianten H2 en H2+ een onderdoorgang wordt gecreëerd.

Het tracé van het huidige fietspad bevindt zich op een historische weg. Langs dit fietspad staan nu volwassen bomenrijen van enkele decennia oud. Deze bomenrijen hebben aan weerszijden van de N272 een duidelijke relatie, zodat duidelijk is waar te nemen dat deze structuur doorloopt. Deze bomenrij staat ook op de Groene kaart van Gemert-Bakel ingetekend als waardevol landschapselement. Bij variant H2 en H2+ wordt er een fietstunnel aangelegd op de huidige oversteek locatie.

De fietstunnel vraagt een groot ruimtebeslag, wat betekent dat de bomenrijen langs het fietspad worden aangetast. Dit heeft een zeer negatief effect op de landschapskarakteristieken en landschapselementen. Daarnaast is ook sprake van ophoging van de N272 (bij variant H2 1,0 m, bij variant H2+ 0,4m) om de (rechte) fietstunnel hier te kunnen realiseren met een comfortabele helling voor fietsers. Bij variant H2+ wordt ook de Paashoefsedijk verlegd om voor fietsers een comfortabele helling bij de fietstunnel te realiseren. De weg wordt iets naar het oosten verplaatst in vergelijking met de huidige situatie.

De effecten van de varianten H2 en H2+ op de landschapskarakteristiek en landschapselementen zijn als zeer negatief (- -) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

In variant H1 wordt er een nieuw fietstracé aan de oostzijde, parallel aan de huidige rondweg aangelegd. De landschapskarakteristieken worden door de aanleg van het nieuwe fietspad niet aangetast, omdat het nieuwe tracé van het fietspad parallel langs de nieuwe rondweg wordt aangelegd. Ook worden geen landschapselementen aangetast. Een klein deel van een akker wordt door het nieuwe fietspad aangetast, maar de aantasting is verwaarloosbaar. De effecten op de landschapskarakteristieken en landschapselementen zijn voor variant H1 daarom beoordeeld als neutraal (0).

Cultuurhistorie

Er zijn geen effecten op cultuurhistorie (0).

Aardkunde

Variant H1 voorziet in een nieuw fietstracé parallel aan de N272 (Oost-Om) tussen de Rooije Hoefsedijk en de Paashoefsedijk. Dit tracé doorsnijdt een aardkundig waardevol gebied. De doorsnijding is licht negatief beoordeeld (-) omdat sprake is van een beperkte aantasting van deze waarden. Variant H2 ligt buiten het gebied met aardkundige waarden en heeft daardoor geen effect op aardkundige waarden (0).

Archeologie

Omdat het nieuwe fietstracé van H1 in een zone met een lage verwachting ligt en de ongelijkvloerse kruising van H2 in een zone met een hoge verwachting, is H2 negatiever (- -) beoordeeld dan H1 (-). Variant H2+ is in de score even negatief beoordeeld als H2 (- -) maar hiervoor geldt wel dat de effecten negatiever zijn, met name door het vergroten van het ruimtebeslag bij de Paashoefsedijk.

Geluid

Voor de varianten bij de oversteek Eeuwsel zijn voor de ophoging van de weg (varianten H2 en H2+) indicatieve berekeningen uitgevoerd op woningniveau om te bekijken welke effecten de ophoging van de weg heeft als gevolg van de aanleg van de fietstunnel. Bij H2 is uitgegaan van maximaal 1m ophoging en een afname van de hoogte over een afstand van circa 140 m naar de bestaande hoogte aan weerszijden van de oversteek. Bij H2+ is uitgegaan van maximaal 0,4m ophoging en een afname van de hoogte over een afstand van circa 118 m naar de bestaande hoogte aan weerszijden van de oversteek. Op basis van indicatieve berekeningen voor H2 en H2+ kan worden vastgesteld dat door de ophoging van de rijbaan in combinatie met de autonome ontwikkeling een reconstructiesituatie te verwachten is. Dit betekent dat naar verwachting de toename meer dan 2 dB zal bedragen:

- Uit de indicatieve berekeningen blijkt dat er bij variant H2 een toename verwacht wordt van 1 tot 3 dB. De toename wordt met name veroorzaakt door de wegas verhoging van de N272 in combinatie met de al aanwezige geluidswallen, geluidswallen met topscherm en schermen van deels 3 en deels 4 m hoog. Doordat de as van de weg verhoogd wordt, worden de aanwezige geluidschermen/wallen minder effectief (de effectieve hoogte neemt af t.o.v. de wegas).
- Voor variant H2+ zal de toename net iets geringer zijn door de minder grote verhoging van het wegdek van de N272, echter zal deze naar verwachting net voor een aantal omliggende woningen een reconstructie veroorzaken. De toename bedraagt hierbij 1 à 2 dB. Voor variant H2+ zal ook de Paashoefsedijk (weg aan zuidzijde van de fietstunnel, waar de fietsverbinding op aansluit) iets verlaagd moeten worden ter plaatse van de aansluiting. Op de Paashoefsedijk is doorgaans enkel bestemmingsverkeer aanwezig en bedraagt de intensiteit voor de toekomstige situatie (2040) circa 260 voertuigen.

Door de lage intensiteit zal de geluidsbelasting vanwege deze weg lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde en zal er dus geen relevant akoestisch effect optreden vanwege deze wijziging. Daarnaast zal een verlaging van de weg in voorliggende situatie doorgaans ook niet zorgen voor een verhoging van de geluidsbelasting ter plaatse.

Omdat er toch wel een negatief effect aanwezig is bij de omliggende woningen, zijn variant H2 en H2+ voor zowel het geluidsbelaag oppervlak als de geluidsbelaste woningen negatief (-) beoordeeld. De effecten van variant H2+ zijn daarbij door de geringere stijging van de N272 wel minder ten opzichte van variant H2.

Het nieuwe fietstracé bij variant H1 levert voor zover bekend geen negatieve of positieve akoestische effecten ter plaatse (0).

Luchtkwaliteit

Er treden geen significante verschillen op voor de onderzochte varianten op het aspect luchtkwaliteit. Voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn er geen relevante toe- of afnames in concentraties nabij woningen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit afwegend scoren de H-varianten voor het tracé van de N272 ten oosten van Heijtsveld (inclusief oversteek Eeuwsel) neutraal (0) voor wat betreft de criteria stikstofdioxide en fijnstof.

Externe veiligheid

Door de reconstructie van de N615/N272 verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg niet. Over de N272 worden geen structureel gevaarlijke stoffen vervoerd. De N272 krijgt geen PR 10⁻⁶ contour en ook is geen sprake van GR. Omdat er geen sprake is van een PR en GR zijn alle varianten beoordeeld met een neutrale score voor het aspect externe veiligheid (0).

Wonen, werken, landbouw en recreatie

De aanpassing van de N272 ten oosten van de nieuwe rotonde Heijtsveld leidt niet tot effecten voor de aspecten wonen en werken (0).

De reconstructie van de N272 vindt vooral plaats ter plaatse van de bestaande infrastructuur en naastgelegen grasland. Variant H1 voorziet in een nieuw fietspad langs de oostzijde van de N272, dit heeft een ruimtebeslag van in totaal circa 0,54 ha op percelen met akkerland en grasland. Het realiseren van een nieuwe fietstunnel zoals voorzien in variant H2 heeft een ruimtebeslag van circa 0,76 ha (grasland), dit wordt met name veroorzaakt door de verhoging van de N272 aan weerszijden van de voorziene fietstunnel. In variant H2+ wordt de N272 minder verhoogd waardoor ook het ruimtebeslag van de taluds afneemt. Variant H2+ heeft een ruimtebeslag van circa 0,19 ha (grasland). De varianten H1, H2 en H2+ zijn beoordeeld als licht negatief (-) op het aspect landbouw.

De oversteek Eeuwsel is onderdeel van de wandelroute 85-92. De oversteek vervalt in variant H1, de verbinding kan wel omgeleid worden via de rotonde Slenk en het nieuwe fietspad ten oosten van de N272 dat is voorzien in variant H1 tussen de Paashoefsedijk en Rooije Hoefsedijk. De mogelijke nieuwe route gaat vanaf de Paashoefsedijk, via het nieuwe fietspad, rotonde Slenk en dan langs de westzijde van de N272 (via Vadem), deze route is circa 1,2 km. De huidige afstand van de wandelroute 85-92 tussen de Paashoefsedijk en Vadem is circa 0,4 km. De route wordt daarmee 750 meter langer. Vanwege de omleiding die in deze wandelroute nodig is, is het effect beoordeeld als licht negatief (-).

De varianten H2 en H2+ voorzien in een nieuwe fietstunnel. De varianten verschillen van elkaar in hoogteligging van de N272 en de steilte van helling in de fietstunnel. Bij variant H2 wordt de N272 verhoogd met maximaal 1 meter, in H2+ is dat 0,4 meter. Hierdoor is de fietstunnel van variant H2+ aan de noordzijde iets steiler met een hellingspercentage van 5,2% in variant H2+ waar dat 4% bedraagt bij variant H2. Het hellingspercentage aan de zuidzijde is bij beiden 5,3%. Om de langere hellingbaan te kunnen realiseren is het nodig om in variant H2+ ook de Paashoefsedijk lokaal iets te verleggen. Omdat de wandelroute 85-92 via de Eeuwsel behouden kan blijven, zijn beide varianten beoordeeld als neutraal (0).

Duurzaamheid

Op duurzaamheid is variant H2+ net iets beter beoordeeld dan varianten H2 en H1. De beoordeling op de thema's is als volgt:

- **Water en klimaat:** Het meest bepalend voor het effect op water en klimaat is de oppervlakte asfalt of ander hard oppervlak die de hoeveelheid afstroom van regenwater bepaalt.

Variant H1 heeft een oppervlaktevergroting, maar het aanleggen van een fietstunnel in variant H2 geeft meer noodzaak tot het versterken van het waterafvoersysteem. Variant H2+ heeft een iets minder grote fietstunnel, deze variant scoort daardoor beter dan variant H2.

- *Materialen en CE:* Vanwege de verhoging van de weg en aanleg van een tunnel is variant H2 het minst gunstig qua materialengebruik, gevolgd door varianten H2+ en H1.
- *Ruimtegebruik:* Qua oppervlakte is variant H2+ is beter dan de twee overige varianten. Varianten H2 en H2+ behouden het huidige fietsroutesysteem en zijn daarmee beter toegerust toekomstige ontwikkelingen en verstedelijking te bedienen. Variant H1 voegt een nieuw fietspad toe wat positief kan werken maar is ook een nieuwe doorsnijding van percelen. Varianten H2 en H2+ scoren beter dan variant H1.
- *Investeringskosten:* Bij de varianten H2 en H2+ wordt de bestaande fietsverbinding behouden waardoor ook in de toekomst fietsers niet hoeven om te rijden. Dit is een toekomstbestendige oplossing voor de bereikbaarheid. Varianten H2 en H2+ scoren beter dan variant H1. Enige kanttekening is wel dat variant H2 veel hogere investeringskosten heeft, qua LCC scoort variant H2 het minst. Variant H2+ is een optimalisatie van H2 en scoort vanwege de minder grote verhoging van de N272 iets beter dan variant H2.
- *Energie:* Vanwege de verhoging van de weg en aanleg van een tunnel is variant H2 het slechtst qua energieverbruik en MKI. Variant H2+ is een optimalisatie die beter scoort, maar de verwachte MKI van variant H1 zijn het gunstigst.

4.3.5 Analyse N272 met/zonder landbouwverkeer

Bereikbaarheid

In variant G1 blijft landbouwverkeer op de N272 rijden, vergelijkbaar met de referentiesituatie, er wordt voorzien in de aanleg van vier passeerhavens langs het tracé. In variant G3 dient het landbouwverkeer om te rijden. De potentiële omrijroutes zijn reeds weergegeven in paragraaf 4.9 en resulteren in langere reistijden voor het landbouwverkeer. Dit heeft een negatief effect op het aspect bereikbaarheid.

Ten opzichte van de referentiesituatie wordt G1 op het aspect bereikbaarheid als neutraal (0) beoordeeld en G3 als sterk verslechterd (- -).

Verkeersveiligheid

In variant G1 worden vier landbouwpasseerhavens aangelegd welke het aantal inhaalbewegingen van landbouwvoertuigen op het wegvak zullen verminderen, maar niet voorkomen. Negatief effect is het invoegen van de van de landbouwvoertuigen vanuit de landbouwpasseerhavens op de rijbaan. Omdat invoegen vanuit stilstand kan plaats vinden (groot snelheidsverschil) en/of door lange wachttijden voor het invoegen bestuurders van landbouwvoertuigen risico's gaan nemen, wordt het positieve effect deels tenietgedaan. Desondanks is nog steeds sprake van positief effect op de verkeersveiligheid.

In variant G3 rijdt landbouwverkeer niet meer via de N272, maar via de alternatieve routes. Op deze alternatieve routes vindt daarmee meer menging plaats met (langzaam) verkeer. Dit heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid.

Het aspect verkeersveiligheid wordt ten opzichte van de referentiesituatie in variant G1 als verbeterd (+) en variant G3 als verslechterd (-) beschouwd.

Bodem

Er zijn voor het aspect bodem geen effecten te verwachten bij de vier passeerhavens (G1) danwel bij een landbouwverbod (G3).

Water

In variant G1 worden vier passeerhavens aan de infrastructuur toegevoegd. Dit heeft geen effect op de waterhuishouding, behalve de kleine toename aan verharding. Deze wordt echter niet significant geacht ten opzichte van de referentiesituatie en daarom als neutraal (0) gescoord.

Voor een toename aan verharding wordt in het vergunningstraject rekening gehouden met de watercompensatie normen van het Waterschap. Het effect op grondwaterkwaliteit is licht negatief (-) gescoord door het afstromen van verontreinigingen in het hemelwater vanaf het toegenomen wegoppervlak.

In variant G3 wordt landbouwverkeer afgewikkeld over bestaande wegen in het gebied. Dit heeft geen effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

Natuur

Natura 2000

Uit de Aerius berekening blijkt dat er geen extra stikstofdepositie te verwachten is in de gebruiksfase van het project t.o.v. de autonome situatie. Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten voor alle tracévarianten.

Natuur Netwerk Brabant

Het NNB ligt buiten de versturende effecten van variant G1. Effecten op NNB zijn dus niet aan de orde voor de passeerhavens die langs de N272 zijn voorzien.

Beschermde soorten

Ruimtebeslag

Beschouwd is op welke natuurelementen die geschikt leefgebied bieden voor beschermde soorten er ruimtebeslag wordt gelegd door G1. Het effect wordt beoordeeld van ruimtebeslag beoordeeld als zeer negatief (- - -).

Barrièrewerking

Er wordt een strook bomen verwijderd in een bomenrij, hierdoor zou er barrièrewerking op kunnen treden voor vleermuizen. Echter achter de bomenrij die wordt verwijderd staat nog een bomenrij die blijft staan. De functie als vliegroute zal dus blijven bestaan voor vleermuizen.

Verstoring

Er zal geen extra verstoring in de vorm van geluid optreden bij variant G1. Het effect van verstoring voor G1 zal dus niet anders zijn dan de referentiesituatie.

Bossen en beplantingen

De bomenrij waar in variant G1 beslag op wordt gelegd bestaat uit minder dan 20 bomen en valt dus buiten de Wnb.

Landschap

Door de aanleg van vier passeerhavens langs de N272 (noordzijde N272 ten westen van rotonde Oudestraat, zuidzijde N272 ten oosten van nieuwe rotonde Heijtsveld, oostzijde en westzijde van de N272 ter hoogte van Slenk) wordt het rechtlijnig karakter van de wegen met begeleidende beplanting en slotenpatroon aangetast. Door de passeerhavens komen onderbrekingen in de bomenrijen en uitbuigingen van sloten. Ook wordt bij Heijtsveld een passeerhaven ter hoogte van een oude es aangelegd. Voor de passeerhaven dient een deel van de es te afgegraven, waardoor de es wordt aangetast. Doordat bomenrijen, sloten en bij Heijtsveld een deel van es wordt afgegraven is variant G1 als licht negatief (-) beoordeeld.

Bij de passeerhaven aan de noordzijde van N272 ten westen van de Oudestraat wordt struweel aangetast. Bij de passeerhavens aan de oostzijde en westzijde van de N272 ter hoogte van Slenk wordt een bomenrij aangetast. Door de aantasting van deze landschapselementen wordt variant G1 als licht negatief (-) beoordeeld.

Variant G3 heeft geen gevolgen voor de landschapskarakteristiek en landschapselementen ten opzichte van de referentiesituatie omdat geen ingreep is voorzien. Deze variant is neutraal (0) is beoordeeld voor de criteria landschapskarakteristiek en landschapselementen.

Cultuurhistorie

Er zijn geen effecten op cultuurhistorie (0).

Aardkunde

Variant G3 heeft geen effecten op aardkundige waarden (0) omdat er gebruik wordt gemaakt van bestaande wegen. Bij variant G1 is ten zuiden van de rotonde Slenk een passeerhaven voorzien, deze ligt binnen een aardkundig waardevol gebied. Omdat het gaat om een geringe aantasting van dit gebied is dit beoordeeld als een neutraal effect (0).

Archeologie

Voor archeologie zijn de passeerhavens meegenomen in de tracébeoordeling. Voor archeologie zijn de varianten niet onderscheidend.

Geluid

Deze varianten zijn voor geluid niet relevant/onderscheidend en zijn dan ook niet in het akoestisch onderzoek opgenomen.

Luchtkwaliteit

Deze varianten zijn voor luchtkwaliteit niet relevant/onderscheidend en zijn dan ook niet in het luchtonderzoek opgenomen.

Externe veiligheid

Door de reconstructie van de N615/N272 verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg niet. Over de N272 worden geen structureel gevaarlijke stoffen vervoerd. De N272 krijgt geen PR 10^{-6} contour en ook is geen sprake van GR. Omdat er geen sprake is van een PR en GR zijn alle varianten beoordeeld met een neutrale score voor het aspect externe veiligheid (0).

Wonen, werken, landbouw en recreatie

Er zijn als gevolg van het aanleggen van vier passeerhavens langs de N272 geen effecten op wonen, werken en recreatie. Er is geen sprake van ruimtebeslag op deze functies. De passeerhavens langs de N272 hebben ruimtebeslag op circa 0,2 ha grasland. Dit is beoordeeld als licht negatief (-).

In variant G3 geldt een landbouwverbod voor de N272. De afwikkeling van dit verkeer vindt dat plaats door het omliggende gebied. In navolgende figuur zijn alternatieve routes voor landbouwverkeer aangegeven. Een landbouwverbod is invloed op de bereikbaarheid en reistijd naar percelen. Dit is beoordeel als negatief (- -).

Duurzaamheid

Op duurzaamheid is variant G1 net iets beter beoordeeld dan G3, het onderscheid is gering. De beoordeling op de thema's is als volgt:

- *Water en klimaat:* Het meest bepalend voor het effect op water en klimaat is de oppervlakte asfalt of ander hard oppervlak die de hoeveelheid afstroom van regenwater bepaalt. Aangezien er amper verschil in oppervlakte is tussen de twee varianten, is dit aspect niet onderscheidend.
- *Materialen en CE:* Qua materialen worden er in variant G1 in totaal vier (landbouw)passeerhavens langs de N272 aangelegd die meer materialen kosten. Variant G3 scoort beter omdat landbouwverkeer via bestaande wegen in de omgeving wordt geleid.
- *Ruimtegebruik:* Variant G3 scheidt het landbouwverkeer van de drukker wordende weg waardoor het beter aansluit op regionale ontwikkelingen en verstedelijking dan variant G1. Echter variant G3 scoort wel slechter op meervoudig ruimtegebruik omdat bij variant G3 landbouw en ander verkeer van dezelfde oppervlakte gebruik maken.
- *Investing:* Qua lcc zijn deze varianten niet noemenswaardig onderscheidend. Qua toekomstbestendigheid is het een verbetering om passeerhavens te creëren en landbouw toe te staan, elke parallelle route die landbouwverkeer kan nemen is toekomstbestendig. Variant G1 scoort dan beter.
- *Energie:* Er is bij variant G1 enige uitstoot door aanleg van de passeerhavens, maar de maatregel zorgt er juist voor dat de doorstroming verbeterd zonder dat landbouwverkeer moet omrijden. variant G1 scoort beter.

4.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

In onderstaande tabel zijn de mitigerende en compenserende maatregelen samengevat.

Tabel 4-5 Overzicht mitigerende en compenserende maatregelen tracé N615 en N272

Variant	Aspect	
Alle varianten	Water	De voornaamste effecten op de waterhuishouding zijn door toename aan verharding of werkzaamheden in de ondergrond. De werkzaamheden in de ondergrond kunnen gepaard gaan met een bemaling, waarvoor het bemalingswater moet worden geloosd op oppervlaktewater. Het geloosde water kan voorafgaand aan de lozing worden gezuiverd als mitigerende maatregel om het effect op de oppervlaktewaterkwaliteit te mitigeren. Afstromend hemelwater vanaf de extra verharding belandt in de naastgelegen watergangen. Zonder toepassing van een ondergronds hemelwatersysteem accumuleren de verontreinigingen op het wegdek accumuleren via het hemelwater in de berm en het slib van watergangen. Een mitigerende maatregel is om bij het beheer en onderhoud van de watergangen het slib, en hiermee ook de verontreinigingen, te verwijderen. De toename aan verharding leidt tot meer oppervlakkige afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewatersysteem. Dit leidt tot een afname aan waterberging. In de ontwerptekeningen is open water ingetekend om te compenseren voor de toename aan verharding. Om deze reden is het effect op berging als neutraal gescoord. In het vergunningstraject is het noodzakelijk om op basis van de Keurregels van het Waterschap te controleren of er voldoende berging gerealiseerd is in de greppels langs de wegen. Voor zover nu bekend worden geen watergangen gedempt, waardoor geen directe watercompensatie als gevolg van demping noodzakelijk is.
B1, B2, B2A, B4	Geluid	Ter plaatse van de aansluiting van de Bosscheweg zijn woningen aanwezig (Brugstraat 22 t/m Gemertseweg 6) waar als gevolg van de voorziene wijzigingen in de varianten B2 en B2A een reconstructie kan ontstaan. De toename bedraagt hier afgerond 2 dB. Deze toenames zijn ook aanwezig bij variant B1 (en B4). Daarnaast zullen er bij deze woningen geluidsbelastingen ontstaan of aanwezig zijn die hoger zijn dan 65 dB. De toename kan naar verwachting worden weggenomen met een bronmaatregel, zoals het aanleggen van bv SMA NL8 G+. Dit asfaltmengsel kan ook toegepast worden op kruisingen/rotondes.
A, A4	Geluid	Ter plaatse van woningen direct langs de Gemertseweg (N615) tot aan de Broekkantsestraat is een toename van maximaal 3 dB aanwezig. Ter plaatse van de Broekkantsestraat en de Gemertseweg (N615) zal als gevolg van de aanleg van de rotonde een reconstructie kunnen ontstaan bij de woning Gemertseweg 9. De toename bedraagt hier 3 dB. Dit geldt ook voor de woningen ten oosten van de rotonde, de woning Gemertseweg 20-26 (4 woningen ten zuiden N615) en 9-23 (8 woningen ten noorden N615). Hier is ook een toename van maximaal 3 dB aanwezig. Deze toenames zijn ook aanwezig bij variant A4. Daarnaast zullen er bij deze woningen geluidsbelastingen ontstaan of aanwezig zijn die hoger zijn dan 65 dB. De toename kan worden weggenomen met een bronmaatregel.
B1, B2, B2A, B4	Natuur	Effecten op NNB zullen gecompenseerd moeten worden.
Alle varianten	Natuur	Bij alle varianten is er kans op effecten op soorten die beschermd zijn onder de Wnb. Om de aanwezigheid van beschermde soorten uit te sluiten zal eerst een quickscan met daaropvolgend soortgericht onderzoek moeten worden uitgevoerd. Op basis van het soortgericht onderzoek zal moeten blijken welke maatregelen en welke hoeveelheid aan maatregelen moeten worden getroffen.
B2, B2A	Landschap Cultuurhistorie	In varianten B2 en B2A van de verlegde aansluiting Bosscheweg wordt een weiland, een struweel, een bomenrij en een bosperceel aangetast. Het weiland en de omliggende beplanting behoren tot het landgoed Eyckenlust. Het gehele landgoed heeft de beschermende status van rijksmonument. De eventuele keuze voor deze variant heeft geen absolute No-go te zijn. Er kan een uitgebreidere procedure worden doorlopen waarin moet worden beargumenteerd waarom deze variant de beste variant is. Deze variant kan door de gemeente Laarbeek worden voorgelegd aan de RCE (Rijkdienst van het Cultureel Erfgoed). De RCE geeft dan advies over de aantasting van het rijksmonument en beoordeelt of de argumentatie zwaarwegend genoeg is. Voor de provincie Noord-Brabant daarentegen is een rijksmonument een No-go. De bestemmingsplanwijziging die noodzakelijk is voor de aanleg van de varianten B2 en B2A zal waarschijnlijk niet door provincie worden geaccepteerd.

Variant	Aspect	
		Aantasting kan eventueel worden gemitigeerd en gecompenseerd door in de nabijheid van de nieuwe kruising nieuw struweel en een bomenrij aan te planten. Er dient echter wel een goede historische analyse en onderbouwing te worden opgesteld, zodat de eventuele mitigatie en compensatie past binnen het ensemble van het cultuurhistorisch waardevolle landgoed. De aantasting van het aanwezige ensemble (landgoed/akker) wordt blijvend aangetast. Deze aantasting kan daardoor ook moeilijk elders worden gemitigeerd of worden gecompenseerd.
A, A4, A5	Landschap	Langs het tracé van de N615 worden boomsingels en bomenrijen aangetast. Deze aantasting kan gemitigeerd worden door na de reconstructie nieuwe bomenrijen en bomensingels langs het tracé aan te planten.
D1, D2, D3, D4	Natuur	Effecten op NNB zullen gecompenseerd moeten worden.
D1, D2, D3, D4	Landschap	Bij de varianten van het tracé van de N272 tussen de Peeleindseweg en de West-Om kunnen de aantasting van bomenrijen, houtwallen, boomsingels en bospercelen gemitigeerd worden door na de reconstructie deze opnieuw aan te planten. Met name de bomenrijen die parallel langs de weg staan kunnen na de reconstructie worden gemitigeerd. De mitigatie van houtwallen en bospercelen is complexer, omdat mitigatie vaak plaats moet vinden op grond van derden. De effectbeoordeling wijzigt dan van negatief (-) naar neutraal (0) voor het criterium Effect op de landschapselementen.
E1, E2, E3, E4 F1, F2	Landschap	Bij de reconstructie van de rotondes bij de West-Om en de Oudestraat worden bomenrijen gekapt. Deze bomen kunnen na de reconstructie worden gemitigeerd door nieuwe bomen rondom de rotondes aan te planten. De effectbeoordeling wijzigt dan van negatief (-) naar neutraal (0) voor het criterium Effect op de landschapselementen. De aanpassing van de Broekstraat en/of de aansluiting Galgeveldseweg in de varianten E3 en E4 tast de karakteristiek van het agrarische landschap aan. Dit is lastig te mitigeren omdat het een permanente aantasting betreft.
F3	Landschap	De aanpassing van de voorrangskruising bij Heijtsveld naar een rotonde leidt tot aantasting van de aanwezige verhoogde akker (es), dit is lastig te mitigeren omdat het ensemble van de es blijvend wordt aangetast. Deze aantasting kan daardoor ook moeilijk elders worden gemitigeerd of worden gecompenseerd.
H2, H2+	Geluid	Voor de woningen in de omgeving van de oversteek bij variant H2 (fietstunnel, N272 maximaal circa 1 meter verhoogd) en H2+ (fietstunnel, N272 maximaal circa 0,4 meter verhoogd) zal naar verwachting een reconstructie aanwezig zijn. De geluidsbelasting zal bij variant H2 met circa 3 dB toenemen vanwege de wegverhoging. Voor variant H2+ zal de toename net iets geringer zijn door de minder grote verhoging van het wegdek van de N272, echter zal deze naar verwachting net voor een aantal omliggende woningen een reconstructie veroorzaken. De toename bedraagt hierbij 1 à 2 dB. Er zal een nader onderzoek ter plaatse ingesteld moeten worden naar geluidseffecten (reconstructieonderzoek Wgh). Als maatregel kan hier gedacht worden aan het treffen van een bronmaatregel (geluidsarm asfalt) over een afstand van circa 280 meter voor variant H2 en circa 240 m voor variant H2+, het plaatsen van een laag scherm dicht op de rijbaan of het plaatsen van een topscherm op de bestaande wal of hoger topscherm op de wal waar al een topscherm aanwezig is. De geluidsbelasting zonder extra maatregelen bedraagt maximaal circa 58 dB bij variant H2 en maximaal 57 dB voor variant H2+. Indien maatregelen niet doelmatig (overwegend bezwaar financiële aard) zijn of er andere overwegende bezwaren (landschappelijke, stedenbouwkundige of verkeerskundige aard) aanwezig zijn, kan eventueel ook een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 68 dB.

4.5 Toets aan de projectopgaven

- 1. Toets aan hoofddoel: Bieden de varianten een structurele oplossing voor de lange termijn voor de geconstateerde bereikbaarheidsknelpunten op de N615 (Bosscheweg) en de N272 (West-Om) en kan de verkeersveiligheid hiermee zoveel mogelijk worden gegarandeerd?**

Het aanpassen van het kruispunt N615-Bosscheweg in de varianten B2 en B2A en kruispunt N272-West-Om in de varianten E1, E2, E3 of E4 resulteert in een vergroting van de capaciteit van beide kruispunten. De geconstateerde knelpunten ten aanzien van de bereikbaarheid worden daarmee opgelost. Bij de varianten B2 en B2A heeft het verplaatsen en vergroten van de capaciteit van de aansluiting Bosscheweg een positief effect op de bereikbaarheid. Bij variant B1 wordt het bestaande bereikbaarheidsknelpunt op de N615 weggenomen door het afsluiten van de Bosscheweg voor doorgaand gemotoriseerd verkeer. Daarbij zal wel de route via de N279/N615 en in mindere mate de route door Beek en Donk via de Brandstraat en Koppelstraat meer gebruikt worden als alternatieve route tussen de N615 en de N279. Bij variant B4 blijft het bereikbaarheidsknelpunt bestaan. Alle oplossingen voldoen aan de ontwerprichtlijnen en worden daarmee als verkeersveilig beschouwd.

Aan deze doelstelling wordt voldaan als de varianten B1, B2 of B2A voor de aansluiting Bosscheweg en de varianten E1, E2, E3 of E4 voor de rotonde West-Om worden opgenomen in het VKA.

- 2. Provinciale doelstelling is om fietsverkeer te stimuleren, in dat kader is een snelfietsroute langs een deel van het tracé beoogd.**

Tussen de kruising met de Oranjelaan t/m de rotonde met de West-Om langs de N272 wordt met de reconstructie van de N615 en N272 voorzien in een snelfietsroute langs de noordzijde tot aan het kruispunt met de West-Om. Voor (onveilige) fietsoversteken die in het kader van de planstudie worden afgesloten wordt voorzien in een veilig nabijgelegen alternatief.

Aan deze doelstelling wordt voldaan.

- 3. Voor het N615 wegvak geldt de doelstelling uit de studie Bundelroutes om deze weg geschikt te maken als gebiedsontsluitingsweg (GOW) binnen en buiten de bebouwde kom met een bijbehorende snelheid conform de principes van 'Duurzaam veilig wegverkeer'. De N615 is namelijk een bundelroute die verkeer van ondergeschikte routes af moet halen (bundelen van verkeer), maar tegelijkertijd geen extra regionaal verkeer mag aantrekken van de robuuste randen (waaronder de N279).**

Omdat de N615 is aangemerkt als inrikker op de N279 en als bundelroute vanuit de studie Bundelroutes (zie paragraaf 2.2.1) is in dat kader ook gekeken naar effecten op het wensbeeld die gelden voor een bundelroute. In dat kader is gekeken of met reconstructie een betrouwbare doorstroming wordt gerealiseerd, of er geen extra verkeer wordt aangetrokken vanaf de Robuuste Randen (dus de N279) en of negatieve leefbaarheidseffecten worden beheerst. Dit wordt gedaan op basis van de diverse effectenbeoordelingen met expert judgement. Aan deze doelstelling wordt voldaan.

Geconstateerd is dat het wijzigen van het snelheidsregime naar 50 km/uur binnen de kom en 80 km/uur buiten de kom resulteert in een toename van het verkeer op de N615 (+1.500 mvt/etmaal). Op de aansluitende wegen zoals, Kerkstraat, Peeleindseweg etc. zijn geen significante wijzigingen zichtbaar. Op sommige wegen (Lieshoutseweg + 200 mvt/etmaal, Oranjelaan +300 mvt/etmaal) neemt de verkeersintensiteit toe, op andere af (Peeleindseweg -200 mvt/etmaal). In de kern van Beek en Donk is zelfs sprake van een neutraal effect. Alleen op de N279 (ten noorden van de kruising N272-N279) is ook sprake van een toename van de verkeersintensiteit, maar daar wordt deze robuuste rand ook voor ingericht. Ten zuiden van de kruising is geen effect waarneembaar. Aangezien de N615 en de N279 zijn ingericht als gebiedsontsluitingsweg (GOW) en geen sprake is van doorstromingsproblematiek op wegvakniveau, wordt dit niet als problematisch gezien.

Aan deze doelstelling wordt voldaan.

5 ADVIES VOORKEURSVARIANT

Op basis van de resultaten van de effectenstudie zoals opgenomen in hoofdstuk 4, zijn de varianten per deelgebied met elkaar vergeleken voor de onderscheidende aspecten. Daarbij is ook rekening gehouden met de aspecten die in beoordeling niet onderscheidend van elkaar zijn maar wel (zeer) negatief beoordeeld zijn. Paragraaf 5.1 gaat in op de N615 en paragraaf 5.2 gaat in de N272. Het hoofdstuk eindigt met een advies voor een voorkeursvariant voor de verschillende deelgebieden in paragraaf 5.3. De provincie kan dit advies gebruiken in haar afweging over het voorkeursalternatief voor de N615 en de N272.

5.1 N615

5.1.1 B - Aansluiting Bosscheweg

In de referentiesituatie (2040) geldt dat bij de kruising Bosscheweg de cyclustijden van de verkeerslichten, ook zonder brugopening, met 120 seconden in de ochtendspits onacceptabel lang zijn. Bij een dergelijke kruising ligt bij 90 seconden het omslagpunt tussen een goede en slechte verkeersafwikkeling.

Voor het tracé van de N615 met de aansluiting van de Bosscheweg zijn vier varianten opgesteld om bovenstaand knelpunt op te lossen en deze zijn beoordeeld op verschillende effecten. De varianten B2 en B2A gaan uit van een verlegging van het kruispunt en daarmee ook de Bosscheweg, in variant B1 is er geen doorgaand gemotoriseerd verkeer meer op de Bosscheweg bij de N615 en variant B4 voorziet in verkeersremmende maatregelen op de Bosscheweg. In alle varianten is voorzien in een snelfietsroute langs de noordzijde, aanpassingen in het profiel van de N615 binnen de bebouwde kom zodat deze overeenkomt met de richtlijnen van een gebiedsontsluitingsweg (GOW) en een verschuiving van de komgrens in oostelijke richting. Bij de Beekse Brug wordt voorzien in een fietsbrug ten behoeve van de snelfietsroute.

Tabel 5-1 Totaal overzicht effecten N615 deelgebied B – aansluiting Bosscheweg

Onderwerp	Aspect	Aansluiting Bosscheweg - N615			
		B1	B2	B2A	B4
Verkeer	Bereikbaarheid	0	+	+	0
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	+	+	+	0
Bodem	Bodemlocaties	+++	+++	+++	+++
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	0	-	-	0
Oppervlaktewater	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-	0
Natuur*	Natuurnetwerk Brabant (NNB)				
	Oppervlakteverlies*	---	---	---	---
	Barrièrewerking	0	-	-	0
	Verstoring	0	-	-	0
	Beschermde soorten				
	Ruimtebeslag	---	---	---	---
	Barrièrewerking	0	--	--	0
	Verstoring	0	--	--	0
	Bossen en beplantingen	---	---	---	---
	Effect op landschapskarakteristieken	0	---	---	0
Landschap	Effect op landschapselementen	0	--	--	0
Cultuurhistorie	Effect op de cultuurhistorische waarden	0	---	---	0
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	--	---	---	--
Geluid*	Geluidsbelast oppervlak totaal > 50 dB (ha)	-	--	--	-
	Geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige objecten > 50 dB	--	-	-	--
Landbouw	Landbouw	-	--	--	-
Duurzaamheid	Duurzaamheid	++ (13,2)	+(7,9)	+(9,7)	+(10,8)

* De beoordeling is gebaseerd op combinaties van A- en B-varianten.

Het bereikbaarheidsknelpunt kruispunt Bosscheweg wordt met variant B4 niet opgelost (0). Variant B1 (geen doorgaand gemotoriseerd verkeer op de Bosscheweg bij de N615) zorgt weliswaar voor het verbeteren van de verkeersafwikkeling op de N615, maar ook voor een verschuiving van verkeer naar wegen in Beek en Donk (totaalscore 0).

Met de varianten B2 en B2A, waarin het met verkeerslichten geregelde kruispunt Bosscheweg wordt verlegd waardoor een aparte uitvoegstrook aangelegd kan worden voor verkeer dat linksaf slaat, wordt het aanwezige knelpunt (uitgaande van de dichte brug) wel opgelost (+).

Vanuit milieueffecten zijn met name bij de varianten B2 en B2A negatieve effecten te zien bij de aspecten natuur, landschap en cultuurhistorie vanwege de doorsnijding van de akker:

- Voor het aspect natuur geldt dat het oppervlakteverlies van NNB en leefgebied soorten in alle varianten als zeer negatief (- -) is beoordeeld (ongeacht de omvang van het ruimtebeslag) omdat een deel van het beheertype en leefgebied verdwijnt. Het ruimtebeslag dient gecompenseerd te worden en maatregelen voor soorten dienen nog nader onderzocht en bepaald te worden. In de varianten B1 en B4 is het ruimtebeslag wel beperkter (circa 0,8 ha minder) ten opzichte van de varianten B2/B2A. Bij de varianten B2/B2A is de verstoring NNB en barrièrewerking NNB beoordeeld als licht negatief (-) en de verstoring soorten en barrièrewerking soorten beoordeeld als negatief (- -). De varianten B1 en B4 zijn op deze criteria beoordeeld als neutraal (0) omdat de ligging van de Bosscheweg en de N615 beperkt wordt aangepast ten opzichte van de huidige situatie. Alle variantcombinaties leggen beslag op een rij van meer dan 20 bomen (o.a. ter hoogte van tuincentrum de Biezen). De beoordeling op bossen en beplanting is daarom in de B- en A-varianten zeer negatief (- -).
- Vanuit landschap en cultuurhistorie geldt dat de varianten B2 en B2A midden in een weiland liggen dat deel uit maakt van een groot akkerbouwcomplex 'de Helmondse akkers' en behoort tot het ensemble van het landgoed Eyckenlust en Rijksbescherming geniet in het kader van de Monumentenwet. Het landgoed Eyckenlust maakt daarnaast onderdeel uit van de Groenblauwe mantel. De effecten op landschapskarakteristieken zijn voor zowel variant B2 als B2A zeer negatief (- -). Ook de aantasting van het cultuurlandschap en met name de doorsnijding van het weiland van landgoed Eyckenlust is in de varianten B2 en B2A zeer negatief (- -) beoordeeld. De effecten op landschapselementen zijn zowel bij B2 als B2A negatief (-) beoordeeld omdat een deel van het struweel dat het weiland omzoomd wordt aangetast en de bomenrij korter wordt. In de variant B1 en B4 blijft de Bosscheweg op de huidige plek liggen. Op deze locatie hebben de aanpassingen betrekking op de N615 en de aanpassing van de fiets- en parallelstructuur. De bestaande landschapskarakteristieken, landschapselementen en cultuurhistorie worden niet aangetast (0).
- Voor wat betreft de varianten bij de Bosscheweg zijn vanuit archeologie de varianten B2 en B2A de meest negatieve (- -) omdat deze door een groter gebied met hoge archeologische verwachtingswaarden gaan en omdat er een grote verstoring plaatsvindt door de aanleg van een nieuwe weg, terwijl het bij de andere varianten B1 en B4 (-) om uitbreidingen van bestaande wegen gaat. Alle varianten tasten een bekende waarde (historisch erf) aan.
- In de onderlinge vergelijking blijkt dat de varianten B2 en B2A net iets minder geluidseffecten veroorzaken binnen het deelgebied dan variant B1 (en B4). Ten aanzien van het aantal geluidsbelaste woningen blijkt dat er voor alle varianten een geringe afname van het aantal woningen >50 dB aanwezig is. Echter, als gekeken wordt naar de geluidsklassen (51-54 dB, 55- 59 dB, 60 – 64 dB, 65 – 69 dB en >70 dB) is wel een verschuiving te zien tussen de geluidsklassen. Met name bij variant B1 neemt het aantal (ernstig) gehinderden hierdoor toe.
- Alle B-varianten hebben ruimtebeslag op akker- en grasland. In de varianten B2 en B2A wordt grasland (agrarische bestemming en met natuurontwikkelingswaarden) doorsneden vanwege de verlegde Bosscheweg. Hierdoor is het ruimtebeslag van de varianten B2 en B2A circa 0,9 en 0,8 ha meer dan variant B1 (en B4). Varianten B2 en B2A zijn daarom negatief (-) beoordeeld en varianten B1 en B4 licht negatief (-).
- Op duurzaamheid is variant B1 iets gunstiger beoordeeld dan variant B4 en veel gunstiger dan variant B2 en B2A. Dit hangt samen met het verleggen van de Bosscheweg in de variant B2 en B2A.

5.1.2 A - N615 ten oosten van aansluiting Bosscheweg

Voor de N615 geldt uit de studie Bundelroutes de doelstelling om deze weg geschikt te maken als gebiedsontsluitingsweg (GOW) buiten de bebouwde kom met een snelheid van 80 km/uur en een inrichting die Duurzaam Veilig is. De N615 is namelijk een bundelroute die verkeer van ondergeschikte routes af moet halen (bundelen van verkeer), maar tegelijkertijd geen extra verkeer mag aantrekken van de robuuste randen (zoals de N279).

Voor het tracé van de N615 zijn drie varianten uitgewerkt. In alle varianten wordt voorzien in de realisatie van een snelfietsroute (in 2-richtingen) langs de noordzijde van de N615. Op het noordoostelijke deel is aan de noordzijde een fietsstraat voorzien om daarmee de in- en uitritten van de woningen bij Broekkant op de hoofdrijbaan te beperken. Daarnaast wordt de komgrens in oostelijke richting verlegd. De snelheid buiten de kom wordt in alle varianten verhoogd van 60 km/uur naar 80 km/uur, passend bij de functie van de weg als gebiedsontsluitingsweg. De varianten verschillen van elkaar in het al dan niet aanleggen van een zuidelijke parallelweg en de vormgeving van de kruising met de Broekkantsestraat:

- De varianten A en A4 gaan uit van een zuidelijke parallelweg en de voorrangskruising bij de Broekkantsestraat wordt vervangen door een rotonde. De varianten A en A4 verschillen alleen van elkaar voor het tracé ten oosten van de nieuwe rotonde. In variant A ligt de zuidelijke parallelweg voorlangs de woningen, in variant A4 ligt de zuidelijke parallelweg achterlangs de woning zodat de ligging van de N272 maximaal 3,0 meter in zuidelijke richting verschuift om de fietsstraat beter in te passen. In de varianten A en A4 wordt zowel binnen als buiten de kom het wegprofiel aangepast.
- In variant A5 wordt geen zuidelijke parallelweg gerealiseerd, maar blijft het huidige fietspad intact. Buiten de kom wordt het wegprofiel van de N615 niet aangepast. Hierdoor blijven de (erf)toegangen aan de zuidzijde ook behouden. Wel wordt (net als in de varianten A en A4) de aansluiting Loopweg opgeheven. Binnen de kom wordt een komremmer toegevoegd om de snelheid te reduceren van 80 km/uur naar 50 km/uur. Variant A5 voorziet in een voorrangskruispunt Broekkantsestraat om de fietsstraat aan te sluiten op de N615. In het kruispunt is een fysieke middenberm op de N615 voorzien, zodat fietsverkeer in twee etappes over kan steken.

Tabel 5-2 Totaal overzicht effecten N615 deelgebied A – tussen aansluiting Bosscheweg en N279

Onderwerp	Aspect	Tracé N615		
		A	A4	A5
Verkeer	Bereikbaarheid	0	0	+
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	++	+++	+
Bodem	Bodemlocaties	++	++	++
Natuur*	NNB - Oppervlakteverlies*	---	---	---
	Beschermde soorten - Ruimtebeslag	---	---	---
	Beschermde soorten - Barrièrewerking	0	--	0
	Bossen en beplantingen	---	---	---
Landschap	Effect op landschapskarakteristieken	--	---	-
	Effect op landschapselementen	--	--	-
Cultuurhistorie	Effect op de cultuurhistorische waarden	--	--	--
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	--	--	--
Geluid*	Geluidsbelast oppervlak totaal > 50 dB (ha)	--	--	-
	Geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige objecten > 50 dB	--	--	-
Wonen	Wonen	-	-	0
Duurzaamheid	Duurzaamheid	+(8,9)	+(6,0)	++(9,7)

* De beoordeling is gebaseerd op combinaties van A- en B-varianten.

De aanpassing van het snelheidsregime zorgt voor een toename van de verkeersintensiteit op de N615 (+ 1.500 mvt/etmaal). Op de overige wegen blijven de intensiteiten nagenoeg gelijk. De doorstroming blijft goed. De nieuwe enkelstrooksrotonde Broekkantsestraat in de varianten A en A4 kent een maximale wachttijd van 12 seconden. De verkeersafwikkeling wordt daarmee als goed beschouwd. De parallelwegen en de fietsstraat resulteren op lokaal niveau in beperkte wijzigingen. Verkeer zal in sommige situaties beperkt moeten omrijden om een perceel te bereiken. Het effect op de bereikbaarheid is verwaarloosbaar. Voor het aspect bereikbaar zijn de variant A en A4 als neutraal (0) beoordeeld.

De verkeerscijfers van variant A5 zijn modeltechnisch gelijk aan variant A (en A4). Het is echter de verwachting dat de verkeersaantrekkende werking van variant A5 in de praktijk iets groter zal zijn in vergelijking met varianten A en A4. De rotonde Broekkantsestraat in de varianten A en A4 heeft namelijk een negatief effect op de reistijd in vergelijking met het voorrangskruispunt in variant A5 (vrije doorstroming). De fietsstraat resulteert op lokaal niveau in beperkte wijzigingen. Ook hier zal gemotoriseerd verkeer beperkt moeten omrijden om een perceel te bereiken. Het effect op de bereikbaarheid is verwaarloosbaar.

De fietsstraat wordt in variant A5 aangesloten met een voorrangskruispunt op de N615. Ten opzichte van de referentiesituatie is in variant A5 sprake van een verbeterde bereikbaarheid (+).

Het voldoen aan de ontwerprichtlijnen en het verminderen van het aantal aansluitingen draagt in variant A bij aan een sterk verbeterde verkeersveiligheid (++) ten opzichte van de referentiesituatie. In variant A4 ligt de zuidelijke parallelweg achterlangs de woningen. Hierdoor kan de fietsstraat en de N272 maximaal 3 m in zuidelijke richting worden verschoven. Het wordt daardoor eenvoudiger en veiliger om de percelen te verlaten en de parallelweg en fietsstraat op te rijden. Variant A4 wordt daardoor als veiliger beschouwd dan de parallelweg in variant A. Ten opzichte van de referentiesituatie is in variant A4 daarom sprake van een zeer sterk verbeterde verkeersveiligheid (+++). In variant A5 wordt het wegprofiel van de N615 alleen aangepast binnen de bebouwde kom, inclusief de aanleg van een komgrensremmer. Buiten de bebouwde kom vindt alleen een fysieke aanpassing van de weg plaats ter hoogte van het kruispunt Broekkantsestraat. Fietsverkeer kan hier in twee fases oversteken. Ook wordt de zuidelijke rijbaan hier uitgebogen wat een beperkt snelheidsreducerend effect heeft. Het snelheidsregime van de weg wordt aangepast zodat deze overeen komt met een GOW 80 km/uur buiten de bebouwde kom. De aanleg van de fietsstraat en het afsluiten van de Loopweg reduceert het aantal perceelaansluitingen ten opzichte van de referentiesituatie. Genoemde maatregelen hebben een positief effect op de verkeersveiligheid. Dit positieve effect wordt deels teniet gedaan doordat nog steeds diverse percelen rechtstreeks ontsloten worden op de N615. Ten opzichte van de referentiesituatie is daarom sprake van een verbeterde verkeersveiligheid (+).

De realisatie van een zuidelijke parallelweg en een rotonde bij de Broekkantsestraat zoals opgenomen in de varianten A en A4 heeft een groter ruimtebeslag ten opzichte van variant A5. Hierdoor zijn de effecten op natuur, landschap, wonen en landbouw in deze varianten groter ten opzichte van variant A5. Variant A4 waarin een deel van de parallelweg achterlangs woningen is voorzien, heeft meer negatieve effecten op landbouw en landschap ten opzichte van variant A:

- De varianten A, A4 en A5 kennen onderling geen verschil in de aantallen te beïnvloeden bodemlocaties (3 locaties) en het effect daarop. De varianten hebben daarmee een positief effect (++) op de geregistreerde bodemverontreinigingen ten opzichte van de referentiesituatie, omdat deze locaties indien nodig worden gesaneerd.
- Bij de aanleg van alle varianten is er sprake van oppervlakteverlies van NNB, dit is (ongeacht de omvang van het ruimtebeslag) in alle varianten zeer negatief (- - -) gescoord voor oppervlakteverlies omdat een deel van het beheertype verdwijnt. Er is echter tussen de varianten wel een duidelijk verschil te zien in de omvang van het oppervlakteverlies. Variant A5 heeft circa 0,08 ha minder ruimtebeslag op NNB ten opzichte van de varianten A en A4.
Ook het ruimtebeslag op leefgebied van soorten is in alle varianten zeer negatief (- - -) gescoord. Alle variantcombinaties leggen beslag op een rij van meer dan 20 bomen (o.a. ter hoogte van tuincentrum de Biezen). De beoordeling op bossen en beplanting is daarom in de B- en A-varianten zeer negatief (- - -). Effecten van barrièrewerking op soorten zijn bij variant A4 negatief (- -) beoordeeld omdat de parallelweg deels een andere ligging heeft dan de varianten A en A5. Variant A4 doorkruist landbouwgebied en een bomenrij. Wanneer deze bomenrij wordt gebruikt door soorten zoals vleermuizen kan een potentieel essentiële vliegroute verloren gaan en treedt er aantasting op van het leefgebied. Het effect van barrièrewerking is voor de varianten A en A5 niet anders dan de huidige situatie (0).
- De aantasting van de karakteristiek van dit landschap als gevolg van de reconstructie is bij variant A als negatief (- -) beoordeeld door de aanleg van een rotonde. Variant A4 is als zeer negatief (- - -) beoordeeld, omdat naast de rotonde ook een verbindingsweg wordt voorgesteld die dwars door een akker loopt. Variant A5 is als licht negatief (-) beoordeeld omdat de reconstructie van de N615 en de voorrangskruising de landschapskarakteristiek licht aantast.
- De landschapselementen ten noorden van de N615 maken onderdeel uit landgoed Eyckenlust, wat volgens de Omgevingsverordening een cultuurhistorisch waardevol gebied is. Deze waarden zijn belangrijk en onvervangbaar. Ontwikkelingen dienen met deze waarden rekening te houden en mogen niet worden aangetast. Alle varianten zorgen ervoor dat er landschapselementen worden aangetast, waardoor ook de cultuurhistorische waarde wordt aangetast. Door de aantasting van de cultuurhistorische waarde van de weg en wegens de aantasting van landschapselementen die onderdeel zijn van een cultuurhistorisch waardevol gebied, zijn alle A-varianten als negatief (- -) beoordeeld.
- Door de aanleg van de snelfietsroute en een nieuwe bermsloot aan de noordzijde van de weg alsmede de aanleg van een rotonde (varianten A en A4) of voorrangskruising (variant A5) worden de landschapselementen houtwal en bomenrij (tevens onderdeel van de Groenblauwe mantel) op een aantal plekken langs het tracé aangetast. De aantasting van landschapselementen is in de varianten A en A4 het grootst vanwege de rotonde, dit is als negatief (- -) beoordeeld. De aantasting is in variant A5 minder, dit is licht negatief (-) beoordeeld.

- Bij de A-varianten is in alle varianten sprake van een grote aantasting van gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde (- -).
- De varianten A en A4 zijn voor geluid min of meer vergelijkbaar aan elkaar (- -). Variant A5 (-) "scoort" wel beter ten opzichte van de varianten A en A4 vanwege de voorrangskruising in plaats van een rotonde bij de Broekkantsestraat. Bij een rotonde liggen de rijlijnen dicht bij de woningen en er is sprake van afremmend en optrekkend verkeer, daarbij is wel sprake van een lagere rijsnelheid. Variant A5 heeft ten opzichte van de referentiesituatie een gering effect, echter wordt deze wel met een enkele min beoordeeld.
- Op duurzaamheid is variant A5 het gunstigst, gevolgd door variant A en ten slotte variant A4.

5.2 N272

5.2.1 D - N272 tussen Peeleindseweg en West-Om

Voor het wegvak tussen de Peeleindseweg en de West-Om volgt dat de intensiteiten per saldo tussen 2015 en 2040 iets toenemen, maar dat het filebeeld acceptabel is. Wel wordt de I/C grenswaarde van 0,7 op dit wegvak benaderd, deze bedraagt in de ochtendspits 0,68 in westelijke richting en in de avondspits 0,68 in oostelijke richting. De capaciteit van de kruising West-Om is een knelpunt voor de bereikbaarheid, hiervoor zijn ook varianten uitgewerkt (zie E - N272 rotonde West-Om).

Het wegvak tussen de Peeleindseweg en West-Om heeft een lengte van circa 1 km. Er zijn vier D-varianten uitgewerkt waarbij onderscheid is aangebracht in enerzijds het aantal rijstroken (2x1 rijstrook of 2x2 rijstroken) en anderzijds het wel of niet aanleggen van een zuidelijk parallelweg voor de afwikkeling van landbouwverkeer en de ontsluiting van de champignonkwekerij. In alle varianten wordt het fietspad langs de noordzijde vervangen door een snelfietsroute en vervalt het kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg.

Uitgangspunt in de varianten is dat de nieuwe aansluiting met de N279 is gerealiseerd. Daarnaast is het kruispunt met de Peeleindseweg ook gereconstrueerd tot een kruispunt met verkeerslichten. Op het wegvak tussen de N279 en de Peeleindseweg zal daarmee sprake zijn van 2x2 rijstroken in verband met de opstelvakken voor de verkeerslichten.

Tabel 5-3 Overzicht onderscheidende effecten en (zeer) negatieve effecten deelgebied D (N279 - West-Om)

Onderwerp	Aspect	Tracé N272 (N279-West-Om)			
		D1	D2	D3	D4
Verkeer	Bereikbaarheid	0	-	0	0
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	+++	+	+++	++
Natuur	Natuurnetwerk Brabant (NNB)	---	---	---	---
	Beschermde soorten - Ruimtebeslag	---	---	---	---
	Bossen en beplantingen	---	---	---	---
Landschap	Effect op de landschapskarakteristieken	---	--	---	--
	Effect op de landschapselementen	---	--	---	--
Cultuurhistorie	Effect op de cultuurhistorische waarden	---	--	---	--
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	--	--	--	--
Landbouw en Recreatie	Landbouw	--	--	--	--
	Recreatie	0	--	0	--
Duurzaamheid	Duurzaamheid	+ (9,3)	+ (9,2)	+ (15,8)	++ (18,3)

Ten opzichte van de referentiesituatie is in de varianten D1, D3 en D4 sprake van een neutraal effect (0), bij variant D2 is sprake van een verslechterde bereikbaarheid (-) ten opzichte van de referentiesituatie. Het opwaarderen van een 1x2 profiel naar 2x1 of 2x2 rijstroken resulteert niet in andere en/of gewijzigde verkeerstromen.

De varianten zijn onderscheidend voor de ontsluiting van de champignonkwekerij:

- In de varianten D1 en D3 wordt de champignonkwekerij ontsloten via de zuidelijke parallelweg. Ontsluiting naar de N272 is mogelijk via het kruispunt Peeleindseweg.
- In variant D4 krijgt de champignonkwekerij een ontsluiting op de N272 via de Broekstraat.

- In variant D2 is sprake van een rechtstreekse aansluiting van de champignonkwekerij op de N272. Door de fysieke middenberm is inrijden naar de champignonkwekerij alleen mogelijk vanuit Beek en Donk, uitrijden alleen mogelijk richting Gemert. Keren zal moeten plaats vinden op rotondes welke, afhankelijk van de te maken keuzes op andere locaties, op enige of grote afstand zullen liggen. Dit zorgt voor een beperkte bereikbaarheid (-).

Voor de meeste milieuaspecten geldt dat de aantasting wordt bepaald door het ruimtebeslag van de varianten. De varianten D1 (2x2 rijstroken) en D3 (2x1 rijstrook) zijn qua profielbreedte aan elkaar gelijk omdat de snelfietsroute en de zuidelijke parallelweg op dezelfde locatie liggen.

Het ruimtebeslag van variant D4 is vergelijkbaar met variant D2 voor het tracédeel ten westen van de champignonkweker omdat in beide varianten daar geen parallelweg is voorzien. Ten oosten van de champignonkweker voorziet variant D4 wel in een parallelweg en variant D2 niet.

Alle varianten dragen door de aanwezigheid van een fysieke middenberm positief bij aan de verkeersveiligheid. Het aantal potentiële conflicten wordt daarmee sterk gereduceerd. De varianten D1 en D3 hebben daarnaast als positief aspect dat landbouwverkeer gedwongen wordt om gebruik te maken van de parallelrijbaan en dat de Derde Steeg via de nieuwe parallelweg wordt ontsloten. Daardoor zijn op de N272 minder aansluitingen aanwezig. Hetzelfde geldt voor de Champignonkwekerij in de varianten D1, D3 en D4 welke niet meer rechtstreeks op de N272 wordt ontsloten. Varianten D2 en D4 hebben dit voordeel niet. De rechtstreekse eraansluiting op een gebiedsontsluitingsweg met een 2x2 profiel in variant D2 is niet gewenst. Wel geldt dat op een parallelweg in de varianten D1 en D3 sprake is van menging van langzaam verkeer en dat er aandacht moet zijn voor de positie van de (brom)fietser in het wegsysteem. Zwaar verkeer in combinatie met fietsverkeer op een te smalle parallelweg levert namelijk weer nieuwe verkeersveiligheidskwesties op. De parallelweg heeft een breedte van 4,5 meter wat voldoet aan de richtlijnen.

Voor veel aspecten zijn de varianten onderling niet onderscheidend, het gaat om bodem, water, natuur, aardkunde, archeologie, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, wonen, werken en landbouw. Voor landschap, cultuurhistorie, recreatie en duurzaamheid zijn wel verschillen te zien tussen de varianten. Bij natuur is voor een aantal aspecten zeer negatieve effecten te zien en bij archeologie en landbouw zijn negatieve effecten te zien:

- Voor landschap en cultuurhistorie is de aantasting op beplanting als gevolg van de zuidelijke parallelweg in de varianten D1 en D3 groter (- -) ten opzichte van de varianten D2 en D4 (- -). Aantasting van bomenrijen, houtwallen, boomsingels en bospercelen kan gemitigeerd worden door nieuwe aanplant.
- In alle varianten vervalt het kruispunt Drie Ossensteeg / Derde Steeg en daarmee ook de rechtstreekse verbinding voor fietsers (route 64-65) en wandelaars (route 76-78). In de varianten D1 en D3 kunnen de recreatieve routes eenvoudig worden omgeleid via de nieuwe parallelweg zodat de oversteek wordt verplaatst naar de oversteek Peeleindseweg / De Biezen (geen effect, 0). Bij de varianten D2 en D4 kan omleiden niet omdat op deze locatie geen parallelweg is voorzien. Dit is negatief beoordeeld (- -).
- Voor natuur zijn alle varianten zeer negatief (- -) beoordeeld vanwege het ruimtebeslag op NBB, bos/beplanting en geschikt gebied voor beschermde soorten. Aantasting op NNB moet gecompenseerd worden.
- Voor archeologie zijn alle varianten beoordeeld als negatief (- -). Wel is bij de varianten D1 en D3 het ruimtebeslag iets groter dan bij varianten D2 en D4 vanwege de parallelweg.
- Alle D-varianten hebben ruimtebeslag op akker- en grasland. Bij variant D2 is er circa 0,6 ha minder ruimtebeslag op gras- als akkerland ten opzichte van de varianten D1/D3. Variant D4 heeft deels een parallelweg, daardoor is het verschil met D1/D3 kleiner is dan bij D2 het geval is.
- Op duurzaamheid is variant D1 met name vanwege toekomstvastheid net iets beter beoordeeld dan D3. Het verschil met variant D3 is gering. Varianten D2 en D4 scoren minder.

5.2.2 E - N272 rotonde West-Om

In de huidige situatie (2015) en in de referentiesituatie (2040) geldt dat bij de rotonde West-Om de wachttijden van respectievelijk 30 en 40 seconden in de ochtendspits en respectievelijk 294 en 311 seconde in de avondspits te lang zijn, vooral in de avondspits moet verkeer lang wachten waardoor wachtrijen ontstaan. Bij een rotonde ligt bij 30 seconden (en een verzadigingsgraad van 0,8) het omslagpunt tussen een goede en slechte verkeersafwikkeling.

Voor de reconstructie van de bestaande rotonde van de N272 met de West-Om en de Broekstraat zijn varianten ontwikkeld om de capaciteit van de kruising te verhogen. Er zijn twee varianten beoordeeld waarbij de kruising wordt vervangen door een turborotonde (E1 en E3) en twee varianten die uitgaan van een met verkeerslichten geregelde kruising (E2 en E4). In de varianten E1 en E2 vervallen de aansluiting met de Broekstraat en de fietsoversteek. In de varianten E3 en E4 worden de aansluiting met de Broekstraat en de fietsoversteek behouden. Bij variant E3 (4-taks turborotonde) is de fietsoversteek voorzien als fietstunnel en bij variant E4 is het een oversteek op straatniveau met verkeerslichten.

Tabel 5-4 Overzicht onderscheidende effecten en (zeer) negatieve effecten deelgebied E – N272 rotonde West-Om

Onderwerp	Aspect	Rotonde West-Om			
		E1	E2	E3	E4
Verkeer	Bereikbaarheid	+++	++	++	++
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	++	0	+	-
Natuur	Beschermde soorten - Ruimtebeslag	---	---	---	---
	Bossen en beplantingen	---	---	---	---
Landschap	Effect op de landschapskarakteristieken	0	0	--	-
	Effect op de landschapselementen	--	--	--	--
Cultuurhistorie	Effect op de cultuurhistorische waarden	0	0	-	0
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	-	-	---	--
Geluid*	Geluidsbelast oppervlak totaal > 50 dB (ha)	++	+	++	+
Landbouw	Landbouw	--	--	--	--
Recreatie	Recreatie	-	-	0	0
Duurzaamheid	Duurzaamheid	++ (22,0)	+(16,2)	+(10,1)	+(13,3)

Het vergroten van de capaciteit van het kruispunt West-Om resulteert bij alle E-varianten in het opheffen van het bereikbaarheidsknelpunt uit de referentiesituatie. De doorstroming op de N272 is bij een rotonde of kruispunt met 3-takken (E1 en E2) groter dan bij een rotonde of kruispunt met 4-takken (E3 en E4). Doordat in de varianten E1 en E2 de Broekstraat niet wordt aangesloten geldt echter wel dat lokaal verkeer om dient te rijden, dit probleem kennen de varianten E3 en E4 niet. Op het aspect bereikbaarheid wordt variant E1 als zeer sterk verbeterd (+++) en de varianten E2-E4 als sterk verbeterd (++) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Vanuit verkeersveiligheid zijn de varianten E1 en E3 met een rotonde beter beoordeeld dan de varianten met verkeerslichten omdat dit bijdraagt in een verlaging van de snelheid en er geen kans is op roodlichtnegatie. Het opheffen van de aansluiting van de Broekstraat in de varianten E1 en E2 is ook gunstig voor verkeersveiligheid omdat het aantal potentiële conflicten wordt verlaagd. Met de fietstunnel in variant E3 en de fietsoversteek in variant E4 wordt het aantal fietsoverstekten ten opzichte van de referentie verlaagd van 4 naar respectievelijk 0 en 1. Variant E4 is per saldo wel negatief beoordeeld omdat de rotonde wordt vervangen door verkeerslichten. Ten opzichte van de referentiesituatie is voor verkeersveiligheid variant E1 beoordeeld als sterk verbeterd (++), variant E3 als verbeterd (+), variant E2 als neutraal (0) en variant E4 als negatief (-).

Uit de beoordeling vanuit de milieuaspecten bezien, volgt dat variant E3 het grootste ruimtebeslag heeft en variant E1 het minste ruimtebeslag. Dit hangt samen met de verlegging van de Broekstraat in westelijke richting waarbij ook een agrarisch perceel wordt doorsneden. Het ruimtebeslag is van invloed voor de aantasting van de bestaande waarden en leefgebied van soorten. Het verschil in ruimtebeslag tussen de varianten E1 en E2 is gering.

Variant E4 is iets ongunstiger dan de varianten E1 en E2:

- Vanuit de aspecten natuur, landschap, cultuurhistorie, archeologie en landbouw is variant E3 beoordeeld als negatief of zeer negatief. Het behouden van de fietsoversteek is vanuit recreatie (net als bij E4) beoordeeld als neutraal. De varianten E1 en E2 zijn daarvoor licht negatief beoordeeld.
- De verschillen tussen de varianten E1 en E2 zijn gering. Variant E1 is per saldo iets gunstiger dan variant E2 omdat het ruimtebeslag circa 0,3 ha minder is ten opzichte van variant E2. Het ruimtebeslag van variant E3 is ruim 1 ha groter ten opzichte van variant E4.

- Voor het aspect geluid geldt dat de verschillen tussen de varianten klein zijn, de varianten E1 en E3 met een rotonde hebben iets minder geluidsbelast oppervlak ten opzichte van de varianten E2 en E4 met verkeerslichten. Voor het aantal belaste woningen en (ernstig) gehinderden is er geen verschil voor de varianten aanwezig ten opzichte van de referentiesituatie (0).

5.2.3 F - N272 met oversteek Groenendaal, rotonde Oudestraat en kruispunt Heijtsveld

Oversteek Groenendaal en rotonde Oudestraat

Ter hoogte van N272 km 3.1 ligt de (koude) oversteek Groenendaal. Op een gebiedsontsluitingsweg zijn echter oversteken niet gewenst vanuit het oogpunt duurzaam veilig. Op basis van oudere fietstellingen (2012) is bekend dat het om 128 fietsers per dag, spitsuur 12 fietsers (2-richtingen) gaat. Bij het opheffen van de oversteek is de omrijafstand naar veilige oversteken maximaal 750 meter (Oudestraat). Omdat de omrijafstand als acceptabel wordt gezien, is de situatie beoordeeld waarin de oversteek Groenendaal niet wordt gehandhaafd.

De rotonde Oudestraat is het enige wegvak bij de kern Gemert dat binnen de bebouwde kom ligt, met een snelheidsregime van 50 km/uur. De rotonde is uitgevoerd met fietsstroken op de rotonde waarbij fietsers voorrang hebben op autoverkeer. De overgang van buiten naar binnen de kom en de aanwezigheid van fietsers leidt hier tot een onverwachte situatie. Op deze locatie zijn meerdere ongevallen geregistreerd.

Om de verkeersveiligheid van de rotonde Oudestraat te verbeteren, zijn twee varianten beoordeeld. Beide varianten voorzien een (ruimere) rotonde die buiten de kom ligt met vrijliggende fietsvoorzieningen. Door de komgrens ten noorden en ten zuiden van de rotonde te leggen, wordt het fietsverkeer uit de voorrang gehaald:

- Variant F1 gaat uit van een rotonde 'bubeko' met aan de westkant een vrijliggend tweerichtingen fietspad.
- Variant F2 gaat uit van een rotonde 'bubeko' met aan zowel de west- als de oostkant een vrijliggend tweerichtingen fietspad. Dit vergt meer ruimte waardoor de rotonde in variant F2 meer westelijk ligt ten opzichte van de huidige rotonde en variant F1. Daarnaast gaat variant F2 uit van een fysieke middengeleider tussen de rotonde Oudestraat en de aansluiting N272-Heijtsveld, hierdoor wijzigt de toegang naar het tankstation.

Kruispunt Heijtsveld

Omdat de aansluiting van Heijtsveld op de N272 als onveilig wordt ervaren, is hiervoor variant F3 beoordeeld waarbij de voorrangskruising wordt vervangen door een rotonde. Vanuit een toets op ontwerprichtlijnen en de geregistreerde ongevallen is de kruising verder wel als objectief verkeersveilig te beschouwen.

Tabel 5-5 Overzicht onderscheidende effecten en (zeer) negatieve effecten deelgebied F – N272 met oversteek Groenendaal en rotondes Oudestraat en Heijtsveld

Onderwerp	Aspect	Rtonde Oudestraat		Heijtsveld
		F1	F2	F3
Verkeer	Bereikbaarheid	0	0	0
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	+	++	+++
Bodem	Wegbermen	0	-	0
Natuur	Beschermde soorten - Ruimtebeslag	---	---	---
	Bossen en beplantingen*	---	---	0
Landschap	Effect op de landschapskarakteristieken	0	0	--
	Effect op de landschapselementen	--	--	--
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	-	--	-
Geluid*	Geluidsbelast oppervlak totaal > 50 dB (ha)	0	0	-
	Geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige objecten > 50 dB	+	+	0
Duurzaamheid	Duurzaamheid	+ (7,6)	++ (8,2)	

Oversteek Groenendaal en rotonde Oudestraat

Het opheffen van de gelijkvloerse koude oversteek Groenendaal bij de varianten F1 en F2 leidt tot een verminderde bereikbaarheid voor fietsers ten opzichte van de referentiesituatie omdat sprake is van een omrijafstand van circa 750 meter.

Het opheffen van de oversteek heeft een positief effect op de verkeersveiligheid. Fietsverkeer wordt geleid naar locaties waar gemotoriseerd verkeer kan verwachten dat daar fietsverkeer kan oversteken, namelijk bij kruispunten. Ter hoogte van Groenendaal wordt een MTB-route doorsneden die ook moet worden omgeleid.

Varianten F1 en F2 voor de rotonde Oudestraat zijn op het aspect bereikbaarheid niet onderscheidend ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen sprake van een wijziging van de verkeersstromen of kruispuntvorm (0).

Met de varianten F1 en F2 verbetert de verkeersveiligheid. In beide varianten kan fietsverkeer via een aparte fietsoversteek de N272 oversteken. Fietsverkeer dient daarbij voorrang te verlenen aan verkeer rijdend op de N272. Dit wordt als verkeersveiliger beschouwd voor een rotonde buiten de bebouwde kom. Variant F2 is veiliger ten opzichte van F1 omdat de fietser de aansluitende weg Oudestraat (noord en zuid) niet schuin hoeft over te steken doordat de rotonde in F2 aan beide zijden voorziet in een vrijliggend fietspad. Variant F2 is beoordeeld als sterk verbeterd (++) en variant F1 als verbeterd (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Vanuit de milieuaspecten geldt dat variant F2 vanwege de verschuiving in westelijke richting iets meer ruimtebeslag heeft ten opzichte van variant F1 en daardoor ook negatiever is beoordeeld. Dit komt echter alleen tot uiting in de scores bij bodem en archeologie. Bij beide varianten worden zowel de bomenrijen als boomsingels ten westen van de huidige rotonde aangetast, deze beplanting maakt ook deel uit van de gemeentelijke groen hoofdstructuur. Aantasting dient gecompenseerd te worden.

Kruispunt Heijtsveld

In het geval de voorrangskruising wordt vervangen door een enkelstrooksrotonde dan bedraagt de maximale wachttijd 6 seconden in de avondspits. De doorstroming is neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Een rotonde zorgt voor een snelheidsverlaging en het verminderen van het aantal conflictpunten. Ook wordt in variant F3 de N272 tussen de rotondes Oudestraat en Heijtsveld voorzien van 2x1 rijstroken met een fysieke middenberm. Dit voorkomt linksafslaande bewegingen van/naar het tankstation vanaf de N272 bezien. Het aantal potentiële conflicten wordt daarmee verminderd. Met variant F3 wordt daarmee de verkeersveiligheid zeer sterk verbeterd (+++).

Voor variant F3 wordt het effect van ruimtebeslag op leefgebied van soorten (agrarisch gebied) beoordeeld als zeer negatief (- - -). De aanpassing van de T-splitsing Heijtsveld in een rotonde is negatief (- -) beoordeeld voor zowel landschapskarakteristiek als landschapselementen. De locatie van deze kruising bevindt zich op een es, wat een verhoogd akkerbouwperceel is, die nabij de kernen van dorpen lagen.

5.2.4 H - N272 ten oosten van Heijtsveld inclusief oversteek Eeuwsel

De aanpassingen aan het profiel van de N272 ten oosten van Heijtsveld zijn beperkt. Op het tracé ligt de oversteek bij Eeuwsel. Koude oversteekplaatsen zijn bij een GOW niet gewenst vanuit verkeersveiligheid.

Voor de (koude) oversteek Eeuwsel zijn drie varianten ontwikkeld:

- Variant H1 gaat uit van het opheffen van de oversteek Eeuwsel en het realiseren van een nieuw fietspad.
- Varianten H2 en H2+ gaan uit van een rechte fietstunnel. Hierbij is ook voorzien dat de N272 ter plaatse van de tunnel verhoogd wordt, bij H2 is dit maximaal 1,0 meter en bij H2+ is dat geoptimaliseerd naar een ophoging van maximaal 0,4 m. Dit maakt het bij variant H2 wel nodig om de zuidelijke helling iets steiler te maken (5,2% waar dat 4% is in H2) en wordt de Paashoefsedijk beperkt verlegd. In variant H2+ is het hellingspercentage aan beide zijden ongeveer gelijk (+/- 5,2%).

Tabel 5-6 Overzicht onderscheidende effecten en (zeer) negatieve effecten deelgebied H - N272 ten oosten van Heijtsveld

Onderwerp	Aspect	Oversteek		
		H1	H2	H2+
Verkeer	Bereikbaarheid	-	0	0
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	++	+++	+++
Bodem	Wegbermen	-	0	0
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	-	0	0
Oppervlaktewater	Oppervlaktewaterstelsel	0	-	-
Natuur	Beschermde soorten - Ruimtebeslag	---	---	---
	Bossen en beplantingen*	0	---	---
Landschap	Effect op de landschapskarakteristieken	0	---	---
	Effect op de landschapselementen	0	---	---
Cultuurhistorie	Effect op de cultuurhistorische waarden	0	-	-
Aardkunde	Effect op de aardkundige waarden	-	0	0
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	--	---	---
Geluid*	Geluidsbelast oppervlak totaal > 50 dB (ha)	0	-	-
	Geluidsbelaste woningen en overige geluidsgevoelige objecten > 50 dB	0	-	-
Recreatie	Recreatie	-	0	0
Duurzaamheid	Duurzaamheid	+ (12,3)	+ (10,4)	++ (14,9)

Varianten H1, H2 en H2+ hebben geen invloed op het gemotoriseerd verkeer, wel is sprake van effecten op fietsverkeer. In variant H1 wordt voorzien in een nieuw fietspad tussen de Rooije Hoefsedijk en de Paashoefsedijk parallel aan de N272. Ter hoogte van de rotonde met de Slenk kan de N272 worden overgestoken. Door de omrijafstand is sprake van een verminderde bereikbaarheid (-) ten opzichte van de referentiesituatie. In de varianten H2 en H2+ is sprake van een neutrale bereikbaarheid (0) ten opzichte van de referentiesituatie omdat met de fietstunnel de verbinding behouden blijft.

Het opheffen van de gelijkvloerse koude oversteek Eeuwsel heeft in alle varianten een positief effect op de verkeersveiligheid omdat een conflictpunt wordt weggenomen. Variant H1 wordt op het aspect verkeersveiligheid als sterk verbeterd (++) beschouwd ten opzichte van de referentiesituatie, varianten H2 en H2+ als zeer sterk verbeterd (+++).

De milieuaspecten zijn op meerdere criteria onderscheidend:

- De aanleg van een nieuw fietspad in variant H1 zorgt voor extra asfalt en daarmee licht negatieve effecten (-) op wegbermen en grondwater door een toename van afstromend verhard oppervlak. De varianten H2 en H2+ zijn op deze criteria neutraal (0) beoordeeld.
- De aanleg van een fietstunnel (H2 en H2+) heeft een tijdelijk licht negatief effect (-) op het oppervlaktewaterstelsel vanwege bemaling tijdens de aanleg. Variant H1 is beoordeeld als neutraal (0).
- Voor zowel variant H1 als varianten H2 en H2+ wordt het effect van ruimtebeslag op het leefgebied van soorten beoordeeld als zeer negatief (- - -).
- Er is bij de varianten H2 en H2+ sprake van ruimtebeslag op bomenrijen van meer dan 20 bomen. De aantasting van bossen en beplanting is beoordeeld als zeer negatief (- - -). Bij variant H1 is dit niet aan de orde (0).
- De effecten op landschapskarakteristiek en landschapselementen zijn in de varianten H2 en H2+ als zeer negatief (- - -) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Het tracé van het huidige fietspad bevindt zich op een historische weg. Langs dit fietspad staan volwassen bomenrijen van enkele decennia oud aan weerszijden van de N272 die een duidelijke relatie met elkaar hebben. Deze bomenrij staat ook op de Groene kaart van Gemert-Bakel ingetekend als waardevol landschapselement. De aantasting moet gecompenseerd worden. In variant H1 wordt er een nieuw fietstracé aan de oostzijde, parallel aan de huidige rondweg aangelegd. De landschapskarakteristieken en -elementen worden door de aanleg van het nieuwe fietspad niet aangetast (0), omdat het nieuwe tracé van het fietspad parallel langs de nieuwe rondweg wordt aangelegd. Wel wordt een klein deel van een akker aangetast, dit effect is verwaarloosbaar.

- De varianten H2 en H2+ liggen in een zone met een hoge archeologische verwachting, de effecten van beide varianten zijn beoordeeld als zeer negatief (- -) voor archeologie. Hierbij geldt wel dat de effecten van H2+ iets negatiever zijn dan H2 door het vergroten van het ruimtebeslag bij de Paashoefsedijk, dit komt niet tot uiting in de effectscore. Het nieuwe fietstracé van H1 ligt in een zone met een lage verwachting, de effecten zijn beoordeeld als negatief (-) voor archeologie.
- Voor de varianten bij de oversteek Eeuwsel zijn voor de ophoging van de weg in de varianten H2 (max. 1 m) en H2+ (max. 0,4 m) indicatieve geluidberekeningen uitgevoerd op woningniveau om te bekijken welke effecten de ophoging van de weg heeft als gevolg van de aanleg van de fietstunnel. Bij variant H2 wordt een geluidstoename verwacht van 1 tot 3 dB en bij variant H2+ een geluidstoename van 1 à 2 dB. Omdat er toch wel een negatief effect aanwezig is bij de omliggende woningen, zijn variant H2 en H2+ voor zowel het geluidsbelast oppervlak als de geluidsbelaste woningen negatief (-) beoordeeld.
- Omdat de wandelroute 85-92 via de Eeuwsel behouden kan blijven, zijn de varianten H2 en H2+ beoordeeld als neutraal (0). In variant H1 moet deze route worden omgeleid via het nieuwe fietspad, de route wordt daarmee 750 meter langer, dit effect is beoordeeld als licht negatief (-).
- Op duurzaamheid is variant H2+ net iets beter beoordeeld dan H2 en H1.

5.2.5 G - N272 wel / geen landbouwverkeer

In de huidige situatie is landbouwverkeer op de N272 toegestaan. Vanuit de richtlijnen voor een GOW geldt echter dat landbouwverkeer niet wenselijk is.

Er zijn varianten beoordeeld. Variant G1 gaat uit van het handhaven van landbouwverkeer op de N272 waarbij ten behoeve van de verkeersdoorstroming 4 passeerhavens langs de N272 worden gerealiseerd. Variant G3 gaat uit van een landbouwverbod op de N272. Landbouwverkeer wordt dan afgewikkeld via andere wegen in de omgeving.

Tabel 5-7 Overzicht onderscheidende effecten en (zeer) negatieve effecten deelgebied G – wel / geen landbouwverkeer

Onderwerp	Aspect	Landbouwverkeer	
		G1	G3
Verkeer	Bereikbaarheid	0	- -
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kruispunten en wegvakken	+	-
Grondwater	Grondwaterkwaliteit	-	0
Natuur	Beschermde soorten - Ruimtebeslag	- - -	0
Landschap	Effect op de landschapskarakteristieken	-	0
	Effect op de landschapselementen	-	0
Archeologie	Effect op de bekende waarden en hoge verwachtingswaarden	-	0
Landbouw	Landbouw	-	- -
Duurzaamheid	Duurzaamheid	++ (6,7)	+ (5,1)

Vanuit verkeer is variant G3 negatiever beoordeeld dan variant G1. De afwikkeling van landbouwverkeer via bestaande wegen in de omgeving van de N272 zoals voorzien in variant G3 is negatief (-) beoordeeld. In variant G1 wijzigt de bereikbaarheid niet (0). Op de alternatieve routes in G3 vindt meer menging plaats met (langzaam) verkeer wat een licht negatief (-) effect heeft op de verkeersveiligheid. In variant G1 is qua verkeersveiligheid sprake van een lichte verbetering (+) op de N272 omdat het aantal inhaalbeweging verminderd.

Bij G3 is geen sprake van extra ruimtebeslag en daarmee zijn veel milieuaspecten neutraal beoordeeld (0). De vier passeerhavens in G1 leiden tot ruimtebeslag (circa 0,2 ha) en discontinuïteit van de N272 vanwege de uitbuigingen. Variant G1 laat licht negatieve effecten zien op de milieuaspecten grondwater (afstroming hemelwater naar bermen), natuur, landschap en archeologie. De passeerhaven bij Heijtsveld ligt ter hoogte van een oude es die daardoor verder wordt aangetast. Ruimtebeslag op leefgebied van soorten is beoordeeld als zeer negatief, dit kan worden gemitigeerd of gecompenseerd.

Voor landbouw is het ruimtebeslag van G1 beoordeeld als licht negatief. Het landbouwverbod in variant G3 is beoordeel als negatief (-) vanwege de invloed op de bereikbaarheid en reistijd naar percelen.

Op duurzaamheid is variant G1 net iets beter beoordeeld dan G3, het onderscheid is gering.

5.3 Advies voorkeursvariant ten behoeve van voorkeursalternatief

5.3.1 Overzicht voorkeursvarianten

In onderstaande tabel is per deelgebied aangeven welke variant op basis van de effectenstudie de voorkeur heeft om op te nemen in het voorkeursalternatief voor de N615 en de N272.

Tabel 5-8 Overzicht advies voorkeursvariant per deelgebied

Locatie	Advies	Toelichting
Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	B1	De situatie waarbij er geen doorgaand gemotoriseerd verkeer meer is op de Bosscheweg bij de N615 wordt gezien als de voorkeursvariant omdat hiermee de akker dat in het kader van de Monumentenwet Rijksbescherming geniet (onderdeel van het landgoed Eyckenlust) het minst wordt aangetast. Om die reden prefereert variant B1 boven variant B2A. In variant B1 wordt het knelpunt aansluiting Bosscheweg opgelost wat de bereikbaarheid positief beïnvloedt. Ook de OV-route Gemert Nuenen profiteert hier van. Door het verwijderen van de aansluiting wordt de beoogde reistijdswinst van 1-2 minuten gehaald. Dit resulteert tevens in een vermindering van het aantal conflictpunten en draagt daarmee bij aan een verbeterde verkeersveiligheid. Wel is als gevolg van het afsluiten van de Bosscheweg voor doorgaand gemotoriseerd verkeer sprake van een toename van de verkeersintensiteit in Beek en Donk. De verkeersintensiteit neemt in de Brandstraat (en klein deel Kerkstraat) toe van 5.100 mvt/etmaal naar 5.900 mvt/etmaal en in de Koppelstraat neemt de intensiteit toe van 1.800 mvt/etmaal naar 2.600 mvt/etmaal. Deze aantallen liggen onder de maximale theoretische streefwaarde van 6.000 motorvoertuigen per etmaal. Voor de kern van Beek en Donk is het advies om in overleg met de omgeving mitigerende maatregelen nader te bepalen om eventuele hinder te minimaliseren en de verkeersveiligheid te borgen.
Tracé N615 (oostelijk deel)	A5	De realisatie van een zuidelijke parallelweg en een rotonde bij de Broekkantsestraat zoals opgenomen in de varianten A en A4 wordt gezien als een behoorlijke ingreep op de omgeving. Variant A5 heeft de minst nadelige effecten op de omgeving door het niet realiseren van een zuidelijke parallelweg en een compacter kruispunt bij de Broekkantsestraat ten opzichte van de rotonde. Daarnaast laat variant A5 ook voor het aspect bereikbaarheid een lichte verbetering zien waar de varianten A en A4 neutraal zijn beoordeeld. Ten aanzien van verkeersveiligheid geldt dat met de varianten A en A4 de verkeersveiligheid (zeer) sterk verbetert, maar ook in variant A5 is sprake van een verbetering. Om die reden wordt variant A5 geadviseerd als voorkeursvariant.
Tracé N272 tussen N279 en West-Om	D3	Vanuit verkeerskundig oogpunt volstaat een 2x1 profiel en deze oplossing is voldoende toekomstvast. De zuidelijke parallelweg wordt gezien als noodzakelijk voor de ontsluiting. Om die reden wordt variant D3 (2x1 rijstroken met middenberm, snelfietsroute en zuidelijke parallelweg) geadviseerd als voorkeursvariant.
	Kruispunt Drie Ossensteeg	Het advies om kruispunt Drie Ossensteeg op te heffen en de Derde Steeg aan te sluiten op de nieuwe zuidelijke parallelweg.
Rotonde West-Om	E1	Uit de effecten blijkt dat de 3-taksrotonde (variant E1) vanuit verkeersoogpunt, milieueffecten en toekomstvastheid het meest gunstigst is. Op de lange termijn heeft deze variant meer voordelen op doorstroming bij een toename van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de andere varianten. Het ruimtebeslag is van deze variant beperkter ten opzichte van de andere varianten. Wel zijn er licht negatieve effecten voor fietsverkeer en autoverkeer omdat de aansluiting Broekstraat en de fietsoversteek vervalt. Dit (langzaam) verkeer wordt omgeleid via de rotonde bij Oudestraat danwel de kruising bij Peeleindseweg. Hierbij geldt dat vrachtverkeer van en naar de champignonkweker via de Peeleindseweg zal moeten gaan omdat de Broekstraat met een smal profiel en aanwezige woningen (beschermd dorpsgezicht) geen geschikte route is voor zwaar (vracht)verkeer.
Oversteek Groenendaal	Opheffen oversteek Groenendaal	Omdat er beperkt gebruik wordt gemaakt van de oversteek Groenendaal en er alternatieve oversteken in de nabijheid aanwezig zijn zonder aanzienlijke omrijd afstand, is het advies om de oversteek Groenendaal te laten vervallen.
Rotonde Oudestraat	F2	Variant F2 met de verschoven rotonde Oudestraat en aan twee zijden een fietspad heeft een veiligere afwikkeling van het fietsverkeer. Vanuit milieueffecten bezien is variant F2 iets negatiever vanwege het grotere ruimtebeslag, echter de verschillen tussen de varianten F1 en F2 zijn niet groot.
Kruispunt Heijtsveld	Handhaven kruispunt Heijtsveld	Voor het kruispunt Heijtsveld (F3) geven de milieueffecten en het ongevalbeeld geen aanleiding voor grootschalige aanpassingen aan de infrastructuur. Het advies is om het huidige kruispunt Heijtsveld te handhaven en niet te reconstrueren tot een rotonde.

Locatie	Advies	Toelichting
Tracé ten oosten van Heijtsveld (incl. oversteek Eeuwsel)	H2+	Variant H2+ wordt geadviseerd als voorkeursvariant. Alternatief H1 parallelle fietsstructuur kent een te grote omrijafstand voor fietsverkeer. De aantasting van de landschapselementen in variant H2+ dient te worden gecompenseerd.
Landbouwverkeer op de N272	Geen landbouw passeerhavens en geen landbouwverbod	Vanwege de omrijafstanden van landbouwverkeer bij een landbouwverbod (G3) en de negatieve effecten als gevolg van het ruimtebeslag en de geringe meerwaarde van passeerhavens (G1) vanuit verkeersoogpunt, gaat de voorkeur uit naar het handhaven van de huidige situatie waarbij landbouwverkeer is toegestaan op de N272, zonder de realisatie van passeerhavens.

5.3.2 Participatie en mogelijke aanpassing in voorkeursvarianten

Via de projectwebsite (<https://wegen.brabant.nl/n272-n615>) is de mogelijkheid geboden om tot en met 29 maart 2021 mee te denken over de plannen voor de N615/N272 en voorkeursvarianten voor de N615 en N272. De ingebrachte punten zijn beantwoord in een reactienota.

Naar aanleiding van de participatie wil de provincie Noord-Brabant in afstemming met de gemeenten Gemert-Bakel en Laarbeek de volgende aanpassingen door voeren in de voorkeursvarianten:

1. D3: Ten aanzien van het mogelijk maken dat vrachtwagen elkaar op de te realiseren zuidelijke parallelweg kunnen passeren van/naar de champignonkwekerij aan de Beeksedijk 10 in Gemert, wordt de 4,5 meter brede parallelweg verruimd naar 5,5 meter (D3+).
2. E1: Bij de voorkeursvariant (3-taks) rotonde West-Om zonder aansluiting Broekstraat wordt aanvullend voorzien in een fiets-/voetgangersbrug ter hoogte van de Broekstraat zodat op deze locatie de verbinding behouden blijft voor fietsers en voetgangers. Aan de noordzijde van de N272 wordt daarbij tevens voorzien in een onverhard wandelpad naar de Groenendaal (E1+).

In bijlage 13 is ingegaan of deze aanvullingen in het ontwerp leiden tot andere effecten dan de beoordeelde varianten D3 en E1.

Uit deze notitie volgt dat een 1 m bredere parallelweg zoals voorzien in variant D3+ wel meer ruimtebeslag heeft, maar niet leidt tot een andere beoordeling van de verschillende criteria.

Voor de aspecten verkeer, verkeersveiligheid, grondwater, oppervlaktewater, aardkunde, luchtkwaliteit, externe veiligheid zijn de effecten van de variantencombinatie D3+-E1+ vergelijkbaar met de variantencombinatie D3-E1.

De toevoeging van een fietsbrug (en wandelpad) leidt wel tot een aantal verschillen in beoordeling:

- Het aanleggen van de fietsbrug zal in variant E1+ resulteren in minder oversteek bewegingen van fietsverkeer op de Peeleindseweg en de Oudestraat in vergelijking met variant E1. Variant E1+ wordt daardoor beoordeeld als veiliger beoordeeld in vergelijking met Variant E1. Variant E1 wordt gezien het voorgaande beoordeeld als sterk verbeterd (++) en variant E1+ als zeer sterk verbeterd (+++) ten opzichte van de referentiesituatie
- Het ruimtebeslag van variant E1+ is circa 0,9 ha extra ten opzichte van E1. De effecten van dit ruimtebeslag op (leefgebied van) soorten en bossen en beplanting is net als bij de andere varianten zeer negatief (- - -) beoordeeld. Dit geldt ook voor landbouw waar de eindscore negatief (- -) blijft.
- De aantasting van de landschapskarakteristieken is negatief (- -) beoordeeld waar dit bij variant E1 neutraal (0) beoordeeld is. Variant E1+ zorgt voor aantasting doordat er ter hoogte van de Broekstraat taluds met een viaduct worden aangebracht. Door de aanleg van de fiets-/voetgangersbrug wordt het open vlakke landschap alsmede de bomenrijen aangetast door de grondlichamen die voor de hellingbanen van de fietsbrug aangelegd dienen te worden. Daarnaast volgen de taluds niet de oorspronkelijke lijnen, zoals de verkavelingsstructuur van het landschap. De taluds krijgen aan beide zijden van de fietsbrug een kromming waardoor ze niet aansluiten op de bestaande landschappelijke karakteristieken. Het viaduct zorgt daarnaast ook voor aantasting op de karakteristiek van het oude agrarische landschap.
- Voor bodem geldt dat er ten opzichte van variant E1 in variant E1+ één extra locatie met de status potentieel verontreinigd aanwezig is (betreft grondwater). Mogelijk dat de voorgenomen werkzaamheden van de reconstructie een positief effect hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Dit leidt niet tot een andere beoordeling dan variant E1.
- Voor geluid is de beoordeling niet anders dan bij variant E1, maar zal het talud wel een enigszins geluiddempende werking hebben voor de nabijgelegen woningen.

- Het instandhouden van de langzaam verkeerverbinding bij de West-Om en de (wandel)verbinding voor de Groenendaal ten noorden van de N272 is ten opzichte van variant E1 een verbetering.
- Door het grotere ruimtebeslag en meer asfalt is vanuit duurzaamheid de variantencombinatie D3+-E1+ iets ongunstiger dan de variantencombinatie D3-E1.

BIJLAGEN

Begrippen en afkortingenlijst

Aansluiting	Kruispunt van wegen waarbij uitwisseling van verkeer plaats vindt.
Alternatief	Een andere manier dan de voorgenomen activiteit om (in aanvaardbare mate) tegemoet te komen aan de doelstelling(en). De Wet milieubeheer schrijft voor, dat in een MER alleen alternatieven moeten worden beschouwd, die redelijkerwijs in de besluitvorming een rol kunnen spelen.
Archeologie	Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Aspect	Aspecten zijn de onderwerpen die binnen een milieuthema worden onderzocht. Elk aspect is vertaald naar één of meerdere criteria op basis waarvan de effectbeoordeling plaatsvindt.
Autonome ontwikkeling	Ontwikkelingen die onafhankelijk van het project N615/N272 plaats vinden. Dit kunnen toekomstige ruimtelijke of infrastructurele ontwikkelingen zijn waarover al een besluit beschikbaar is.
Bereikbaarheid	De mate waarin een locatie binnen acceptabele tijd te bereiken is.
Bestemmingsplan	Gemeentelijk plan waarin het gebruik en de bebouwingsmogelijkheden van gronden en de aanleg van allerlei andere werken en werkzaamheden wordt geregeld.
Bevoegd gezag	Eén of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer het besluit te nemen.
Bodemverontreiniging	Aanwezigheid van stoffen, micro-organismen of straling op of in de bodem door, of als gevolg van menselijke activiteit, op zodanige wijze dat deze zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verplaatsen en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen, waarbij afbreuk wordt gedaan aan één of meer van de functionele eigenschappen van de bodem.
Capaciteit	De maximale hoeveelheid voertuigen die in een bepaalde tijdsperiode kan passeren op een bepaald wegvak.
Compenserende maatregel	Het vergoeden van schade aan natuur en landschap die is ontstaan door een ingreep. Dit kan zowel financieel als fysiek door het treffen van positieve maatregelen voor natuur en landschap in het gebied rond die ingreep of elders. Compenserende maatregelen worden in laatste instantie worden toegepast. In eerste instantie worden mitigerende maatregelen toegepast om eventuele schade die werkzaamheden veroorzaken zoveel mogelijk teniet doen. Pas als niet alle schade voorkomen kan worden, worden compenserende maatregelen toegepast.
Criterium	Onderdeel van een milieuaspect aan de hand waarvan de effectbeoordeling plaatsvindt.
Cultuurhistorie	Geschiedenis van de ontwikkelingsgang der beschaving.
dB	Decibel, maat voor de omvang van geluidenergie ofwel geluidssterkte die de verhouding weergeeft tussen de omvang en de hoogte (intensiteit).
Depositie	Depositie is het neerslaan van minerale stoffen en gassen op een vaste ondergrond. Relevant vanwege de luchtverontreiniging en oppervlaktevervuiling, etc. die hierdoor op kan treden.
HOV	Hoogwaardig openbaar vervoer
Lcc	Life cycle costing
Mitigeren	Het verminderen van nadelige effecten (op het milieu) door het treffen van bepaalde maatregelen.
Natura 2000	Europees netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie, gebaseerd op de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn.
Netwerk	Het totaal van wegen en/of verbindingen binnen een bepaald gebied.
NNB	Natuurnetwerk Brabant.
Omgevingswet	Een nieuwe wet die vanaf 2021 onder andere de Wet ruimtelijke ordening en tientallen andere wetten vervangt. In deze wet is in ruimtelijke plannen veel meer ruimte voor flexibiliteit opgenomen om beter om te kunnen gaan met onzekerheid van de toekomst.
PIP	Provinciaal Inpassingsplan. Een provinciaal ruimtelijk plan, vergelijkbaar aan een gemeentelijk bestemmingsplan, maar dan van de provincie.

Plaatsgebonden risico (PR)	De plaatsgebonden kans op overlijden per jaar, als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, voor een fictief persoon die zich continue en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt.
Plangebied	Het gebied waarbinnen de ontwikkeling wordt gerealiseerd.
Referentiesituatie	De huidige situatie, inclusief de realisatie van alle vastgestelde plannen in de omgeving. Voor het project N615/N272 is de referentiesituatie 2040.
Ruimtebeslag	De fysieke ruimte die nodig is voor de aanleg en inpassing van een alternatief of variant.
Smart Mobility	Slimme maatregelen voor een efficiënte mobiliteit voor de individuele reiziger, de totale mobiliteitsvraag en de omgeving.
SmartwayZ.NL	Innovatief mobiliteitsprogramma Zuid-Nederland.
Studiegebied	Het gebied waarbinnen de gevolgen van oplossingen worden bekeken; de omvang van het studiegebied kan per aspect verschillen.
Variant	Een variatie op een alternatief op een (klein) onderdeel, subkeuze binnen een alternatief.
Vegetatie	De ruimtelijke verschijningsvorm van planten in samenhang met de plaatsen waar zij groeien en de rangschikking die zij uit zichzelf hebben ingenomen.
Voorkeursalternatief (VKA)	Het alternatief wat de voorkeur van de initiatiefnemer heeft omdat deze de doelstellingen zo goed mogelijk realiseert.
Voorgenomen activiteit / Voornemen	Datgene, wat de initiatiefnemer voornemens is uit te voeren. Dit is een beschrijving van de activiteit, inclusief de wijze waarop de activiteit zal worden uitgevoerd en de alternatieven die redelijkerwijs daarvoor in beschouwing worden genomen.
VRI	Verkeersregelininstallatie; met verkeerslichten geregeld kruispunt.
Waterkwaliteit	De chemische en biologische kwaliteit van water.

Bijlage 1 Schetsontwerp

Tabel B1-1 Schetsontwerpen varianten N615

Locatie	Variant	Datum	Kaart
Tracé N615 kruispunt Bosscheweg (westelijk deel)	B1	25-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0101 blad nr. 1
	B2	25-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0103
	B2A	20-1-2021	N272-ARC-SI-SO-0119
	B4		Geen ontwerp
Tracé N615 (oostelijk deel)	A	25-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0101 blad nr. 2
	A4	27-11-2020	N272-ARC-SI-SO-0117
	A5	2-3-2021	N272-ARC-SI-SO-0120

Tabel B1-2 Schetsontwerpen varianten N272

Locatie	Variant	Datum	Kaart
Tracé N272 tussen N279 en West-Om	D1	25-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0101 blad nr. 3 (uitgaande van E2 verkeerslichten)
	D2		Geen ontwerp (betreft D1 2x2 profiel zonder parallelweg)
	D3-E1	2-3-2021	N272-ARC-SI-SO-0124 blad 1 en 2
	D3	30-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0108 (uitgaande van E2 verkeerslichten)
	D4-E3	20-1-2021	N272-ARC-SI-SO-0121 blad 1 en 2
	D4-E4	20-1-2021	N272-ARC-SI-SO-0122 blad 1 en 2
Ronde West-Om	E1	25-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0110 (i.c.m. D1 2x2 profiel) Zie kaart D3-E1 voor de combinatie met D3 2x1 profiel
	E2	25-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0101 blad nr. 4 (i.c.m. D1 2x2 profiel)
	E3		Zie de combinatie D4-E3 datum 20-1-2021
	E4		Zie de combinatie D4-E4 datum 20-1-2021
Ronde Oudestraat	F1	25-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0113
	F2	25-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0101 blad nr. 5 met passeerhaven
	F2	2-3-2021	N272-ARC-SI-SO-0125 zonder passeerhaven
Kruispunt Heijtsveld	F3		Zie variant F2 datum 25-9-2020
Tracé ten oosten van Heijtsveld (inclusief oversteek Eeuwsel)	H1	25-9-2020	N272-ARC-SI-SO-0116 (J2 volgens titel)
	H2	27-11-2020	N272-ARC-SI-SO-0118
	H2+	2-3-2021	N272-ARC-SI-SO-0123