

Activiteitenplan Verbindingsweg Tolberg te Rosendaal

Mitigatie en compensatie
voor de vliegroute van de
gewone dwergvleermuis

OPGESTELD VOOR:
GEMEENTE ROSENDAAL

OPGESTELD DOOR:
STANTEC BV

22-8-2024

REFERENTIE:
327200315





**Activiteitenplan Verbindingsweg Tolberg te Roosendaal
Mitigatie en compensatie voor de vliegroute van de
gewone dwergvleermuis**

In opdracht van:
Gemeente Roosendaal

Opgesteld door:
Y. Adan
L. Timmermans

Projectnummer:
327200315

Documentnaam:
Activiteitenplan Verbindingsweg Tolberg te Roosendaal

Datum:
22 augustus 2024

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
Activiteitenplan Verbindingsweg Tolberg te Roosendaal	A.W.D. Roovers		22 augustus 2024

Bezoekadres
Hoevestein 20b
4903 SC OOSTERHOUT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 022 77 40 432
IBAN NL11BNPA0227740432 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen

Inhoudsopgave

1.0 Samenvatting	1
2.0 Inleiding	3
2.1 Aanleiding	3
2.2 Doel	3
3.0 Huidige situatie en omgeving	4
3.1 Beschrijving plangebied	4
3.2 Geplande werkzaamheden	5
4.0 Beschermden soorten	8
4.1 Conclusies nader onderzoek	8
4.2 Effecten op beschermden soorten	8
5.0 Mitigerende maatregelen	10
5.1 Vliegroue Vleermuizen	10
5.2 Planning en aangepaste werkwijze	16
5.3 Overige maatregelen	16
6.0 Omgevingsvergunning voor flora- en fauna activiteiten	18
6.1 Alternatieven afweging	18
6.2 Wettelijk belang	20
6.3 Staat van instandhouding	20
7.0 Bronverwijzingen	23

Bijlage 1: Quickscan en nader onderzoek Flora & fauna

Bijlage 2: Plantekening

Bijlage 3: Te rooien bomen

Bijlage 4: Quickscan bewonersvarianten en tracéstudie

1.0 SAMENVATTING

Ter plaatse van de verbindingsweg Tolberg is, in het kader van de Wet Natuurbescherming (nu Omgevingswet), door Eco Assist en quickscan flora en fauna uitgevoerd. Uit de quickscan is naar voren gekomen dat het plangebied geschikt is voor steenuil, kerkuil, kleine marterachtigen en vleermuizen (vliegroute). Naar deze soorten is vervolgens nader onderzoek gedaan om te bepalen of deze soorten gebruik maken van het plangebied en op welke wijze.

Uit het nader onderzoek is gebleken dat er sprake is van een essentiële vliegroute voor vleermuizen ter plaatse van het Roosendaalswegje en de Willem Dreeslaan. Er zijn geen beschermde functies aanwezig van de overige soorten.

Tabel 1: Conclusie t.a.v. vleermuizen naar aanleiding van het nader onderzoek

Soort of soortgroep	Beschermde functies aanwezig	Overtreding verbodsbepaling	Vergunning Ow nodig	EWP nodig*
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Nee	Nee	Nee	Nee
Kleine marterachtigen	Nee	Nee	Nee	Nee
Vleermuizen	<u>Ja</u> , essentiële vliegroutes	<u>Ja</u> , vernietiging essentiële vliegroutes	<u>Ja</u>	<u>Ja</u>

Met de aanleg van de verbindingsweg en verwijderen van de bomen verdwijnt een essentiële vliegroute van de gewone dwergvleermuis. Hierdoor bestaat het risico dat indirect vaste rust- en verblijfplaatsen vernietigd worden. Hierdoor is sprake van een overtreding op de volgende verbodsbepalingen:

- Beschermingsregime Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) § 11.2.3 Flora- en fauna-activiteiten soorten habitatrichtlijn Artikel 11.46.
 - lid 1a: het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn.
 - lid 1b: het opzettelijk verstoren van dieren als bedoeld onder a.
 - lid 1d: het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder a.

Aangezien het plangebied geschikt is voor algemene broedvogels en algemene (vrijgestelde) grondgebonden zoogdieren, dient ook voor deze soortgroepen gewerkt te worden middels een ecologisch werkprotocol. In de volgende tabel staan algemene maatregelen welke genomen dienen te worden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden.

Tabel 2: Te nemen maatregelen om overtreding van de Wnb te voorkomen

Soortgroep	Maatregel
Algemene broedvogels	Om effecten op broedende vogels te voorkomen dienen werkzaamheden, waarbij beplanting wordt verwijderd of aan oevers/water wordt gewerkt buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Voor het broedseizoen geldt geen vaste periode. Het verschilt per soort. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 juli. Indien werken buiten het broedseizoen niet mogelijk is, moet voorafgaand aan de werkzaamheden door een ter zake kundige op het gebied van broedvogels worden gecontroleerd of broedende vogels aanwezig zijn. Dit geldt ook voor de periode vlak voor of na het broedseizoen, het gaat om een broedgeval ongeacht de datum. Om effecten op broedende vogels te voorkomen dienen preventieve maatregelen te worden genomen voorafgaande aan het broedseizoen waarbij de vegetatie gelegen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden kort wordt gehouden, door periodiek maaien en afvoeren. Indien effecten op broedende vogels niet kunnen worden uitgesloten mag er niet worden gewerkt.
Grondgebonden zoogdieren	Om effecten op algemeen beschermde kleine grondgebonden zoogdieren zoveel mogelijk te beperken dienen werkzaamheden waarbij vegetatie wordt verwijderd van één kant te worden uitgevoerd, zodat aanwezige dieren de kans krijgen om zich te verplaatsen. Deze maatregel valt onder de zorgplicht.
Vleermuizen foerageergebied en verblijfplaatsen	Om mogelijke indirecte effecten als verstoring door licht op naast gelegen foerageergebied, verblijfplaatsen en vliegroutes te voorkomen dient te worden gewerkt tussen zonsopgang en zonsondergang. Indien toch gebruik moet worden gemaakt van kunstlicht, dient gebruik te worden gemaakt van gerichte verlichting. Hierbij dient lichtval op bomen, water en gebouwen in de omgeving te worden vermeden om verstoring te voorkomen.
Vleermuizen vliegroutes	Om verstoring of doding te voorkomen zijn maatregelen nodig voorafgaand en tijdens de realisatiefase en tijdens de gebruiksfase. Er is nodig: - aangepaste planning en werkwijze (buiten het kwetsbare seizoen en dagdelen). - Mitigerende maatregelen voorafgaand aan de werkzaamheden (aanleggen vervangende vliegroutes). - Mitigerende maatregelen tijdens de werkzaamheden. - Permanente maatregelen in nieuwe fase (Hop-over, lichtplan, voorkomen verkeersslachtoffers en geschikte inpassing van groen).

2.0 INLEIDING

2.1 AANLEIDING

De aanleiding voor het activiteitenplan is overtreding van verbodsbepalingen uit het Besluit Activiteiten Leefomgeving met de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de wijk Tolberg in Roosendaal. Om de bereikbaarheid van de wijk Tolberg te verbeteren wordt een nieuwe weg aangelegd, worden nieuwe fietspaden aangelegd, worden t-splitsingen gewijzigd in rotondes en wordt de rijbaan verbreedt. In het kader van de ontwikkelingen is een quickscan flora & fauna (Eco assist, 2023) en nader onderzoek uitgevoerd (Eco Assist, 2023). Tijdens het nader onderzoek (bijlage 1) is een essentiële vliegroute voor de gewone dwergvleermuis aangetoond ter plaatse van de eikenlanen aan het Roosendaalswegje en de Willem Dreesweg. De vliegroute bij het Roosendaalswegje wordt ook gebruikt door enkele laatvliegers en ruige dwergvleermuizen. Met voorgenomen ontwikkelingen wordt de essentiële vliegroute ter plaatse van het Roosendaalswegje doorsneden en kan het toepassen van verlichting bij de nieuwe weg leiden tot verstoring of zelfs het geheel ongeschikt raken van de vliegroute. Ook kan ter plaatse van de Willem Dreesweg kan de vliegroute door de voorgenomen activiteiten ongeschikt gemaakt worden voor vleermuizen. Er is dan sprake van overtreding van de verbodsbepalingen uit het Besluit Activiteiten Leefomgeving. Daarom is een omgevingsvergunning benodigd, waarbij een activiteitenplan bijgevoegd dient te worden.

2.2 DOEL

Het doel van het activiteitenplan is het verkrijgen van een omgevingsvergunning middels het beschrijven van de te nemen maatregelen om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen dan wel te verzachten.

In het document worden de volgende vraagstukken behandeld:

- Welke maatregelen worden genomen om negatieve effecten op de vliegroute en de aanwezige vleermuizen te voorkomen dan wel te verzachten?
- Welke maatregelen worden genomen om de functionaliteit van de locatie voor de vleermuizen tijdens en na werkzaamheden te behouden?
- Welke maatregelen worden genomen om te voldoen aan de voorwaarden voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning?

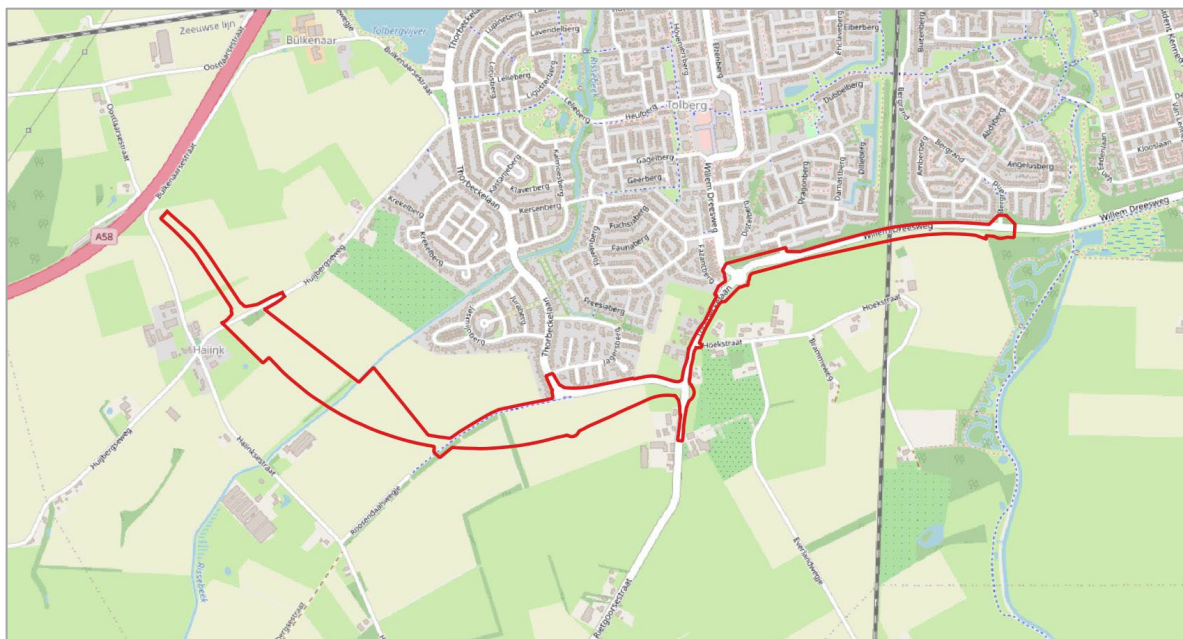
3.0 HUIDIGE SITUATIE EN OMGEVING

3.1 BESCHRIJVING PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen buiten de bebouwde kom van gemeente Roosendaal, provincie Noord-Brabant. Het tracé wordt aan de westzijde begrenst door de A58 en aan de oostzijde door het Molenbeekpad. Ten noorden van het plangebied bevindt zich de wijk Tolberg, ten zuiden bevindt zich agrarisch gebied. Het plangebied is gelegen ten zuiden van Roosendaal en bestaat deels uit reeds bestaande lokale wegen en de bijbehorende bermen, maar ook uit de volgende landschapselementen:

- Agrarische percelen momenteel vrijwel geheel in gebruik voor het verbouwen van gewassen.
- Bomenlanen bestaande uit zomereik (Roosendaalswegje en Thorbeckelaan) en populieren (Willem Dreesweg), zonder holtes of grote stukken losse bast.
- Intensief beheerde bermen met algemene grassen en algemene kruiden van voedselrijke omstandigheden met soorten als rode klaver, witte klaver, smalle weegbree, veldzuring, fluitenkruid en glad biggenkruid. In de berm van de Willem Dreesweg groeit daarnaast het zandblauwtje.
- Houtwal (haaks op het Roosendaalswegje) voornamelijk bestaande uit zomereik, ruwe berk, hazelaar, boswilg en lijsterbes.
- Recent aangeplante houtwal (parallel aan het Roosendaalswegje) voornamelijk bestaande uit zomereik, ruwe berk, lijsterbes, hazelaar, vogelkers en gewone braam.
- Rissebeek, ter plaatse van het plangebied als een diep ingeslepen sloot in het landschap met begroeiingen van algemene soorten van voedselrijke omstandigheden zoals riet, lisdodde, kattenstaart en grote brandnetel.
- Sloten en greppels, gedurende het veldbezoek van de Quicksan allemaal droog staand met riet en algemene grassen en kruiden van voedselrijke omstandigheden zoals haagwinde, fluitenkruid, Sint Jacobskruiskruid, kleine brandnetel, grote wederik en gewone braam.

In onderstaand figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1 Globale ligging plangebied welke rood omlijnd is (Bron: Eco Assist, 15-11-2023).

3.2 GEPLANEDE WERKZAAMHEDEN

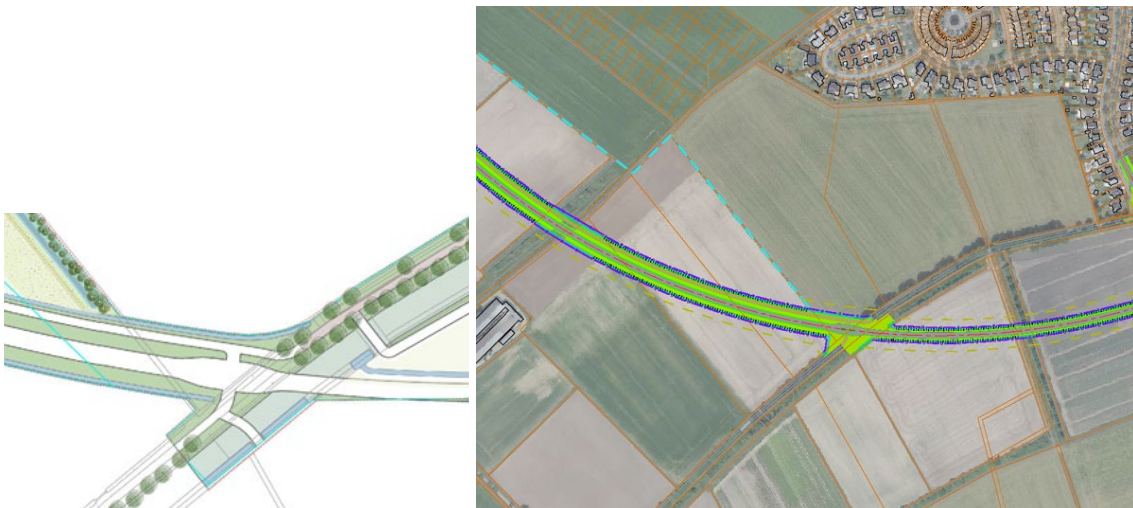
De uit te voeren activiteiten betreffen:

- Het realiseren van een nieuwe weg (inclusief fietspaden, bermen, kruisingen en rotondes) en een tunnel onder het spoor;
- Het verbreden en herinrichten van de bestaande weg;
- Het kappen/rooien van bomen;
- Het omliggende landschap opnieuw inrichten.

De focus in het activiteitenplan ligt op de werkzaamheden die invloed hebben op de essentiële vliegroutes van vleermuizen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. In de bijlagen is een tekening van het gehele plangebied opgenomen (bijlage 2).

3.2.1 Roosdaalswegje

Ter plaatse van het Roosdaalswegje worden bomen gekapt ten gunste van de realisatie van een nieuwe kruising (zie figuur 2). Er zullen geen nieuwe bomen geplant worden, aangezien een belangrijk uitgangspunt voor de inpassing is dat de weg 'door' het landschap loopt. Dit houdt in dat de weg zelf geen begeleidende beplanting krijgt.



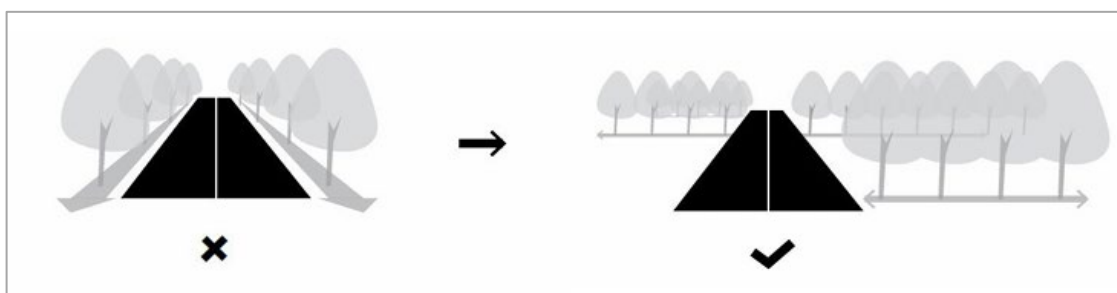
Figuur 2 Visie voor het Roosdaalswegje (Bron: Landschappelijk inpassingsplan - kwaliteitsverbetering).

3.2.2 Willem Dreesweg

Ter plaatse van de Willem Dreesweg dienen de bestaande populieren ten zuiden van de weg gekapt te worden om de herinrichting van de bestaande weg en de aanleg van de spoortunnel mogelijk te maken. Tussen de rotonde van de Willem Dreesweg en het Molenbeekpad ontstaat hierdoor een open zicht op het landschap. De groenstrook ten noorden van de weg blijft behouden (zie figuur 4).



Figuur 3 Plantekening ter plaatse van de Willem Dreesweg



Figuur 4 Visie voor de Willem Dreesweg (Bron: Arcadis, mei 2023).

3.2.3 Te rooien bomen

In de onderstaande figuur zijn de te vervallen bomen voor het gehele project te zien (zie ook bijlage 3).



Figuur 5 Te vervallen bomen binnen het plangebied.

4.0 BESCHERMDE SOORTEN

Ter plaatse van de verbindingsweg Tolberg is, in het kader van de Wet Natuurbescherming (nu Omgevingswet), door Eco Assist en quickscan flora en fauna en een nader onderzoek naar de steenuil, kerkuil, kleine marterachtigen en vleermuizen uitgevoerd. De rapportage van het nader onderzoek is bijgevoegd als bijlage 1.

4.1 CONCLUSIES NADER ONDERZOEK

In de onderstaande tabel is weergegeven welke waarnemingen en conclusies gedaan zijn ten aanzien van de onderzochte soorten en de functies die het plangebied vervult voor de soorten. Uit het nader onderzoek is gebleken dat vleermuizen gebruik maken van het plangebied. In het plangebied zijn essentiële vliegroutes waargenomen van de gewone dwergvleermuis, waar enkele laatvliegers en ruige dwergvleermuizen ook gebruik van maken. Negatieve effecten door de geplande werkzaamheden op de essentiële vliegroutes zijn niet uit te sluiten.

Tabel 3: Conclusie ten aanzien van beschermde soorten naar aanleiding van het nader onderzoek en quickscan

Soort of soortgroep	Beschermde functies aanwezig	Overtreding verbodsbepaling	Vergunning Ow nodig	EWP nodig*
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Nee	Nee	Nee	Nee
Kleine marterachtigen	Nee	Nee	Nee	Nee
Vleermuizen	<u>Ja</u> , essentiële vliegroutes	<u>Ja</u> , vernietiging essentiële vliegroutes	<u>Ja</u>	<u>Ja</u>

**Door te werken volgens een ecologisch werkprotocol wordt voorkomen dat een negatief effect optreedt op aanwezige beschermde soorten en functies.*

4.2 EFFECTEN OP BESCHERMDE SOORTEN

In onderstaande paragrafen wordt besproken wat de effecten zijn van de verschillende werkzaamheden op de aanwezigheid van de essentiële vliegroutes van de vleermuizen.

4.2.1 Effecten op de vleermuis

Met de voorgenomen activiteiten gaan essentiële vliegroutes van gewone dwergvleermuizen verloren. Met de ruimtelijke ingreep worden verbodsbepalingen uit de Omgevingswet overtreden. Ook kan indirecte verstoring in de realisatiefase en gebruiksfase op de vliegroutes niet worden uitgesloten. Er zijn maatregelen nodig om indirecte verstoring tegen te gaan.

Er is sprake van overtreding van de volgende verbodsbepalingen:

- Beschermingsregime Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) § 11.2.3 Flora- en fauna-activiteiten soorten habitatrichtlijn Artikel 11.46.
- lid 1a: het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn.
- lid 1b: het opzettelijk verstoren van dieren als bedoeld onder a.
- lid 1d: het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder a.

4.2.2 Effecten op overige soortgroepen

Algemene broedvogels

Alle vogels die van nature in het wild in Nederland voorkomen zijn beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn. Tijdens de quickscan en het nader onderzoek zijn algemene broedvogels waargenomen, hierdoor is een negatief effect op broedvogels in het broedseizoen niet uit te sluiten en is mogelijk sprake van een overtreding op de volgende verbodsbepalingen:

- Beschermingsregime Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) § 11.2.2 Flora- en fauna-activiteiten Artikel 11.37.
- lid 1a: het opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de vogelrichtlijn.
- lid 1b: het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld onder a, of het opzettelijk wegnemen van nesten van die vogels.
- lid 1d bij: het opzettelijk storen van vogels als bedoeld onder a.

Grondgebonden zoogdieren (vrijgesteld)

Het plangebied is geschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende (vrijgestelde) grondgebonden zoogdieren. Voor deze soorten dient rekening te worden gehouden met de specifieke zorgplicht (artikel 11.27 van het Besluit activiteiten leefomgeving). Dit houdt in dat de werkzaamheden op een dusdanige wijze moet worden uitgevoerd dat voorkomen wordt dat soorten gedood worden. Dit wordt gewaarborgd door te werken middels een ecologisch werkprotocol.

5.0 MITIGERENDE MAATREGELEN

Om schade aan beschermde soorten zoveel mogelijk te voorkomen dan wel te beperken worden maatregelen genomen. Deze maatregelen zijn opgesteld conform het Kennisdocument Gewone Dwergvleermuis (BIJ12, 2017). Door gebruik te maken van de eisen die worden gesteld in het kennisdocument is aangenomen dat voldoende bescherming wordt geboden en dat de mitigerende maatregelen van voldoende kwaliteit zijn.

De te nemen maatregel is het behouden en plaatselijk versterken van de kwaliteit van de bestaande vliegroute tussen de verblijfplaatsen en het foerageergebied.

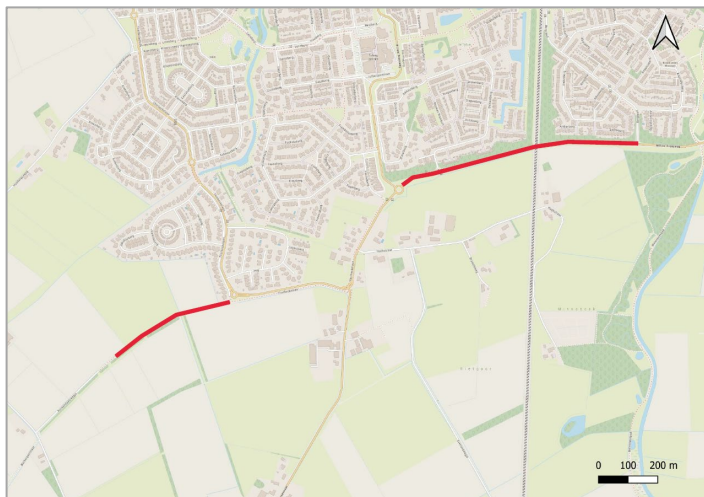
5.1 VLEGROUTE VLEERMUIZEN

5.1.1 Tijdelijke mitigatie

Wijze van mitigatie

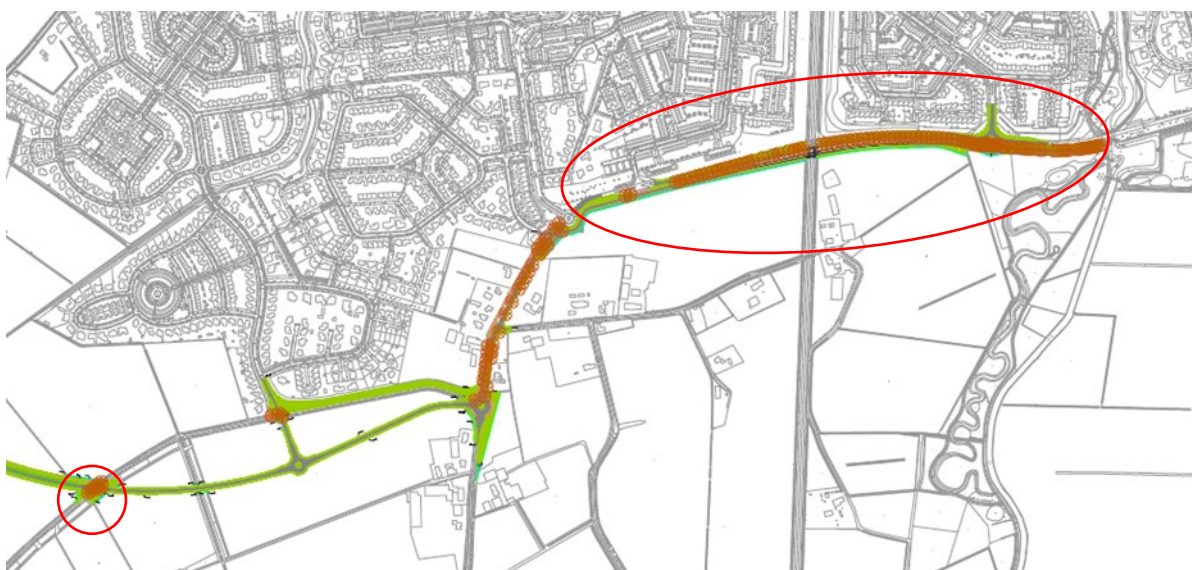
Tijdens het nader onderzoek zijn twee essentiële vliegroutes aangetoond; ter plaatse van het Roosendaalswegje en Willem Dreesweg (zie figuur 6). Met de geplande werkzaamheden zal deels ruimtebeslag optreden op beide essentiële vliegroutes;

- Bij de Willem Dreesweg verdwijnt de zuidelijk gelegen populierenlaan (zie figuur 7).
- Bij het Roosendaalswegje worden ter plaatse van de te realiseren kruising bomen gerooid (zie figuur 7).



Figuur 6 De locaties van de twee essentiële vliegroutes.

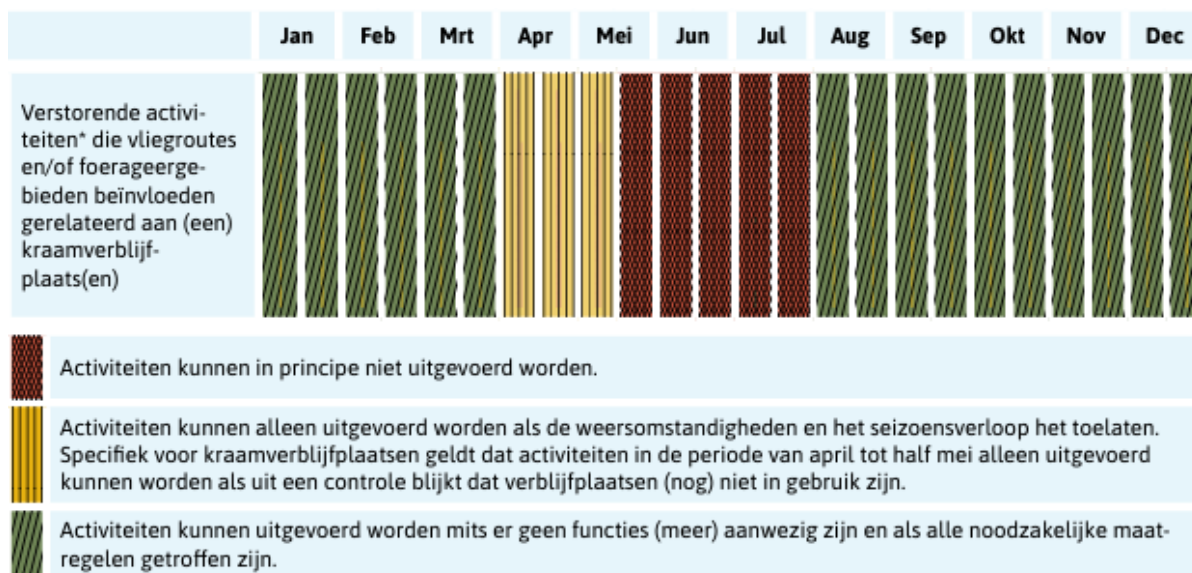
Met dit ruimtebeslag wordt de vliegroute aangetast en kan mogelijk de functie verloren gaan. Om de functie van de twee essentiële vliegroutes te behouden, dienen maatregelen genomen te worden om behoud van de vliegroutes te waarborgen.



Figuur 7 De bomen die gekapt worden. Ter plaatse van de rode omcirkeling liggen de essentiële vliegroutes.

Tijdens de werkzaamheden valt een deel van de vliegroute weg, om tijdens de werkzaamheden de functie van de essentiële vliegroutes te waarborgen dienen schermen geplaatst te worden om de tijdelijke gaten ter plaatse van de Willem Dreesweg en Roosendaalswegje op te vullen.

Het verwijderen van de bomen die onderdeel uitmaken van de vliegroutes dient te worden uitgevoerd buiten de kwetsbare periodes van de gewone dwergvleermuis. Uit het nader onderzoek is gebleken dat de vliegroute essentieel is voor gewone dwergvleermuizen ten tijde van de kraamperiode. Deze periode loopt van april tot en met juli. In de onderstaande figuur is te zien wanneer de activiteiten uitgevoerd kunnen worden.



Figuur 8 Uitvoerkalender m.b.t. vliegroutes gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2017).

Tijdens de kwetsbare periodes, met uitzondering van de winterrustperiode, moet bij voorkeur geen verlichting worden toegepast tussen een half uur na zonsondergang en een half uur voor zonsopgang.

Type tijdelijke mitigatie

Willem Dreesweg

Ter plaatse van de Willem Dreesweg worden alleen de populieren weggehaald ten zuiden van de weg. Ten noorden van de weg is nog een groenstrook met bomen en struwen aanwezig die van voldoende kwaliteit is om de functie als vliegroute te vervullen.

Door een goede inpassing van het weg begeleidend groen aan de noordzijde in de nieuwe situatie en een goed lichtplan kan de vliegroute behouden blijven en een gelijkende functie vervullen als in de oude situatie.

Roosendaalswegje

Ter plaatse van het Roosendaalswegje ontstaat een gat in de bestaande vliegroute. Het kan tijdelijke worden opgevuld met dubbele schermen.

De schermen, minimaal 2 meter hoog, dienen gerealiseerd te worden op palen van minimaal 1,5 meter, waarbij de totale hoogte minimaal 3,5 meter dient te zijn. De schermen kunnen van stuifzanddoek of gaaswerk met maximaal 1,5 centimeter maaswijdte zijn, maar ook rietstengels of wilgentenen zijn geschikt. Vanwege de hoogte van de te rooien bomen, dienen in dit geval dubbele schermen geplaatst te worden. De schermen worden als hop-over (vleermuispassage) geplaatst en over de weg gespannen (zie figuur 9 voor een impressie).



Figuur 9 Impressie van vleermuisschermen over de werkzaamheden (Zoogdiervereniging, 2024).

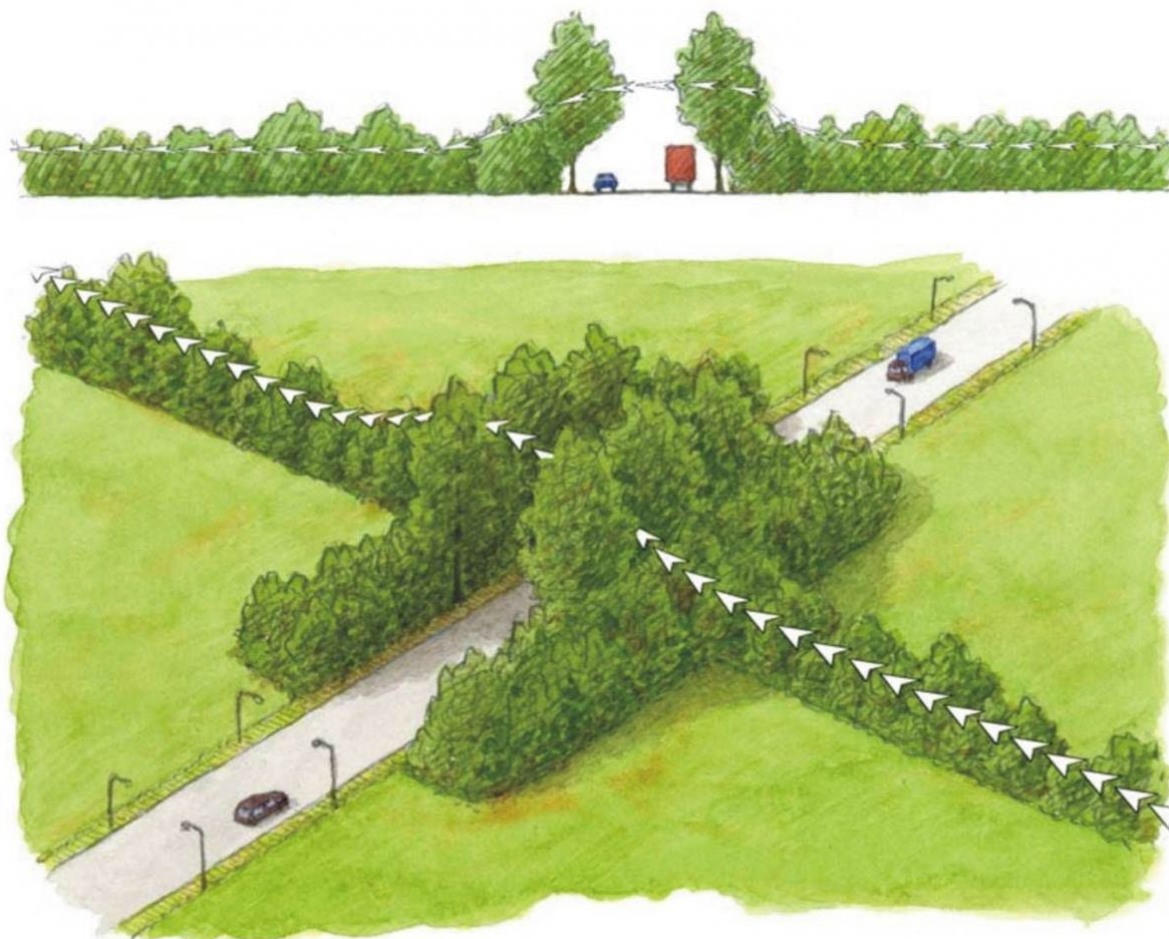
5.1.2 Ontmoediging

Deze voorzieningen moeten minimaal een maand voorafgaand aan het verwijderen van de oorspronkelijke vliegroute aanwezig zijn. Deze voorzieningen moeten tijdens de gehele periode van de werkzaamheden kunnen functioneren. De schermen dienen gecontroleerd te worden op mogelijke schade. Daarnaast is het van belang dat er geen bouwlicht schijnt op de tijdelijke route.

5.1.3 Permanente mitigatie

Roosendaalswegje

Na de werkzaamheden dienen de tijdelijke schermen vervangen te worden voor permanente maatregelen. Ter plaatse van de realiseren kruising dient een Hop-over gerealiseerd te worden. De Hop-over dient hoog genoeg te zijn voordat de schermen verwijderd mogen worden. Dit dient gecontroleerd te worden door een ecologisch deskundige op het gebied van vleermuizen. Daarnaast is het van belang dat lichtverstoreng aan het Roosendaalswegje zo veel mogelijk beperkt wordt. Dit kan door gebruik te maken van gerichte verlichting, maar ook het aantal verlichtingspunten tot het minimale te beperken.



Figuur 10 Voorbeelden voor de realisatie van een hop-over.

Willem Dreesweg

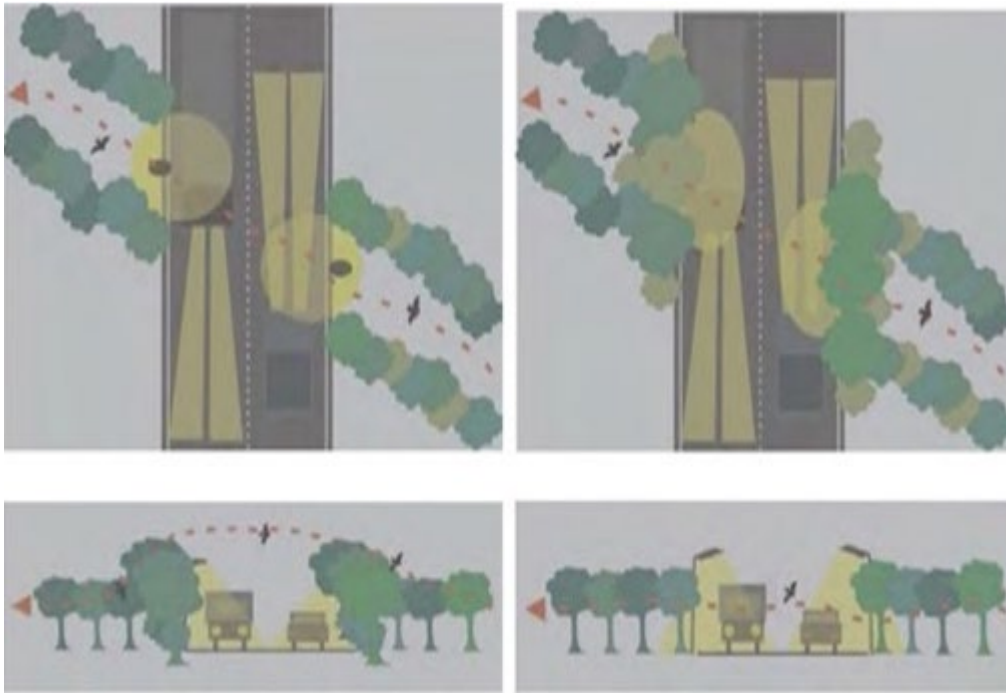
Uit het nader onderzoek blijkt dat de groenstrook ten noorden van Willem Dreesweg in de huidige staat als vliegroute kan dienen voor vleermuizen. In de nieuwe situatie dient de verlichting te worden aangepast zodat dit geen invloed heeft op de vliegroute.

Verlichting

Een lichtbron langs een lijnvormige structuur die als vliegroute wordt gebruikt, kan een negatief effect hebben op de functie. Tijdens de kwetsbare periodes moet bij voorkeur geen verlichting worden toegepast tussen een half uur na zonsondergang en een half uur voor zonsopgang.

In de nieuwe situatie is een goed lichtplan noodzakelijk nabij de essentiële vliegroutes om lichtverstoring te voorkomen. Onderstaand staan een aantal principes die in acht genomen moeten worden:

- Donker is het uitgangspunt
 - Plaats lampen daar waar het echt nodig is.
 - Kijk of er alternatieven zijn om toe te passen, bijvoorbeeld reflectoren.
 - Pas het aantal brandende lampen aan. Tijdens de kwetsbare periodes moet bij voorkeur geen verlichting worden toegepast tussen een half uur na zonsondergang en een half uur voor zonsopgang. Ook kan de intensiteit van de lamp aangepast worden. Op bepaalde momenten in de nacht of het seizoen kunnen de vleermuizen hiermee ontzien worden.
 - Plaats de lampen strategisch. Liefst niet te dicht bij de essentiële vliegroutes.
 - Laat lampen alleen branden op het moment dat het echt nodig is. Pas dynamische verlichting toe die reageert op de aanwezigheid van weggebruikers.
 - Voorkom zoveel mogelijk lichtverstrooiing door het gebruik van lagere lichtmasten met naar beneden gerichte lichtbundels.
 - Richt het licht op de plek waar het nodig is door te zorgen dat er geen licht uitstraalt in andere richtingen.
 - Scherm het licht af met opgaande vegetatie (zie figuur 11 voor voorbeelden).
- (BIJ12, 2017)



Figuur 11 Lichtafscherming met opgaande vegetatie.

Verkeer

Er zijn maatregelen nodig om ervoor te zorgen in de nieuwe situatie vleermuizen op voldoende afstand van verkeer kunnen oversteken, zodat aanrijdingen door voertuigen worden voorkomen en vliegroutes in stand blijven.

Ter plaatse van de het Roosendaalswegje is het van belang dat de hop-over in stand gehouden wordt. De boomkronen dienen hoog genoeg te blijven. Hop-overs moeten gesnoeid worden om ze functioneel te houden.

5.1.4 Monitoring

Bij bewezen effectieve maatregelen is geen monitoring nodig omdat deze maatregelen al met voldoende zekerheid hebben aangetoond dat ze een positieve invloed hebben op de vleermuizen. Wel is ecologische deskundigheid noodzakelijk om te controleren of de maatregelen goed zijn uitgevoerd.

Werken buiten kwetsbare periodes

Activiteiten die negatieve effecten kunnen hebben op de gewone dwergvleermuis, worden uitgevoerd buiten de kwetsbare periodes van de gewone dwergvleermuis. Als dit niet mogelijk is, moet een alternatieven- en belangenafweging worden opgesteld waaruit de noodzaak voor de gekozen planning blijkt. Activiteiten waarbij een essentiële vliegroute aangetast of verwijderd wordt, vinden bij voorkeur plaats in de periode dat de gewone dwergvleermuis niet of minder actief is, dus in de periode dat ze in winterrust zijn.

5.2 PLANNING EN AANGEPASTE WERKWIJZE

De planning en de aanpaste werkwijze zijn opgesteld conform het BIJ12 document van de gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2017). Volgens de documenten dient de uitvoering van de werkzaamheden plaats te vinden buiten de kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis. In onderstaande sub-paragrafen zijn aangepaste werkwijzen voor de soort nader beschreven.

Derhalve zijn, voor de aanleg van de weg, de volgende maatregelen noodzakelijk:

- Werken buiten kwetsbare periodes. Activiteiten waarbij een essentiële vliegroute aangetast of verwijderd wordt, vinden bij voorkeur plaats in de periode dat de gewone dwergvleermuis niet of minder actief is, dus in de periode dat ze in winterrust zijn. Dit is van november tot en met maart. Afhankelijk van de meteorologische situatie kan dit afwijken. Schakel een ecologisch deskundige in om te bepalen of de werkzaamheden doorgang kunnen vinden.
- Alternatieve vliegroutes aanbieden. Een vervangende vliegroute moet functioneren op het moment dat de bestaande route wordt aangetast of verdwijnt door de werkzaamheden. Deze voorzieningen moeten minimaal een **maand** voorafgaand aan het verwijderen van de oorspronkelijke vliegroute aanwezig zijn.
- Vermijden lichtverstoring. Tijdens de werkzaamheden dient lichtverstoring voorkomen te worden tijdens **de actieve periode** (april tot en met oktober) van de vleermuizen. Werk niet tussen zonsondergang en zonsopkomst. Voorkom het gebruik van bouwlampen.
- Inschakelen vleermuisdeskundige. Raadpleeg een vleermuisdeskundige bij het afwijken van het werkplan.
- Opstellen ecologisch werkprotocol. Tijdens de werkzaamheden dient een ecologisch werkprotocol (EWP) aanwezig te zijn op de locatie.

5.3 OVERIGE MAATREGELEN

Voorafgaand en tijdens de geplande werkzaamheden zijn de volgende maatregelen van toepassing:

- Geen werkzaamheden uitvoeren na zonsondergang en voor zonsopkomst.
- Alle werkzaamheden die een negatief effect kunnen hebben op de gewone dwergvleermuis moeten aantoonbaar worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de gewone dwergvleermuis.
- De deskundige stelt een ecologisch werkprotocol op. Dit ecologische werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en de inhoud moet bij de betrokken werknemers bekend zijn. De activiteiten moeten aantoonbaar volgens dit protocol worden uitgevoerd.
- Voordat de ingreep plaatsvindt dient een ontheffing in het kader van de Omgevingswet te worden aangevraagd en te worden goedgekeurd.

5.3.1 Mitigerende maatregelen algemene broedvogels

Voor algemeen voorkomen broedvogels waarvan het nest alleen gedurende de broedperiode beschermd is zijn de volgende mitigerende maatregelen van toepassing:

- De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen plaats te vinden (ca. half maart tot half juli).
- Indien niet buiten het broedseizoen gewerkt kan worden dienen de geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt. Schakel een deskundig ecooloog in voor nadere toelichting met betrekking tot de beschermde soorten.
- Indien de werkzaamheden starten binnen het broedseizoen, dient door een deskundig ecooloog onderzocht te worden of broeden vogels ter plaatse aanwezig zijn.

5.3.2 Mitigerende maatregelen algemene grondgebonden zoogdieren

- Tijdens de werkzaamheden dient in acht te worden genomen dat incidenteel nog dieren in binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. Bij aanwezigheid dient met een ecologisch deskundige af te worden gestemd wat te doen om te voorkomen dat dieren onnodig worden verstoord of gedood.
- Er mag geen onnodige schade of verstoring worden veroorzaakt met betrekking tot aanwezige flora en fauna.
- Er wordt zoveel mogelijk buiten de kwetsbare perioden gewerkt.
- Er wordt, bij het verwijderen van opgaande beplanting, een richting uit gewerkt zodat aanwezige dieren kunnen vluchten.

6.0 OMGEVINGSVERGUNNING VOOR FLORA- EN FAUNA ACTIVITEITEN

Om de werkzaamheden doorgang te laten vinden, is een omgevingsvergunning voor flora- en fauna activiteiten nodig voor:

- Beschermingsregime Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) § 11.2.3 Flora- en fauna-activiteiten: omgevingsvergunning soorten Habitatrichtlijn; Artikel 11.46; lid 1a en 1b.

De omgevingsvergunning wordt verleend als wordt voldaan aan de voorwaarden vastgesteld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) artikel 8.74k (soorten habitatrichtlijn):

- a) er geen andere bevredigende oplossing dan het verrichten van de activiteit bestaat;
- b) de activiteit nodig is voor de genoemde belangen; en
- c) aan het gestelde ten aanzien van de staat van instandhouding van de soort wordt voldaan.

6.1 ALTERNATIEVEN AFWEGING

Bij de alternatieven afweging wordt gekeken waarom voor het realiseren van het doel van de activiteiten geen andere locatie beschikbaar is, geen betere inrichting mogelijk is en welke afwegingen zijn gemaakt met betrekking tot de periode waarin gewerkt wordt en welke werkmethode gekozen is.

6.1.1 Andere locatie

In de planvorming zijn in een vroegtijdig stadium participatiebijeenkomsten gehouden met omwonenden. De bewoners zijn meegenomen in de besluitvorming van het project. Er zijn dertien varianten beoordeeld, deze zijn verwerkt in een quickscan bewonersvarianten (Goudappel Coffeng, 2020). Het beoordelingskader bestond uit bereikbaarheid (bereikbaarheid ziekenhuis en bereikbaarheid wijk Tolberg), ruimtelijke impact (benodigde ruimte voor de realisatie en te saneren woningen en gebouwen), Hulpdiensten (effect op reistijd hulpdiensten) en kosten. Op basis van deze afweging zijn vier voorkeursvarianten nader toegelicht in een tracéstudie (Goudappel Coffeng, 2020). Zie bijlage 4 voor beide rapportages.

In de tracéstudie is gekeken naar de verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en effecten op milieu, geluidsoverlast en luchtkwaliteit. Het huidige plan is de meest geschikte variant met betrekking tot de hiervoor genoemde punten. De gemeente Roosendaal heeft naar aanleiding van de resultaten van de tracéstudie en het overleg met de betrokkenen en de stakeholders, een nieuwe tracévariant opgesteld. Het betreft een optimalisatie van voorkeursvariant 2a. De volgende conclusies komen uit het rapport:

Analyse verkeer

Het voorkeursalternatief heeft een verschuiving van verkeer in het studiegebied tot gevolg:

- Het verkeer rondom het centrum van Roosendaal neemt af door de verplaatsing van het ziekenhuis.
- Het nieuwe tracé zorgt voor een meer directe verbinding tussen Tolberg en A58/Wouw. Hierdoor maakt het gemotoriseerde verkeer minder gebruik van sluiproutes.
- De ondertunneling zorgt voor een gunstigere route via Willem Dreesweg ten zuiden van Tolberg en N262 richting centrum.

Verkeersafwikkeling

De mate van verkeersafwikkeling op relevante kruispunten in het studiegebied is in beeld gebracht.

- Kruispunt 1: Aansluiting 25 Wouwse Plantage - noordelijk kruispunt: kan het verkeer goed afwikkelingen door middel van een enkelstrooksrotonde.
- Kruispunt 2: Aansluiting 25 Wouwse Plantage - zuidelijk kruispunt: kan het verkeer goed afwikkelingen door middel van een verkeerslichten.
- Kruispunt 3: Nieuw tracé - Ziekenhuis: het verkeer kan goed worden afgewikkeld door middel van een enkelstrooksrotonde.
- Kruispunt 4: Nieuw tracé - Huijbergseweg: een enkelstrooksrotonde kan het verkeer goed afwikkelen in de ochtend- en avondspits.
- Kruispunt 5: Nieuw tracé - Thorbeckelaan zuid: kan het verkeer goed afwikkelingen door middel van een enkelstrooksrotonde.
- Kruispunt 6: Nieuw tracé - Rietgoorsestraat: een enkelstrooksrotonde kan het verkeer goed afwikkelen in de ochtend- en avondspits.
- Kruispunt 7: Thorbeckelaan - Willem Dreesweg: kan het verkeer goed afwikkelingen door middel van een enkelstrooksrotonde.
- Kruispunt 8: Willem Dreesweg - Bergrand: het verkeer kan niet goed warden afgewikkeld door middel van de huidige vormgeving, een voorrangskruispunt. Bij de realisatie van een enkelstrooksrotonde kan het kruispunt het verkeer goed afwikkelen.
- Kruispunt 9: Thorbeckelaan - Hoekstraat: kan het verkeer goed afwikkelen in de huidige vormgeving, als voorrangskruispunt.
- Kruispunt 10: Willem Dreesweg - Damastberg: In de huidige vormgeving, als voorrangskruispunt kan het verkeer goed warden afgewikkeld op het kruispunt.

6.1.2 Inrichting

In het inrichtingsplan is gekeken naar de volgende onderdelen: beleidskader, cultuurhistorie, landschappelijke analyse, milieuonderzoeken en voorgaande onderzoeken (participatie onderzoek en tracéstudie). Voor de inrichting van de verbindingsweg ter plaatse van de essentiële vliegroutes is zoveel mogelijk rekening gehouden met landelijk karakter van het gebied. Om het landelijk karakter te behouden dient de zichtbaarheid van de weg in het landschap zoveel mogelijk beperkt te worden. Ter plaatse van de Willem Dreesweg worden de populieren aan de zuidzijde van de weg verwijderd. De groenstrook met bomen en struiken aan de noordzijde blijven behouden waardoor de functie als vliegroute voor vleermuizen in de nieuwe situatie in kwaliteit niet afneemt. Ter plaatse van het Roosdaalswegje wordt rekening gehouden in de inrichting met de vliegroutes door een hop-over te realiseren.

6.1.3 Alternatieve periode en werkmethode

In het activiteitenplan is opgenomen dat buiten de kwetsbare periode van vleermuizen gewerkt wordt en dat een aangepaste werkmethode toegepast dient te worden. In de alternatieven afweging is gekeken in welke periode en met welke werkmethode het minste impact is op vleermuizen (zie hoofdstuk 5).

6.2 WETTELIJK BELANG

De omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteiten wordt aangevraagd onder de belangen, zoals omschreven in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl);

artikel 8.74k; in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;

De wijk Tolberg in de gemeente Roosendaal heeft al jaren te maken met een slecht bereikbaarheid. De spoorwegovergangen vormen een barrière voor het verkeer van en naar de wijk Tolberg. Daarnaast is inmiddels duidelijkheid over de nieuwe locatie van het Bravis ziekenhuis. De wordt in 2025 op de locatie Bulkenaar gerealiseerd.

De bereikbaarheid van het ziekenhuis is in het belang van de volksgezondheid. In het huidige plan is het ziekenhuis makkelijker te bereiken en is het effect van de reistijd-aanrijroutes van hulpdiensten zo optimaal mogelijk.

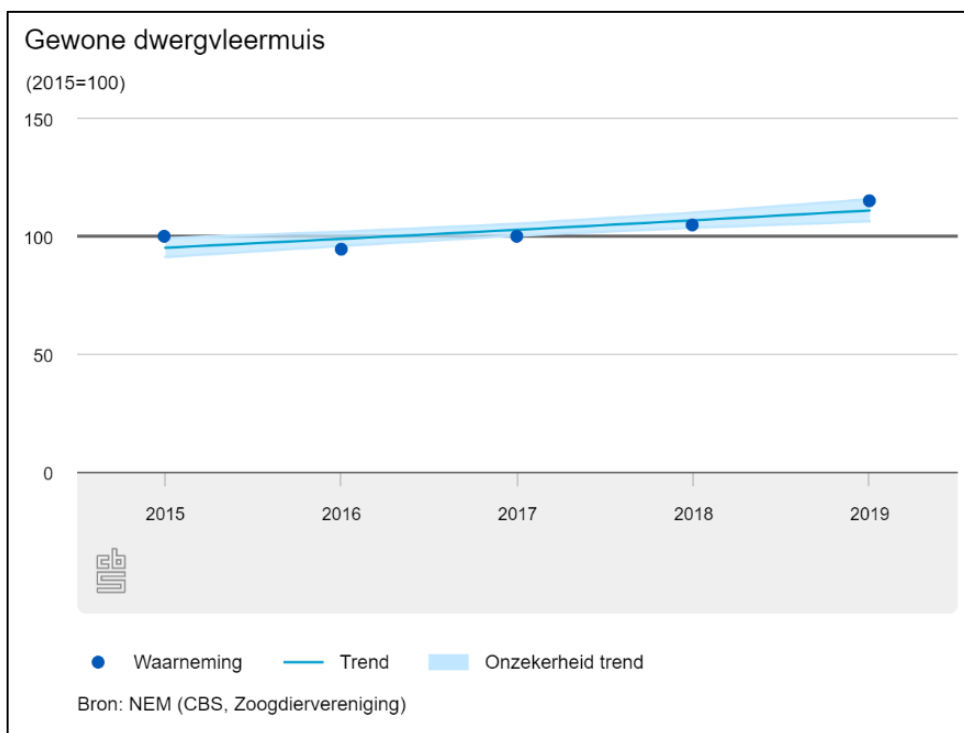
Om de verkeersveiligheid en bereikbaar van Tolberg te bevorderen worden fietspaden aangelegd, worden t-splitsingen gewijzigd in rotondes, wordt de rijbaan verbreedt en om de overlast van sluipverkeer in het buitengebied terug te dringen wordt een verbinding met de weg naar de Bulkenaar aangelegd. Dit is in het belang van de openbare veiligheid.

6.3 STAAT VAN INSTANDHOUDING

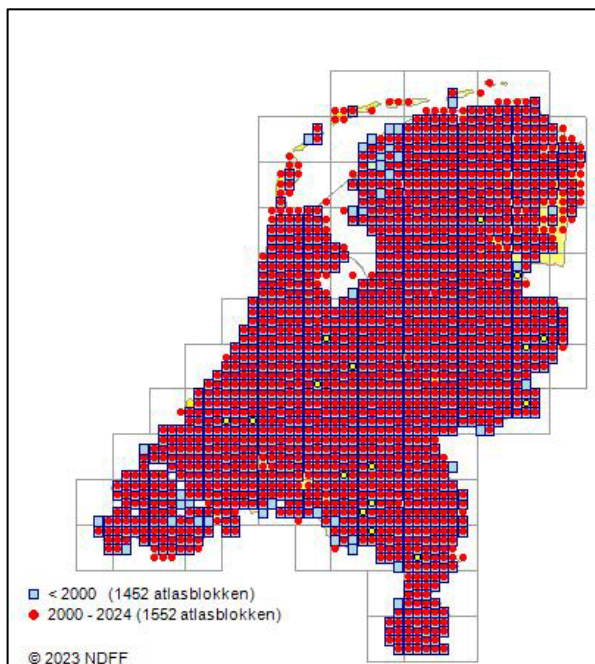
6.3.1 Landelijke staat van instandhouding

Landelijk gezien nemen de aantallen van gewone dwergvleermuis buiten de steden licht toe.

De populatietrend is matig positief (BIJ12, 2024). In Nederland is de gewone dwergvleermuis de meest voorkomende soort en komt vrijwel overal voor, met name in de bebouwde omgeving. In de periode van 2015 tot 2019 is wel een stijgende lijn waargenomen en een toename van 15% (figuur 12). De soort staat daarnaast omschreven als 'Thans niet bedreigd' en 'algemeen voorkomend' op de Rode Lijst 2020. De landelijke verspreiding is weergegeven in figuur 13.



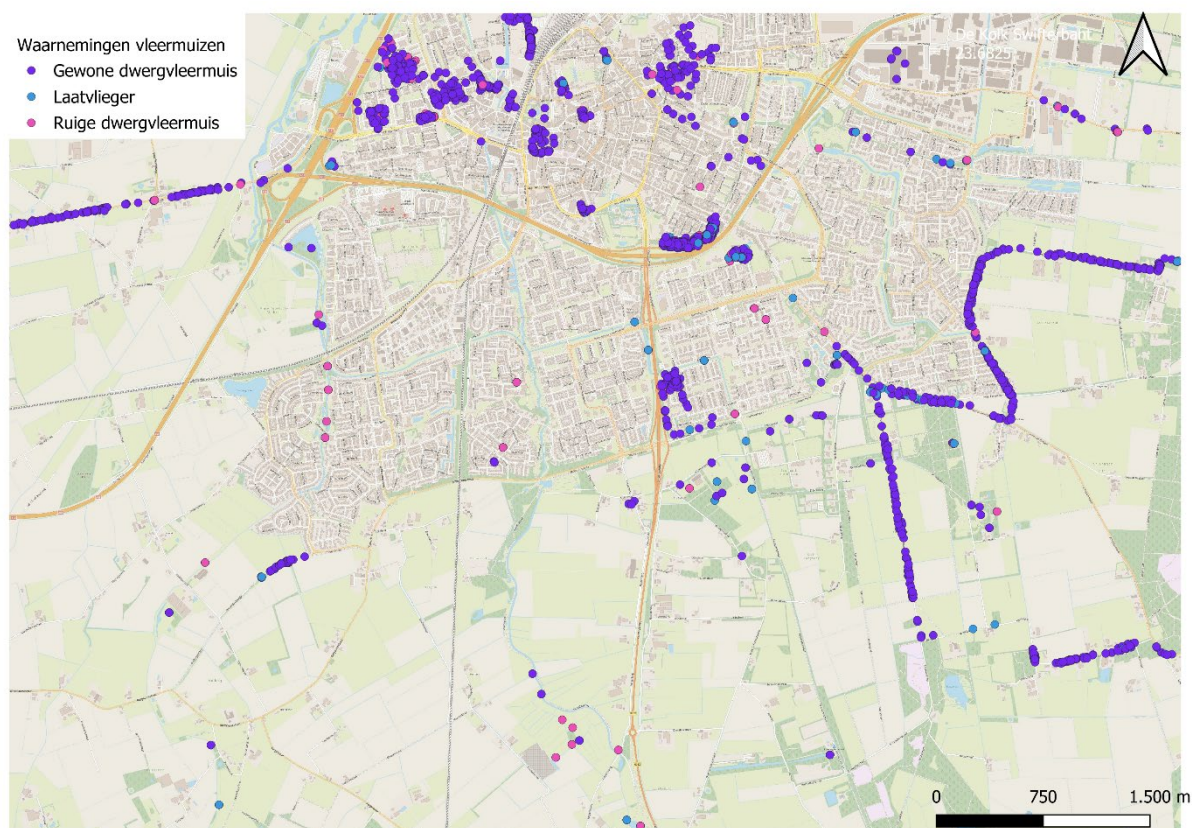
Figuur 12 Landelijke trend gewone dwergvleermuis 2015 tot 2019 (Bron: CBS, Zoogdierverseniging).



Figuur 13 Landelijke verspreiding van de gewone dwergvleermuis (NDFF & Zoogdierverseniging, 2023).

6.3.2 Lokale staat van instandhouding

Tijdens het nader onderzoek naar het gebruik van de vliegroutes zijn meerdere gewone dwergvleermuizen waargenomen. Naast deze soorten zijn ook een aantal laatvliegers en ruige dwergvleermuizen waargenomen. Op basis van de waarnemingen en de gegevens uit de NDFF dat de lokale populatie gewone dwergvleermuizen gezond is (zie figuur 14). Met de voorgenomen activiteiten kan de vliegroute van verblijfplaats in de bebouwing naar het foerageergebied doorbroken worden. Met gerichte maatregelen kan verslechtering van de lokale staat van instandhouding voorkomen worden (zie hoofdstuk 5).



Figuur 14 Verspreidingsgegevens gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis (NDFF, 2024).

7.0 BRONVERWIJZINGEN

- BIJ12. (2017, juli). *Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis*. Opgehaald van BIJ12: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf>
- Eco assist. (2023). *Ecologische quickscan Verbindingsweg Tolberg Roosendaal*. Helmond.
- Eco Assist. (2023). *Nader onderzoek verbindingsweg Tolberg Roosendaal*. Helmond.
- Goudappel Coffeng. (2020). *Quickscan bewonersvarianten Gemeente Roosendaal*. Roosendaal.
- Goudappel Coffeng. (2020). *Tracéstudie Tolberg*. Roosendaal.
- NDFF & Zoogdiervereniging. (2023). *Gewone dwergvleermuis*. Opgehaald van www.verspreidingsatlas.nl: <https://www.verspreidingsatlas.nl/8496199#>
- Zoogdiervereniging. (2024). *Kunstmatige vliegroutes voor vleermuizen zijn effectief*. Opgehaald van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/actueel/nieuws/kunstmatige-vliegroutes-voor-vleermuizen-zijn-effectief>

Bijlagen

Bijlage 1: Quicksan en nader onderzoek Flora & fauna

Bijlage 2: Plantekening

Bijlage 3: Te rooien bomen

Bijlage 4: Quicksan bewonersvarianten en tracéstudie

Bijlage 1: Quicksan en nader onderzoek Flora & fauna



Ecologische quickscan

Verbindingsweg Tolberg Roosendaal

*In het kader van de Wet natuurbescherming
& het Natuurnetwerk Nederland*



Colofon

In opdracht van	Gemeente Roosendaal
Contactpersoon	P van de Watering
Datum	15 november 2023
Kenmerk	RA22086-02
Aantal pagina's	34
Status rapport	Definitief
Contactpersoon	Benjamin Backx
Telefoonnummer	06 1511 4537
E-mail	info@ecoassist.nl
Wijze van citeren	Backx, B.J.A., 2023. Ecologische quickscan Verbindingsweg Tolberg Roosendaal. In het kader van de Wet natuurbescherming & het Natuurnetwerk Nederland. Rapport RA22861-02. Eco Assist, Helmond.



Eco Assist B.V.
Wildenborchlaan 62
5709 RR Helmond
06 15 114 537
info@ecoassist.nl
www.ecoassist.nl

Eco Assist is lid van het Netwerk Groene Bureaus:
*brancheorganisatie voor kwaliteitsverbetering en
belangenbehartiging*



Eco Assist B.V. is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Eco Assist; opdrachtgever vrijwaart Eco Assist voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© copyright Eco Assist B.V./ Gemeente Roosendaal

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van Gemeente Roosendaal. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Eco Assist, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

COLOFON	2
INHOUDSOPGAVE	3
1. INLEIDING	5
1.1 AANLEIDING.....	5
1.2 DOEL	5
2. PLANGEBIED & INGREEP	6
2.1 LOCATIE.....	6
2.2 BESCHRIJVING.....	6
2.3 PLANNING	7
3. WERKWIJZE.....	8
4. ONDERZOEKSRESULTATEN BESCHERMDE GEBIEDEN	9
4.1 NATURA 2000	9
4.2 NATUURNETWERK NEDERLAND (NNN)	10
4.3 BESCHERMING VAN HOUTOPSTANDEN.....	11
5. ONDERZOEKSRESULTATEN SOORTBESCHERMING	12
5.1 PLANTEN.....	12
5.2 VOGELS.....	12
5.3 ZOOGDIEREN	14
5.3.1 VLEERMUIZEN	14
5.3.2 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN	17

5.4 REPTIELEN	19
5.5 AMFIBIEËN	19
5.6 VISSSEN	20
5.7 VLINDERS EN LIBELLEN	20
5.8 OVERIGE ONGEWERVELDEN	20
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	21
6.1 GEBIEDSBESCHERMING	21
6.1.1 6.1.1 NATURA 2000	21
6.1.2 NATUURNETWERK NEDERLAND (NNN)	21
6.1.3 BESCHERMING VAN HOUTOPSTANDEN	21
6.1.4 VOGELS	22
6.1.5 VLEERMUIZEN	23
6.1.6 OVERIGE SOORTEN	23
6.2 SAMENVATTING	23
7. BRONNEN	25
7.1 RAPPORTAGES & BOEKEN	25
7.2 WEBSITES	25
BIJLAGE 1: FOTO'S PLANGEBIED.....	26
BIJLAGE 2: WET- EN REGELGEVING.....	31

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De wijk Tolberg in het zuidwesten van Roosendaal kent al jaren problemen met de bereikbaarheid. Om de bereikbaarheid van de wijk Tolberg te verbeteren wordt een nieuwe weg aangelegd. Deze nieuwe weg past niet in het vigerend bestemmingsplan, waardoor een bestemmingsplanprocedure wordt doorlopen om deze nieuwe weg juridisch-planologisch mogelijk te maken. Volgens nationale en internationale regelgeving is het verplicht om, voordat deze ingreep plaatsvindt, onderzoek te doen naar de effecten van de ingreep op beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (NNN)) en flora en fauna welke beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming.

Deze rapportage geeft de resultaten van de uitgevoerde ecologische potentie-inschatting weer, een zogenaamde quickscan. Hierbij wordt aangegeven welke beschermde planten en dieren mogelijk voorkomen in het plangebied en wat de te verwachten effecten van de ingreep hierop zijn. Daarnaast is een eerste inschatting uitgevoerd van het effect van de ingreep op beschermde gebieden.

1.2 Doel

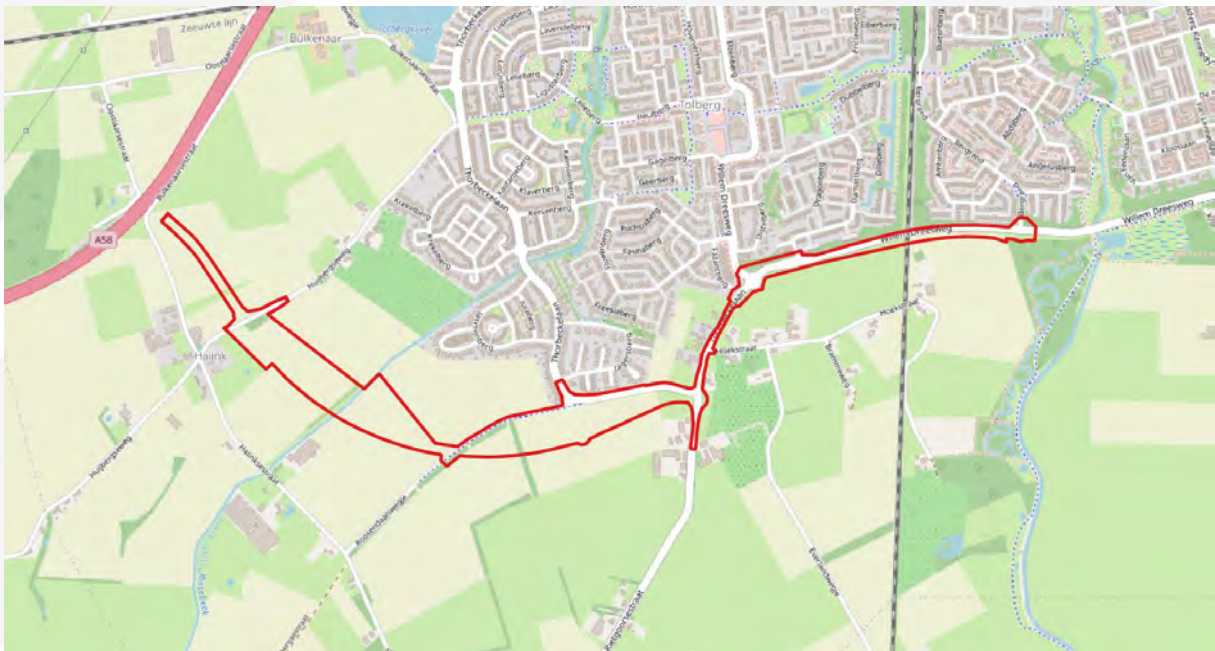
De quickscan beantwoordt de volgende vragen:

- Wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)?
- Welke beschermde planten en dieren komen potentieel voor in het plangebied?
- Heeft de ingreep mogelijk een effect op beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)?
- Heeft de ingreep mogelijk een effect op beschermde planten en dieren?
- Heeft de ingreep effect op onder de Wet natuurbescherming beschermde houtopstanden?
- Leidt de ingreep tot een mogelijke overtreding van de Wet natuurbescherming?
- Welke vervolgstappen zijn noodzakelijk om overtreding van de Wet natuurbescherming en gebiedsbescherming te voorkomen?

2. Plangebied & ingreep

2.1 Locatie

Het plangebied bestaat uit het tracé voor Verbindingsweg Tolberg onder andere bestaande uit een gedeelte van de Thorbeckelaan in Roosendaal (Noord-Brabant). Het tracé wordt aan de westzijde begrenst door de A58 en aan de oostzijde door het Molenbeekpad. In Figuur 1 is de begrenzing van het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Ligging van het plangebied, met de begrenzing in rood aangegeven. Bron ondergrond: OpenStreetMap, 2022.

2.2 Beschrijving

Het plangebied ligt aan de zuidwestkant van de stad Roosendaal. Dit gebied heeft een landelijk karakter en wordt momenteel voornamelijk gebruikt voor agrarische doeleinden. Daarnaast bestaat het uit reeds bestaande lokale wegen en de bijbehorende bermen. Binnen het plangebied zijn geen woningen of andere gebouwen gelegen. Het plangebied heeft de volgende landschapselementen en eigenschappen welke van belang zijn voor de potentie van het gebied voor beschermde soorten (zie ook Bijlage 1):

- Agrarische percelen momenteel vrijwel geheel in gebruik voor het verbouwen van gewassen.
- Bomenlanen bestaande uit zomereik (Roosendaalswegje en Thorbeckelaan) en populieren (Willem Dreesweg), zonder holtes of grote stukken losse bast.

- Intensief beheerde bermen met algemene grassen en algemene kruiden van voedselrijke omstandigheden met soorten als rode klaver, witte klaver, smalle weegbree, veldzuring, fluitenkruid en glad biggenkruid. In de berm van de Willem Dreesweg groeit daarnaast het zandblauwtje.
- Houtwal (haaks op het Roosendaalswegje) voornamelijk bestaande uit zomereik, ruwe berk, hazelaar, boswilg en lijsterbes.
Recent aangeplante houtwal (parallel aan het Roosendaalswegje) voornamelijk bestaande uit zomereik, ruwe berk, lijsterbes, hazelaar, vogelkers en gewone braam.
- Rissebeek, ter plaatse van het plangebied als een diep ingeslepen sloot in het landschap met begroeiingen van algemene soorten van voedselrijke omstandigheden zoals riet, lisdodde, kattenstaart en grote brandnetel.
- Sloten en greppels, gedurende het veldbezoek allemaal droog staand met riet en algemene grassen en kruiden van voedselrijke omstandigheden zoals haagwinde, fluitenkruid, Sint Jacobskruiskruid, kleine brandnetel, grote wederik en gewone braam.

2.3 Planning

Het project bevindt zich momenteel nog in de voorbereidingsfase. De eerste stap is de aanpassing van het bestemmingsplan. De exacte planning van de werkzaamheden is daarmee nog niet bekend. Het voornemen is om de weg voor eind 2025 te realiseren.

3. Werkwijze

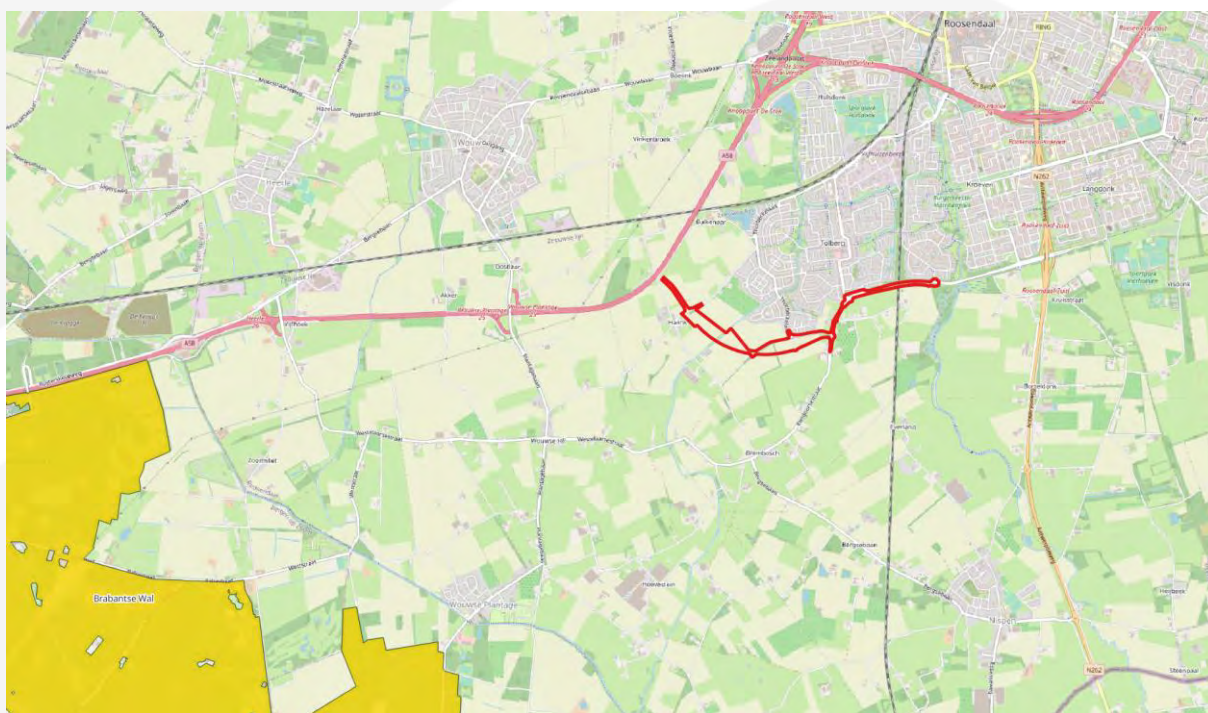
Om te komen tot een volledige potentie-inschatting zijn de volgende stappen doorlopen:

- Het plangebied werd op 8 juli 2022 bezocht door ecooloog Benjamin Backx MSc. Daarbij is in het plangebied en de directe omgeving daarvan gezocht naar beschermde soorten en sporen die wijzen op hun aanwezigheid. Hierbij is tevens de potentie van het plangebied voor beschermde soorten bepaald, een zogenaamde habitat geschiktheidsbeoordeling. Tijdens het veldonderzoek is gebruik gemaakt van een verrekijker, zaklamp en fototoestel.
- De ligging van het plangebied ten opzichte van nabijgelegen delen van het Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000-gebieden werd bepaald.
- Met behulp van verspreidingsatlassen, websites met verspreidingsdata en de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF) werd bepaald of in het plangebied recentelijk beschermde soorten zijn waargenomen.
- Op basis van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek werd op grond van een deskundigenoordeel bepaald of beschermde planten- en diersoorten in het plangebied voor kunnen komen.
- In overleg met de opdrachtgever is de ingreep bepaald welke in het plangebied plaats gaat vinden.
- Op basis van de beschreven ingreep en de resultaten van het bureau- en veldonderzoek werd:
 - Vastgesteld of negatieve effecten op het Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten zijn of dat daarvoor nog een aanvullende onderzoeken noodzakelijk zijn;
 - Bepaald welke negatieve effecten te verwachten zijn op de (mogelijk) aanwezige beschermde planten- en diersoorten;
 - Bepaald of beschermde houtopstanden aanwezig zijn.

4. Onderzoeksresultaten beschermde gebieden

4.1 Natura 2000

Het Natura 2000-gebied dat het dichtste bij het plangebied ligt is 'Brabantse Wal'. Dit gebied ligt op een afstand van ongeveer 4 km ten zuidwesten van het plangebied (zie Figuur 2).



Figuur 2. Ligging van het plangebied in rood aangegeven. De begrenzing van de omliggende Natura 2000-gebieden is met geel weergegeven. Bron ondergrond: OpenStreetMap contributors, 2022.

Effectbeoordeling Natura 2000

Door de afstand tussen het plangebied en deze beschermde natuurgebieden zijn negatieve effecten door geluidsverstoring, visuele verstoring of verdroging als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden op Natura 2000-gebieden uitgesloten. Tijdens de voorgenomen werkzaamheden kan stikstof worden uitgestoten. Gezien de aard en duur van de werkzaamheden zijn negatieve effecten van stikstofuitstoot en -depositie op daarvoor gevoelige habitattypen en de leefgebieden van soorten met instandhoudingsdoelstellingen niet op voorhand uitgesloten. Omdat de ingreep gepaard gaat met een toename in verkeersbewegingen in het gebied kan de stikstofuitstoot ook in de gebruiksfase toenemen. Mogelijke effecten hiervan op omliggende Natura 2000-gebieden dienen beoordeeld te worden aan de hand van een AERIUS-berekening.

4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied is gelegen in Provincie Noord-Brabant. Het gedeelte van het Natuurnetwerk Nederland dat gelegen is binnen deze provincie wordt aangeduid als het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Het meest oostelijke gedeelte van het plangebied ligt slechts 10 meter verwijderd van bospercelen gelegen aan de Kleine Aa welke behorend tot het NNB. Verder doorsnijdt de nieuwe ontsluitingsweg de Rissebeek welke onderdeel uitmaakt van het NNB. De ligging van het plangebied ten opzichte van het NNN is weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3. Ligging van het plangebied, met de begrenzing in rood aangegeven. De begrenzing van het NNN is oranje weergegeven. Bron ondergrond: OpenStreetMap contributors, 2022.

Effectbeoordeling NNN

De nieuwe ontsluitingsweg doorsnijdt het NNB bij de Rissebeek, deze is aangewezen als ecologische verbidingszone. De weg leidt daarmee tot permanent ruimtebeslag op het NNB. Daarnaast grenst het meest oostelijke deel van het plangebied direct aan het NNB. Zowel de aanleg van de weg als het verkeer dat hier overheen gaat in de gebruiksfase kan leiden tot verstoring van dieren welke gebruik maken van het NNB. De verlichting, behorende bij de weg, kan leiden tot verstoring van nacht actieve dieren maar ook het dag-nacht ritme van dag actieve soorten in het NNB. Daarnaast kan bemaling welke mogelijk toegepast moet worden tijdens de aanleg van de weg (en tunnel bij het spoor) leiden tot verdroging van het omliggende NNB tijdens de aanlegfase. Negatieve effecten van de ingreep op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB zijn daarmee niet op voorhand uit te sluiten. Hierdoor is een nadere toetsing in de vorm van een effecttoets (Nee-tenzij-toets) noodzakelijk.

4.3 Bescherming van houtopstanden

Binnen het plangebied zijn bomen aanwezig welke mogelijk gekapt dienen te worden ten behoeve van de ingreep en die onderdeel uitmaken van een rijbeplanting van tenminste 20 bomen. Het betreft de zomereiken aan het Roosendaalswegje en de Thorbeckelaan. Doordat deze bomen buiten de bebouwde kom staan en niet uitsluitend bestaan uit populieren of wilgen is er sprake van effecten op bomen welke vallen onder het gedeelte beschermde houtopstanden uit de Wet natuurbescherming. Artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming is hierdoor op deze bomen van toepassing. De bomen aan de Willem Dreesweg zijn allen populieren, welke wel vrijgesteld zijn van de bescherming als houtopstand onder de Wet natuurbescherming.

5. Onderzoekresultaten soortbescherming

Uit de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF) is een waarneming van een bunzing bekend uit 2019 van de Willem Dreesweg net ten oosten van het spoor. Verder zijn uit het plangebied geen recente waarnemingen (2017 t/m 2022) bekend van beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming waarvoor geen vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen. Uit de directe omgeving van het plangebied (250 m) zijn waarnemingen bekend van buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, ooievaar, roek, sperwer, steenuil, torenvalk, eekhoorn, gewone dwergvleermuis, grootoorvleermuis spec., kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

5.1 Planten

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen in het plangebied. Uit het plangebied zelf en de directe omgeving daarvan zijn geen waarnemingen van beschermde vaatplanten bekend. Oude bebouwing of muren welke kunnen fungeren als groeiplaats voor beschermde muurplanten zijn geheel afwezig in het plangebied. Alle overige beschermde vaatplanten stellen zeer specifieke eisen aan hun standplaats. Deze zijn binnen het plangebied niet aanwezig. De aanwezigheid van beschermde vaatplanten is binnen het plangebied dan ook redelijkerwijs uitgesloten.

Effectbeoordeling planten

Doordat de aanwezigheid van beschermde vaatplanten in het plangebied uitgesloten is leidt de ingreep voor deze soorten niet tot een negatief effect of overtreding van de Wet natuurbescherming.

5.2 Vogels

In de bomen binnen het plangebied en in de bomen in een straal van 75 meter daaromheen zijn geen horsten of andere vaste rust- en verblijfplaatsen (zoals roekennesten) aangetroffen van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uit categorie 1 t/m 4. Er zijn wel waarnemingen van roeken bekend uit de directe omgeving van het plangebied (NDFF). Deze zijn afkomstig van een gebied ten noorden van de snelweg (nabij Sputtendonk). Mogelijk dat roeken die hier nestelen ook sporadisch het plangebied bezoeken tijdens het foerageren. Door de aanwezigheid van veel landbouwpercelen rondom de locatie waar de roeken zijn waargenomen is het uitgesloten dat het plangebied een essentieel onderdeel vormt van hun leefgebied.

Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig met pannendaken of andere ruimtes welke geschikt zijn als broedplaats voor broedvogels met jaarrond beschermde nesten uit categorie 1 t/m 4, zoals huismus en gierzwaluw. De steenuil is bekend uit de omgeving van het plangebied (NDFF). Nest-indicerend gedrag is waargenomen bij de Oostlaarstraat ten noorden van de A58. Door de afstand tot het plangebied en de tussengelegen snelweg is niet te verwachten dat eventueel daar nog broedende steenuilen een essentieel leefgebied hebben binnen het plangebied. Het is op basis van dit onderzoek niet uit te sluiten of er territoria van steenuilen aanwezig zijn bij de boerderijen welke dicht bij de toekomstige weg gelegen zijn.

De kerkuil is niet bekend uit de NDFF maar het plangebied en de omgeving daarvan is wel potentieel geschikt als nestplaats voor de kerkuil. Daarnaast kunnen in de omliggende boerderijen nestplaatsen van de kerkuil aanwezig zijn.

De grote gele kwikstraat is bekend uit de omgeving van het plangebied. Waarnemingen uit 2019 concentreren zich rondom het brugje bij het Molenbeekpad. Geschikte broedplekken voor de grote gele kwikstaart, welke vaak onder bruggen, in nissen of tussen boomwortels op oevers broedt van stromende beken of kanalen, zijn niet aanwezig binnen het plangebied of binnen de verstoringszone van de werkzaamheden.

De aanwezigheid van nesten van broedvogels met jaarrond beschermde nesten uit categorie 1 t/m 4 is redelijkerwijs uitgesloten in het plangebied.

Buizerds, gierzwaluwen, haviken, huismussen, kerkuilen, ooievaars, sperwers, en torenvalken kunnen gebruik maken het plangebied om te foerageren. Door het ontbreken van bijzonder waardevol foerageergebied voor deze soorten in het plangebied ten opzichte van het omliggende gebied is er ook geen sprake van functioneel leefgebied van deze soorten binnen het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn deze soorten dan ook niet waargenomen in het plangebied.

Naast jaarrond beschermde nesten uit categorie 1 t/m 4 hanteert provincie Noord-Brabant een lijst met vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten behorend tot categorie 5. Dat zijn broedvogels welke vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Van de vogels met jaarrond beschermde nesten categorie 5 kunnen worden verwacht: grote bonte specht, groene specht, ekster, koolmees, pimpelmees en spreeuw. Tijdens het veldbezoek werden geen nesten van deze soorten aangetroffen in het plangebied.

Verder kunnen binnen het plangebied zangvogels aanwezig zijn die in landelijk gebied en bosschages gebied broeden, zoals kievit, houtduif en merel.

Effectbeoordeling vogels

De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten met vaste rust- en verblijfplaatsen uit categorie 1 t/m 4 is binnen het plangebied uitgesloten. De voorgenomen ingreep heeft daarnaast geen negatief effect op functioneel leefgebied van dergelijke broedvogelsoorten. Enige uitzondering daarop zijn de steenuil en kerkuil. Als deze vaste rust- en verblijfplaatsen hebben in of nabij de boerderijen nabij het plangebied kan het plangebied onderdeel uitmaken van hun functioneel leefgebied. Dat is het leefgebied dat noodzakelijk is voor het goed functioneren van de nestplaatsen. Steenuilen moeten al hun voedsel kunnen verzamelen in een straal van 500 m rondom hun nestplaats. De nieuwe ontsluitingsweg kan leiden tot ruimtebeslag op het foerageergebied en versnippering daarvan. Daarnaast kan het risico op aanrijdingen sterk toenemen ten gevolge van de toename in verkeersdrukte. Kerkuilen kunnen tot meer dan 5 km van hun nestplaats verwijderd foerageren. Daarmee zijn significante effecten van de weg op foerageergebied van deze soort redelijkerwijs uitgesloten. Wel kan de weg leiden tot verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen van de kerkuil als deze aanwezig zijn binnen 75 m van de grenzen van het plangebied.

Voor te verwachten soorten uit categorie 5 zijn in de directe nabijheid van het plangebied voldoende alternatieve nestmogelijkheden aanwezig die niet verloren gaan ten gevolge van de voorgenomen ingreep.

Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen ertoe leiden dat algemene broedvogelsoorten hun nesten met eieren of jongen verlaten en brengen de functionaliteit van de nesten in gevaar. Dat leidt tot een overtreding van artikel 3.1 lid 1 en 2 van de Wet Natuurbescherming. Het is voor de voorgenomen ingreep niet mogelijk ontheffing te verkrijgen voor het verstoren van broedgevallen van vogelsoorten welke van nature broeden in Europa en op natuurlijke wijze in Nederland gekomen zijn.

5.3 Zoogdieren

5.3.1 Vleermuizen

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Uit de directe omgeving van het plangebied zijn in de NDFF recente waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, grootoorvleermuis spec., kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. Op grond van de beperkte oppervlakte van het

plangebied en de aanwezigheid van veel alternatief foerageergebied in de directe omgeving van het plangebied is uitgesloten dat het plangebied een essentieel foerageergebied voor vleermuizen vormt. Vleermuizen maken gebruik van doorlopende lijnvormige elementen zoals bomenlanen en watergangen voor beschutting en geleiding op hun vaste vliegroutes. Binnen het plangebied zijn doorlopende lijnvormige elementen aanwezig in de vorm van bomenlanen en houtwallen welke door vleermuizen gebruikt kunnen worden als vaste vliegroute. Het betreft de eikenlanen bij het Roosendaalswegje en de Thorbeckelaan en de populieren aan de Willem Dreesweg. Daarnaast vormt de diep ingesneden Rissebeek mogelijk een vaste vliegroute. Essentiële vliegroutes van vleermuizen zijn dan ook niet uitgesloten in het plangebied.

Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. In de bomen binnen het plangebied en welke hier direct aan grenzen zijn geen grote stukken losse bast, holtes of gaten aangetroffen die ver genoeg doorlopen om te kunnen dienen als verblijfplaats voor vleermuizen. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn binnen het plangebied en de verstoringszone van de werkzaamheden dan ook redelijkerwijs uitgesloten.

In het plangebied kunnen de volgende soorten worden verwacht: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis.

Tabel 1: Potentieel in het plangebied aanwezige vleermuizen en functies.

	zomerverblijfplaats	kraamverblijfplaats	paarverblijfplaats	winterverblijfplaats	massawinterverblijfplaats	vliegroute	foerageergebied
gewone dwergvleermuis						X	X
gewone grootoorvleermuis						X	X
kleine dwergvleermuis						X	X
ruige dwergvleermuis						X	X
laatvlieger						X	X
meervleermuis						X	X
rosse vleermuis						X	X
watervleermuis						X	X

Effectbeoordeling vleermuizen

Uit de resultaten blijkt dat binnen het plangebied mogelijk vleermuizen voorkomen. Op basis van de aard en ligging van het plangebied is het uitgesloten dat dit een essentieel foerageergebied betreft. De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen is eveneens uitgesloten. Het kan op basis van dit onderzoek echter niet uitgesloten worden dat binnen het plangebied vaste vliegroutes van vleermuizen aanwezig zijn. Bij het kappen van de bomen in de bomenlanen en het doorkruisen van de Rissebeek kunnen deze vliegroutes worden aangetast en verloren gaan. De vliegroutes kunnen ook verstoord raken of in het ergste geval zelfs geheel ongeschikt raken wanneer deze meer aangelicht worden dan in de huidige situatie het geval is. Daarnaast neemt het risico op aanrijdingen toe voor vleermuizen als zij de nieuwe weg moeten oversteken. Wanneer deze negatieve effecten optreden wordt de Wet natuurbescherming overtreden. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van vaste vliegroutes van vleermuizen is in dat geval noodzakelijk om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

Tabel 2: Potentieel in het plangebied aanwezige vleermuizen en functies en de mogelijke effecten van de ingreep hierop.

	zomerverblijfplaats	kraamverblijfplaats	paarverblijfplaats	winterverblijfplaats	massawinterverblijfplaats	vliegroute	foeragegebied
gewone dwergvleermuis						MNE	GNE
gewone grootoorvleermuis						MNE	GNE
kleine dwergvleermuis						MNE	GNE
ruige dwergvleermuis						MNE	GNE
laatvlieger						MNE	GNE
meervleermuis						MNE	GNE
rosse vleermuis						MNE	GNE
watervleermuis						MNE	GNE
			GNE	Geen negatieve effecten			
			MNE	Mogelijk negatief effect			

5.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn tijdens het veldbezoek geen beschermde grondgebonden zoogdieren aangetroffen of sporen die wijzen op hun aanwezigheid.

Steen- en boommarter

Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig waarin vaste rust- en verblijfplaats voor marterachtigen aanwezig kunnen zijn. Ook zijn er geen bomen met grote holtes aanwezig welke kunnen dienen als verblijfplaats voor de steenmarter of boommarter. Er zijn geen sporen van deze marterachtigen aangetroffen gedurende het veldbezoek. Daarnaast zijn er geen waarnemingen bekend van de steen- of boommarter uit de omgeving van het plangebied. Het kan niet uitgesloten worden dat deze soorten het gebied sporadisch bezoeken om te foerageren, maar de aanwezigheid van beschermde functies van het gebied voor deze soorten is redelijkerwijs uitgesloten.

Das

Binnen het plangebied zijn geen sporen van dassen waargenomen. Daarnaast zijn ook geen dassen bekend uit de directe omgeving van het plangebied. Omdat sporen van dassen relatief makkelijk te vinden zijn en goed te herkennen zijn door een deskundige kan op basis van het onderzoek de aanwezigheid van essentieel leefgebied van dassen in het plangebied redelijkerwijs uitgesloten worden.

Kleine marterachtigen

De kleine marterachtigen bunzing, hermelijn en wezel zijn door de provincie Noord-Brabant niet vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. De bunzing is ook recent waargenomen in het plangebied net ten oosten van het spoor (NDFF). Het is niet op voorhand uit te sluiten dat zich in het plangebied vaste rust- en verblijfplaatsen en leefgebieden van kleine marterachtigen bevinden. De delen met dichte begroeiing rondom de agrarische percelen, de Rissebeek en de houtwallen zijn mogelijk geschikt als verblijfplaats voor kleine marterachtigen. Dat geldt voornamelijk voor de bunzing. Wezel en hermelijn kunnen daarnaast verblijven in muizenholletjes in de graslanden en ruigtevegetaties. Er zijn geen waarnemingen van deze soorten bekend uit het gebied, maar deze ontbreken vaak omdat de soorten erg lastig waar te nemen zijn. De aanwezigheid van kleine marterachtigen kan op basis van dit onderzoek in plangebied dan ook niet uitgesloten worden.

Eekhoorn

Delen van het plangebied met grote bomen vormen geschikt habitat voor de eekhoorn. Uit de omgeving van het plangebied is ook een waarneming van een eekhoorn bekend (NDFF). In de bomen in het plangebied zijn echter geen nesten van eekhoorns aangetroffen. Daarnaast zijn in de bomen geen holtes aanwezig welke groot genoeg zijn voor deze dieren om te kunnen dienen als verblijfplaats. Daarmee is de aanwezigheid van een vaste rust- of voortplantingsplaats van eekhoorns in het plangebied uitgesloten. Ook zijn er geen andere sporen zoals knaagsporen aangetroffen. Het plangebied beslaat slechts een klein deel van de gehele oppervlakte van bomenlanen en bosschages in het gebied. Het is dus uitgesloten dat het plangebied een essentieel leefgebied vormt voor de eekhoorn.

Overige soorten

Het plangebied is ongeschikt voor verblijfplaatsen van overige niet vrijgestelde soorten grondgebonden zoogdieren. Het plangebied is wel marginaal geschikt voor verschillende Nationaal beschermde soorten zoogdieren waarvoor in Noord-Brabant een provinciale vrijstelling geldt. Dit betreffen o.a. de egel en verschillende soorten (spits)muizen.

Effectbeoordeling grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied komen in de houtwallen en delen met ruigtevegetaties mogelijk vaste rust- en verblijfplaatsen van wezel, hermelijn en bunzing voor. Daarnaast maken delen van het plangebied mogelijk onderdeel uit van het essentieel leefgebied van deze soorten. Door de voorgenomen ingreep gaan deze functies verloren als deze aanwezig zijn. Hierdoor wordt de Wet natuurbescherming bij het uitvoeren van de ingreep mogelijk overtreden.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat verder geen beschermde gebiedsfuncties voor overige zoogdiersoorten te verwachten zijn waarvoor geen vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen geldt. De ingreep leidt voor deze soorten dan ook niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

5.4 Reptielen

Gedurende het veldbezoek zijn geen reptielen waargenomen binnen het plangebied. Het plangebied ligt ver buiten het bekende verspreidingsgebied van muurhagedis. Op grond van het ontbreken van voor overige reptielen geschikte ecotopen in het plangebied (zoals schrale vegetatie met voldoende rustige, zonnige plekken) kan de aanwezigheid daarvan eveneens uitgesloten worden.

Effectbeoordeling reptielen

Doordat de aanwezigheid van reptielen in het plangebied uitgesloten is leidt de ingreep voor deze soorten niet tot een negatief effect of overtreding van de Wet natuurbescherming.

5.5 Amfibieën

Binnen het plangebied en de directe omgeving daarvan ligt geen water dat geschikt is voor strikt beschermde amfibieën. De Rissebeek stroomt en is naar verwachting visrijk wat het door predatie onaantrekkelijk maakt voor de meeste amfibieën. Uit de directe omgeving van het plangebied (250 m) zijn ook geen waarnemingen van strikt beschermde amfibieën bekend. De aanwezigheid van beschermde amfibieën wordt in het plangebied dan ook niet verwacht.

De kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker en meerkikker zijn door alle provincies voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Effectbeoordeling amfibieën

Doordat de aanwezigheid van strikt beschermde amfibieën in het plangebied uitgesloten is leidt de ingreep voor deze soorten niet tot een negatief effect of overtreding van de Wet natuurbescherming.

5.6 Vissen

Uit het plangebied en de directe omgeving daarvan zijn geen waarnemingen van beschermde vissen bekend. Daarnaast zijn in het plangebied geen ondiepe begroeide oevers aanwezig welke gebruikt zouden kunnen worden door beschermde soorten als de grote modderkruiper als leefgebied en paaiplaats. De aanwezigheid van beschermde vissen is in het plangebied dan ook redelijkerwijs uitgesloten.

Effectbeoordeling vissen

Doordat de aanwezigheid van beschermde vissen in het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten leidt de ingreep niet tot een negatief effect op beschermde vissen.

5.7 Vlinders en libellen

In het plangebied komen geen voedselarme wateren of vegetaties met waardplanten voor die geschikt zijn als leefgebied voor beschermde libellen en dagvlinders. De aanwezigheid van beschermde libellen en vlinders kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

Effectbeoordeling vlinders en libellen

Doordat de aanwezigheid van beschermde vlinders en libellen in het plangebied uitgesloten is leidt de ingreep voor deze soorten niet tot een negatief effect of overtreding van de Wet natuurbescherming.

5.8 Overige ongewervelden

Uit het plangebied en de directe omgeving daarvan zijn geen overige beschermde ongewervelden bekend (NDFF). Op basis van de gebiedskenmerken worden overige beschermde ongewervelden ook niet verwacht.

Effectbeoordeling overige ongewervelden

Doordat de aanwezigheid van overige beschermde ongewervelden in het plangebied redelijkerwijs uitgesloten is leidt de ingreep voor deze soorten niet tot een negatief effect of overtreding van de Wet natuurbescherming.

6. Conclusie en aanbevelingen

6.1 Gebiedsbescherming

6.1.1 6.1.1 Natura 2000

Het plangebied ligt ruim buiten de invloedssfeer van Natura 2000-gebieden voor alle mogelijk effecten met uitzondering van verrijkende effecten ten gevolge van stikstofdepositie. Gezien de afstand en de aard en duur van de werkzaamheden, kunnen negatieve effecten van stikstofuitstoot en depositie op daarvoor gevoelige habitattypen en de leefgebieden van soorten met instandhoudingsdoelstellingen niet uitgesloten worden. Ook in de gebruiksfase kan de ingreep leiden tot een toename in stikstofdepositie ten gevolge van een toename in verkeersbewegingen. Om hier rechtszekerheid over te krijgen dient een stikstofberekening (AERIUS-berekening) uitgevoerd te worden.

6.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De ingreep vindt gedeeltelijk plaats in het NNN. Daarnaast zijn negatieve effecten op wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN ten gevolge van externe werking tijdens de aanlegfase en door het aanbrengen van extra verlichting niet op voorhand uitgesloten. Hierdoor is het noodzakelijk een zogenaamde Nee-tenzij-toets uit te voeren. Afhankelijk van de resultaten van deze toetsing kan het aanvragen van een vergunning bij de provincie noodzakelijk zijn.

6.1.3 Bescherming van houtopstanden

Er worden bomen gekapt ten behoeve van de voorgenomen ingreep die onderdeel uitmaken van een rijbeplanting van tenminste 20 bomen. Doordat deze bomen buiten de bebouwde kom staan en niet uitsluitend bestaan uit populieren of wilgen is er sprake van effecten op bomen welke vallen onder het gedeelte beschermde houtopstanden uit de Wet natuurbescherming. Artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming is hierdoor op deze bomen van toepassing. Dit betekent dat er een melding gedaan moet worden bij de provincie voor het kappen van deze bomen en er een herplantplicht geldt welke binnen 3 jaar na kap van de bomen voldaan moet zijn. De bomen aan de Willem Dreesweg zijn allen populieren, welke wel altijd vrijgesteld zijn van de bescherming als houtopstand onder de Wet natuurbescherming.

6.1.4 Vogels

Delen van het plangebied maken mogelijk onderdeel uit van het functioneel leefgebied van steenuilen welke mogelijk broeden bij de aangrenzende boerderijen. De nieuwe ontsluitingsweg kan leiden tot ruimtebeslag op het functioneel leefgebied van steenuilen en versnippering daarvan. Dat kan leiden tot het ongeschikt raken van de verblijfplaatsen van deze soort wat leidt tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Daarom is het noodzakelijk een nader onderzoek naar steenuilen uit te voeren om aan te tonen dan wel uit te sluiten dat er territoria van steenuilen aanwezig zijn binnen het plangebied.

Voor de kerkuil geldt dat als er nestplaatsen aanwezig zijn binnen 75 meter van het plangebied deze door de ingreep verstoord zouden kunnen raken. Op de meeste plaatsen liggen de boerderijen al bij een drukke weg, maar dat is niet overal het geval. Met name in de rustige gebieden is het daarmee wenselijk een nader onderzoek naar de kerkuil uit te voeren om de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten op minder dan 75 m van het plangebied aan te tonen dan wel uit te sluiten.

Binnen het plangebied en de directe omgeving daarvan zijn geen beschermde functies van overige broedvogels met jaarrond beschermde nesten uit Categorie 1 t/m 4 te verwachten. Daarmee zijn negatieve effecten op deze soorten ook uitgesloten. Voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uit Categorie 5, zoals huiszwaluw, ekster, koolmees en pimpelmees zijn voldoende alternatieve broedlocaties aanwezig in de directe omgeving van het plangebied.

Voor de andere mogelijk aanwezige soorten broedvogels geldt dat de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden. Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen leiden tot het verlaten van nesten met eieren of jongen en brengen de functionaliteit van de nesten in gevaar en zijn een overtreding van de Wet natuurbescherming, artikel 3.1, lid 1 en 2. Voor het broedseizoen stelt de wet geen vaste begin- of einddatum. Normaal gesproken loopt het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten van maart tot en met juli.

Wanneer niet buiten het broedseizoen gewerkt kan worden, moet het plangebied voorafgaande aan de werkzaamheden door een deskundige op het gebied van beschermde soorten onderzocht worden op de aanwezigheid van broedgevallen. Ook is het in dat geval aan te raden het afval dat vrijkomt in het plangebied (ruim) voor het broedseizoen te verwijderen, om de kans op broedgevallen binnen het plangebied te beperken. Het is voor de voorgenomen ingreep niet mogelijk ontheffing te verkrijgen voor het verstoren van

broedgevallen van vogelsoorten welke van nature broeden in Europa en op natuurlijke wijze in Nederland gekomen zijn.

6.1.5 Vleermuizen

De aanwezigheid van essentieel foerageergebied is op basis van de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied redelijkerwijs uitgesloten. Doordat bomen met holtes en grote stukken losse bast ontbreken en er geen gebouwen aanwezig zijn binnen het plangebied zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen op basis van dit onderzoek eveneens uitgesloten. Negatieve effecten op mogelijk aanwezige vaste vliegroutes van vleermuizen zijn echter niet op voorhand uitgesloten. Voorafgaand aan de ingreep dient daarom een nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd te worden. Het verdient aanbeveling dit aanvullende onderzoek uit te voeren volgens het Vleermuisprotocol 2021 van de Gegevensautoriteit Natuur. Bij gebruikmaking van het vleermuisprotocol wordt een eventuele ontheffingsaanvraag vrijwel zeker in behandeling genomen. Tevens geeft het vleermuisprotocol invulling aan de minimale onderzoeksinspanning voortkomend uit de Wet natuurbescherming.

Aanvullend vleermuisonderzoek conform het vleermuisprotocol houdt voor de mogelijk aanwezige functies in het plangebied in dat er twee veldbezoeken uitgevoerd dienen te worden in de periode 15 april t/m 15 augustus (direct na zonsondergang en/of direct voor zonsopkomst) waarvan tenminste een bezoek in de kraamperiode van vleermuizen dient te vallen. Deze bezoeken moeten door een vleermuisdeskundige met behulp van een heterodyne batdetector met time expansion uitgevoerd worden.

6.1.6 Overige soorten

Overige beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen zijn in het plangebied niet te verwachten. De ingrepen leiden dan ook niet tot overtreding van de Wet natuurbescherming voor deze soorten.

6.2 Samenvatting

Op basis van de mogelijke effecten die op kunnen treden ten gevolge van de ingreep blijkt dat deze niet door de Wet natuurbescherming wordt verhinderd. Het is wel noodzakelijk tijdig aanvullend onderzoek uit te voeren naar steenuilen, kerkuilen, vleermuizen en kleine marterachtigen. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden dient daarnaast rekening gehouden te worden met het broedseizoenen en de algemene zorgplicht. Afhankelijk van de resultaten van het nader onderzoek naar kan het opstellen en uitvoeren van een

mitigatieplan en een ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk zijn.

De ingreep vindt plaats binnen het NNN heeft mogelijk effecten welke uitstralen naar delen van het NNN welke grenzen aan het plangebied. Daarom is het noodzakelijk een zogenaamde Nee-tenzij-toets uit te voeren om effecten nader te bepalen. Afhankelijk van de resultaten van deze toets kan het aanvragen van een vergunning bij de provincie noodzakelijk zijn. Voor Natura 2000-gebieden kunnen alle negatieve effecten op voorhand uitgesloten worden met uitzondering van mogelijk effecten van stikstofdepositie. Daarom is het noodzakelijk een nadere toetsing uit te voeren waarbij gebruik gemaakt wordt van de resultaten van een AERIUS-berekening welke inzichtelijk maakt welke mate van stikstofdepositie op kan treden op gevoelige habitattypen en soorten in omliggende Natura 2000-gebieden. Afhankelijk van de uitkomsten van deze toetsing kan een vergunning voor het onderdeel gebiedsbescherming noodzakelijk zijn voor de realisatie van de weg. Daarnaast worden bij de ingreep bomen gekapt welke vallen onder beschermde houtopstanden uit de Wet natuurbescherming. Hiervoor geldt een meldings- en herplantplicht.

7. Bronnen

7.1 Rapportages & boeken

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Creemers, C.M. & J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Dietz, C., & A. Kiefer. 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest- Afrika. Tirion Natuur.

Floron, 2011. Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Wellis, C., 2020. Quickscan Flora en fauna De Bulkenaar. Gemeente Roosendaal. ARCADIS Nederland B.V., Rotterdam. Referentie: D10003093:11.

7.2 Websites

- www.brabant.nl
- www.natura2000.nl
- www.ndff.nl
- www.netwerkgroenebureaus.nl

Bijlage 1: Foto's plangebied











Bijlage 2: Wet- en regelgeving

Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 is de bescherming van de natuur in Nederland geregeld middels de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet is de Nederlandse implementatie van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, aangevuld met nationale bepalingen. De Wet natuurbescherming vervangt de voormalige Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wet natuurbescherming heeft drie belangrijke onderdelen, namelijk:

- Bescherming van Natura 2000-gebieden,
- Bescherming van soorten,
- Bescherming van houtopstanden.

De hoofdlijnen van de bepalingen in deze drie onderdelen van de Wet natuurbescherming welke van belang zijn voor de nadere toetsing in dit onderzoek worden in de onderstaande paragrafen nader toegelicht.

Bescherming van Natura 2000-gebieden

Binnen de Wnb is de bescherming van zogenaamde Natura 2000-gebieden geregeld. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. De grondslag hiervoor ligt in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. Welke planten- en diersoorten of habitattypen dit zijn is voor ieder gebied afzonderlijk vastgelegd middels beheerplannen met zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen. Ingrepen of evenementen mogen deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen.

Activiteiten mogen alleen doorgang vinden als deze de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden niet in gevaar brengen, of wanneer de provincie waarin de ingreep of het evenement plaatsvindt een vergunning verleent. Bij ingrepen in gebieden van nationaal belang is het ministerie van Economische Zaken Bevoegd gezag.

Bescherming van soorten

De soortbescherming onder de Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, namelijk:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn,
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn,
- Beschermingsregime andere soorten (nationaal beschermde soorten).

Op soorten uit de beschermingsregimes Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn de verbodsbepalingen uit de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (1979) en Habitatrichtlijn (1992) van toepassing. Binnen de categorie andere soorten vallen soorten welke op Europees niveau niet beschermd zijn maar door Nederland wel als beschermde soort aangewezen zijn. Iedere provincie heeft zelf de mogelijkheid om een of meerdere van deze planten- en diersoorten vrij te stellen onder bepaalde voorwaarden. Wel geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht (Artikel 1.11). Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatieve effecten op planten en dieren maatregelen dient te nemen om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen.

Ontheffingen en vrijstelling

De provincies en de Minister van Economische zaken kunnen ontheffing of vrijstelling afgeven om onder voorwaarden de Wnb te overtreden. Ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen of het verkrijgen van een vrijstelling kan alleen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en er geen negatief effect is op de staat van instandhouding van de soort. Dit is wel alleen mogelijk wanneer de aanleiding van de ingreep of activiteit valt onder een in de wet genoemd belang.

Tabel 1: Verbodsbepalingen per beschermingsregime Wnb, voor zover van belang bij ruimtelijke ontwikkelingen of evenementen.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1 Wnb)	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (paragraaf 3.2 Wnb)	Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 3.3 Wnb)
Art 3.1 lid 1: Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1: Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a: Het is verboden in het wild levende soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Art 3.10 lid 1b: Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3: Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3: Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Art 3.10 lid 1c: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.
Art 3.1 lid 4 en lid 5: Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	
	Art 3.5 lid 5: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.	

Bescherming van houtopstanden

De bescherming van houtopstanden richt zich op de instandhouding van het oppervlakte bos in Nederland. Artikel 4.2 uit de Wet natuurbescherming verbiedt het zonder melding (gedeeltelijk) vellen van houtopstanden groter dan tien are of van meer dan twintig rijbomen welke gelegen zijn buiten de “bebouwde kom houtopstanden”. Artikel 4.3 lid 1 en 2 stellen dat het naast melding noodzakelijk is dat er herplant plaatsvindt binnen 3 jaar na het vellen van de bomen, en dat vervolgens binnen 3 jaar herplant plaats moet vinden voor niet aangeslagen beplanting. Het bevoegd gezag kan tevens een kapverbod opleggen in het geval van bijzondere beplantingen. Zoals opgenomen in Artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming geldt voor bepaalde soorten en gevallen (houtproductie of andere bedrijfsmatige activiteiten) een vrijstelling voor de bescherming houtopstanden.



Nader onderzoek verbindingsweg Tolberg Roosendaal

In het kader van de Wet natuurbescherming



Colofon

In opdracht van	Gemeente Roosendaal
Contactpersoon	P van de Watering
Datum	15 november 2023
Kenmerk	RA22164-01
Aantal pagina's	25
Status rapport	Definitief
Contactpersoon	Benjamin Backx
Telefoonnummer	06 1511 4537
E-mail	info@ecoassist.nl
Wijze van citeren	Backx, B.J.A., 2023. Nader onderzoek verbindingsweg Tolberg Roosendaal. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport RA22164-01. Eco Assist, Helmond.



Eco Assist B.V.
Wildenborchlaan 62
5709 RR Helmond
06 15 114 537
info@ecoassist.nl
www.ecoassist.nl

Eco Assist is lid van het Netwerk Groene Bureaus:
*brancheorganisatie voor kwaliteitsverbetering en
belangenbehartiging*



Eco Assist B.V. is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Eco Assist; opdrachtgever vrijwaart Eco Assist voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© copyright Eco Assist B.V./ Gemeente Roosendaal

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van Gemeente Roosendaal. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Eco Assist, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

COLOFON	2
INHOUDSOPGAVE	3
1. INLEIDING	5
1.1 AANLEIDING	5
1.2 DOEL	5
2. PLANGEBIED & INGREEP	6
2.1 LOCATIE	6
2.2 BESCHRIJVING	6
2.3 PLANNING	7
3. WERKWIJZE	8
3.1 VELDDATA	8
3.2 WERKWIJZE STEENUIL	8
3.3 WERKWIJZE KERKUIL	9
3.4 WERKWIJZE KLEINE MARTERACHTIGEN	9
3.5 WERKWIJZE VLEERMUISONDERZOEK	10
3.6 VOLLEDIGHEID INVENTARISATIE	12
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	13
4.1 STEENUIL EN KERKUIL	13
4.2 KLEINE MARTERACHTIGEN	13
4.3 VLEERMUIZEN	15

4.3.1 ROOSENDAALSWEGJE	15
4.3.2 THORBECKELAAN.....	15
4.3.3 WILLEM DREESWEG	16
4.3.4 RISSEBEEK.....	16
4.3.5 CONCLUSIE VLEERMUISONDERZOEK	16
5. TOETSING AAN DE WET NATUURBESCHERMING	17
5.1 EFFECTEN	17
5.2 TOETS WET NATUURBESCHERMING.....	17
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	19
6.1 CONCLUSIE.....	19
6.2 AANBEVELINGEN	20
7. BRONNEN	21
7.1 RAPPORTAGES & BOEKEN	21
7.2 WEBSITES	21
BIJLAGE 1: WET- EN REGELGEVING.....	22

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De wijk Tolberg in het zuidwesten van Roosendaal kent al jaren problemen met de bereikbaarheid. Om de bereikbaarheid van de wijk Tolberg te verbeteren wordt een nieuwe weg aangelegd. Deze nieuwe weg past niet in het vigerend bestemmingsplan, waardoor een bestemmingsplanprocedure wordt doorlopen om deze nieuwe weg juridisch-planologisch mogelijk te maken. Uit een ecologische potentie-inschatting (quicksan) uitgevoerd door Eco Assist (Backx, 2023) bleek dat in het plangebied nader onderzoek uitgevoerd moest worden naar de steenuil, kerkuil, vleermuizen en kleine marterachtigen om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Deze rapportage geeft de resultaten van het nader onderzoek weer.

1.2 Doel

Met behulp van dit onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

- Zijn in het plangebied jaarrond beschermde nesten of andere beschermde functies van de steenuil of kerkuil aanwezig?
- Zijn in het plangebied vaste rust- en verblijfplaatsen of functioneel leefgebied van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) aanwezig?
- Zijn er binnen het plangebied essentiële vliegroutes van vleermuizen aanwezig?
- Leidt de ingreep tot negatieve effecten op beschermde soorten?
- Leidt de ingreep tot een mogelijke overtreding van de Wet natuurbescherming?
- Welke vervolgstappen zijn noodzakelijk om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen?

2. Plangebied & ingreep

2.1 Locatie

Het plangebied bestaat uit het tracé voor Verbindingsweg Tolberg onder andere bestaande uit een gedeelte van de Thorbeckelaan in Roosendaal (Noord-Brabant). Het tracé wordt aan de westzijde begrenst door de A58 en aan de oostzijde door het Molenbeekpad. In figuur 1 is de begrenzing van het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Ligging van het plangebied, met de begrenzing in rood aangegeven. Bron ondergrond: OpenStreetMap, 2023.

2.2 Beschrijving

Het plangebied ligt aan de zuidwestkant van de stad Roosendaal. Dit gebied heeft een landelijk karakter en wordt momenteel voornamelijk gebruikt voor agrarische doeleinden. Daarnaast bestaat het uit reeds bestaande lokale wegen en de bijbehorende bermen. Binnen het plangebied zijn geen woningen of andere gebouwen gelegen. Het plangebied heeft de volgende landschapselementen en eigenschappen welke van belang zijn voor de potentie van het gebied voor beschermde soorten (zie ook bijlage 1):

- Agrarische percelen momenteel vrijwel geheel in gebruik voor het verbouwen van gewassen.
- Bomenlanen bestaande uit zomereik (Roosendaalswegje en Thorbeckelaan) en populieren (Willem Dreesweg), zonder holtes of grote stukken losse bast.

- Intensief beheerde bermen met algemene grassen en algemene kruiden van voedselrijke omstandigheden met soorten als rode klaver, witte klaver, smalle weegbree, veldzuring, fluitenkruid en glad biggenkruid. In de berm van de Willem Dreesweg groeit daarnaast het zandblauwtje.
- Houtwal (haaks op het Roosendaalswegje) voornamelijk bestaande uit zomereik, ruwe berk, hazelaar, boswilg en lijsterbes.
Recent aangeplante houtwal (parallel aan het Roosendaalswegje) voornamelijk bestaande uit zomereik, ruwe berk, lijsterbes, hazelaar, vogelkers en gewone braam.
- Rissebeek, ter plaatse van het plangebied als een diep ingeslepen sloot in het landschap met begroeiingen van algemene soorten van voedselrijke omstandigheden zoals riet, lisdodde, kattenstaart en grote brandnetel.
- Sloten en greppels, gedurende het veldbezoek allemaal droog staand met riet en algemene grassen en kruiden van voedselrijke omstandigheden zoals haagwinde, fluitenkruid, Sint Jacobskruiskruid, kleine brandnetel, grote wederik en gewone braam.

2.3 Planning

Het project bevindt zich momenteel nog in de voorbereidingsfase. De eerste stap is de aanpassing van het bestemmingsplan. De exacte planning van de werkzaamheden is daarmee nog niet bekend. Het voornemen is om de weg voor eind 2025 te realiseren.

3. Werkwijze

3.1 Velddata

Het onderzoek naar de steenuil en kerkuil heeft plaatsgevonden in het broedseizoen van 2023. Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd in het voorjaar en de kraamperiode van 2023. Het nader onderzoek naar marterachtigen heeft meegelopen met de andere onderzoeken, daarnaast heeft monitoring met wildcamera's plaatsgevonden in de voortplantingsperiode van 2023. Het onderzoek is uitgevoerd door broedvogel- en zoogdierdeskundige Benjamin Backx MSc. De tijdstippen waarop het onderzoek heeft plaatsgevonden en de weersomstandigheden tijdens deze bezoeken zijn weergegeven in tabel 1. Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden geschikt voor het inventariseren van de doelsoorten.

Tabel 1. Datum, tijdstip en weersomstandigheden tijdens de inventarisaties.

Datum	Tijdstip	Soorten	Weersomstandigheden
28-02-2023	19:15 – 21:15	steenuil, kerkuil	-1 °C, droog, 2 Bft NO
23-03-2023	19:30 – 23:30	steenuil, kerkuil & kleine marters	12 °C, droog met soms kort even spatregen, 3 Bft ZZW
16-04-2023	19:45 – 00:00	steenuil, kerkuil & kleine marters	9 °C, droog, 2 Bft NNW
18-04-2023	19:30 – 23:30	Vleermuizen	13 °C, droog, 3 Bft ONO
17-05-2023	20:00 – 23:30	vleermuizen & kleine marters	11 °C, droog, 2 Bft N

3.2 Werkwijze Steenuil

Voor de steenuil heeft het onderzoek plaatsgevonden volgens de richtlijnen uit het kennisdocument van BIJ12. Het onderzoek is uitgevoerd middels drie gerichte veldbezoeken in de periode van 28 februari tot en met 16 april 2023. De veldbezoeken werden uitgevoerd gedurende minimaal twee uur per bezoek in de avondschemer in de periode vanaf een half uur na zonsondergang tot middernacht. Hierbij werd de trefkans vergroot door regelmatig de baltsroep van de steenuil af te spelen en vervolgens te luisteren of hierop gereageerd werd door steenuilen. Aanvullend werd tijdens het veldbezoek voor andere soorten gelet op de aanwezigheid van steenuilen of sporen daarvan.

3.3 Werkwijze kerkuil

Voor de kerkuil is er bij het onderzoek gewerkt conform de richtlijnen uit het kennisdocument voor deze soort (BIJ12, 2017). Het onderzoek is uitgevoerd middels drie gerichte veldbezoeken in de periode van 23 februari tot en met 29 maart. De veldbezoeken werden uitgevoerd gedurende minimaal twee uur per bezoek in de avondschemer vanaf een half uur na zonsondergang tot middernacht. De kerkuil reageert niet op het afspelen van de baltsroep op een geluidsrecorder. Voor de kerkuil is gelet op aanwezigheid op basis van zicht en geluid tijdens zowel de bezoeken voor de steenuil als tijdens de vleermuisonderzoeken.

3.4 Werkwijze kleine marterachtigen

Het onderzoek naar de aanwezigheid van de kleine marterachtigen wezel, hermelijn en bunzing is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de Handreiking kleine marters van de provincie Noord-Brabant (Bouwens, 2017). Het onderzoek heeft plaatsgevonden middels een bureauonderzoek aangevuld met een veldonderzoek door middel van het inzetten van wildcamera's aangevuld met sporenonderzoek.

Om de trefkans voor zeer moeilijk waar te nemen kleine marterachtigen te vergroten is daarbij gebruik gemaakt van drie zogenaamde Struikrovers. Hierbij worden extra snelle wildcamera's met een voorzetglasje in een buis gemonteerd met op een vaste afstand een lokstof (sardientjes). De optimale periode voor onderzoek naar kleine marterachtigen loopt van half maart tot en met augustus. In die periode moeten de cameravallen zes weken in het plangebied aanwezig zijn conform de "Handreiking kleine marterachtigen" van de Provincie Noord-Brabant. De cameravallen zijn in dit geval bijna 8 weken in het veld geweest, van 23 maart tot en met 17 mei 2023. De locatie voor de plaatsing van de wildcamera's is zo gekozen dat deze een goede verspreiding hebben, in en rondom de potentieel geschikte delen van het plangebied. Dat wil zeggen dat ze geconcentreerd zijn op de structuren (houtwallen, ruigtevegetaties) welke marters gebruiken om zich door hun leefgebied te verplaatsen (zie figuur 2).



Figuur 2. Kaart met daarop de ligging van het plangebied met rood weergegeven en de locaties waar de wildcamera's geplaatst zijn met blauwe ruiten. Bron ondergrond: OpenStreetMap, 2023.

3.5 Werkwijze vleermuisonderzoek

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd volgens het Vleermuisprotocol 2021. Het Vleermuisprotocol is vastgesteld door Gegevensautoriteit Natuur en is goedgekeurd door het Bevoegd Gezag. Het Vleermuisprotocol is te vinden op de website van Netwerk Groene Bureaus. Tijdens de veldbezoeken werd op basis van geluid en zicht geïnventariseerd. Met behulp van heterodyne batdetector met opname- en vertragsingsfunctie (type: Elekon Batlogger M2) werd de echolocatie die vleermuizen uitzenden hoorbaar gemaakt voor mensen. Wanneer de soort op grond van frequentie, klank en ritme niet met zekerheid kon worden bepaald welke soort vleermuis in het plangebied rondvloog, werd een opname gemaakt. De gebruikte batlogger maakt automatisch opnamen van alle waarnemingen van vleermuizen welke op het apparaat zelf opgeslagen worden.

Met behulp van het computerprogramma Batexplorer werden de opnamen nader geanalyseerd. Hierbij werden de criteria zoals beschreven door Arjan Boonman (www.batecho.eu) toegepast. Voor sociale geluiden van vleermuizen werd gebruik gemaakt van richtlijnen volgens Middleton (2014) en Pfalzer (2002). Door daarnaast zoveel mogelijk visueel waar te nemen werd de determinatie geverifieerd en werd het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld.

Naast de waarnemingen die gedaan zijn door vleermuisonderzoekers is tevens gebruik gemaakt van drie automatische batdetectors (type: Mini-Batcorder van EcoObs). Dat zijn

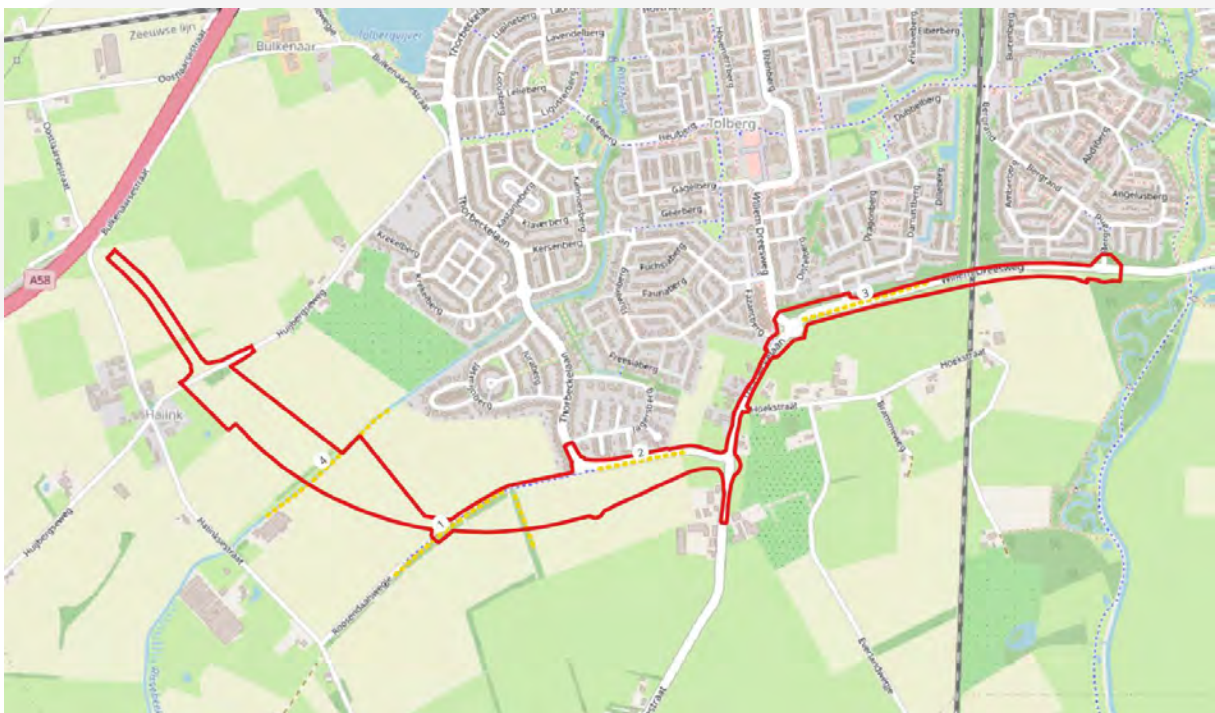
batdetectors welke automatisch vleermuizen detecteren en hun vervolgens hun geluiden opnemen. De opnames zijn vervolgens door een vleermuisdeskundige geanalyseerd met behulp van het computerprogramma bcAnalyze 3.0.

Aanvullend op de batdetectoren is gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera (type: Pulsar Helion XP28) om het gedrag van de vleermuizen beter zichtbaar te maken en nauwkeuriger het gedrag van de vleermuizen te bepalen.

Bij het onderzoek zijn vier potentiële vliegroutes onderzocht, namelijk:

1. De eikenlaan aan het Roosendaalswegje
2. De eikenlaan aan de Thorbeckelaan
3. De populieren aan de Willem Dreesweg
4. De Rissebeek

De locatie van de onderzochte vliegroutes is weergegeven in figuur 3.



Figuur 3. Kaart met daarop de ligging van het plangebied met rood weergegeven en de locaties waar het nader onderzoek naar vliegroutes heeft plaatsgevonden. Bron ondergrond: OpenStreetMap, 2023.

3.6 Volledigheid inventarisatie

De inventarisatie van vleermuizen is uitgevoerd volgens het meest recente vleermuisprotocol (Vleermuisprotocol 2021) zoals vastgesteld door Gegevensautoriteit Natuur. De inventarisatie van de steenuil heeft plaatsgevonden conform de richtlijnen uit het kennisdocument (BIJ12, 2017). De inventarisatie van kleine marterachtigen heeft plaatsgevonden conform de richtlijnen uit de 'Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming' van de Provincie Noord-Brabant (Bouwens, 2017). Daarmee kan er vanuit gegaan worden dat voldoende inspanning geleverd is om de aanwezigheid van beschermde functies van het gebied voor alle te onderzoeken soorten met voldoende zekerheid aan te tonen dan wel uit te sluiten.

Een inventarisatie is altijd een steekproef gebaseerd op momentopnames. Daardoor is niet volledig uitgesloten dat soorten en functies die niet waargenomen werden gedurende het onderzoek op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is acceptabel omdat de Wet natuurbescherming een initiatiefnemer vraagt te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is voldoende invulling gegeven aan de Zorgplicht (paragraaf 1.11) van de Wet natuurbescherming. Wat betreft het vooronderzoek heeft de initiatiefnemer gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

4. Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten per soort(groep) gepresenteerd.

4.1 Steenuil en kerkuil

Gedurende de veldbezoeken zijn geen steenuilen of kerkuilen aangetroffen in het plangebied. Er werd binnen het plangebied niet gereageerd op het afspelen van baltsgeluiden van de steenuil door soortgenoten. Ook werden er geen sporen zoals braakballen gevonden in het plangebied. Het is niet uit te sluiten dat steenuilen delen van het plangebied sporadisch bezoeken. De aanwezigheid van nestplaatsen en het bijbehorende omliggende functioneel leefgebied (territoria) van steenuilen is binnen het plangebied of de directe omgeving daarvan (75 m) redelijkerwijs uitgesloten. Ook is de aanwezigheid van nestplaatsen van de kerkuil binnen een straal van 75 m van het plangebied niet te verwachten op basis van het onderzoek.

4.2 Kleine marterachtigen

Tijdens de veldbezoeken zijn ondanks het gericht afzoeken van geschikte plaatsen voor kleine marterachtigen geen sporen zoals prenten, uitwerpselen, haren of prooi-resten aangetroffen in het plangebied. Ook werden nergens in het gebied wissels van marters aangetroffen. Tijdens de veldbezoeken voor steenuilen en vleermuizen zijn ook geen marters waargenomen in het gebied.

Met behulp van de drie wildcamera's (Struikrovers) die geplaatst zijn in combinatie met lokstof zijn eveneens geen marters vastgelegd. In de periode van acht weken waarin de wildcamera's aanwezig zijn geweest in het gebied hebben zij in totaal 4.268 foto's vastgelegd waarop een of meerdere dieren te zien zijn. Op meer dan 95% van de foto's waren dit een gewone bosmuis (zie figuur 4) of huiskat. Daarnaast werden rosse woelmuis (zie figuur 5), bruine rat, hond, haas, konijn, egel, op camera vastgelegd. Naast zoogdieren werden ook broedvogels vastgelegd op de wildcamera's (merel, winterkoninkje, koolmees, fazant, zanglijster en boslijster). Op geen van de wildcamera's werden kleine marterachtigen of andere marters vastgelegd. Op basis van deze vele foto's verspreid over de onderzoeksperiode kon met zekerheid vastgesteld worden dat de wildcamera's gedurende de gehele onderzoeksperiode goed gefunctioneerd hebben. Door het ontbreken van opnames van bunzing, hermelijn en wezel is het redelijkerwijs uitgesloten dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van deze soorten. Vaste rust- en verblijfplaatsen worden daarmee ook niet verwacht.



Figuur 4. Gewone bosmuis vastgelegd met behulp van een van de wildcamera's in het plangebied.



Figuur 5. Rosse woelmuis vastgelegd met behulp van een van de wildcamera's in het plangebied.

4.3 Vleermuizen

Gedurende het onderzoek werden binnen het plangebied vier soorten vleermuizen aangetroffen:

- Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*);
- Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*);
- Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)
- Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*);

In de onderstaande paragrafen worden de resultaten van het onderzoek per potentiële vliegroute omschreven.

4.3.1 Roosendaalswegje

De bomen aan weerszijden van het Roosendaalswegje worden door gewone dwergvleermuizen gebruikt als vaste vliegroute. Tijdens de eerste avondronde werden 21 dieren passerend van noordoost naar zuidwest waargenomen. Tijdens de tweede avondronde werden 16 overvliegende gewone dwergvleermuizen geteld. Daarnaast passeerde op de tweede avondronde twee laatvliegers en een ruige dwergvleermuis op de vliegroute. Een deel van de gewone dwergvleermuizen gebruikte de bomenlaan ook langere tijd om te blijven foerageren. Hoog overvliegend werd daarnaast op de tweede avond een foeragerende rosse vleermuis waargenomen.

De houtwal welke haaks op het Roosendaalswegje staat is tevens meegenomen in het onderzoek. Hier foerageerde soms een gewone dwergvleermuis, maar de meeste dieren bleven toch voornamelijk tussen en rondom de eikenlanen tijdens het foerageren. Er werden geen vleermuizen waargenomen welke de houtwal gebruikten als vaste vliegroute.

4.3.2 Thorbeckelaan

Bij de bomen aan de Thorbeckelaan werden tijdens de eerste avondronde in totaal 3 passerende gewone dwergvleermuizen waargenomen, en 2 foeragerende gewone dwergvleermuizen. Tijdens de tweede avondronden betroffen het slechts 4 passerende dieren, en een gewone dwergvleermuis welke gedurende lange tijd bleef jagen in het gebied. Naast gewone dwergvleermuizen werden geen andere soorten waargenomen.

4.3.3 Willem Dreesweg

Bij de bomen aan de Willem Dreesweg werden tijdens de eerste avondronde in totaal 6 passerende gewone dwergvleermuizen waargenomen, en werd er door enkele dieren ook kortstondig gefoerageerd bij de bomenlaan. Tijdens de tweede avondronden betroffen het 9 passerende dieren. Daarnaast bleven twee gewone dwergvleermuizen langere tijd jagen in het gebied. Tijdens de laatste avondronde werd naast de gewone dwergvleermuizen ook tweemaal een ruige dwergvleermuis waargenomen.

4.3.4 Rissebeek

Bij de Rissebeek werd tijdens de eerste onderzoeksrunde viermaal kortstondig een foeragerende gewone dwergvleermuis waargenomen. Tijdens de tweede onderzoeksrunde werd driemaal kortstondig een gewone dwergvleermuis waargenomen, tweemaal een ruige dwergvleermuis en ook tweemaal een rosse vleermuis. In alle gevallen betrof het foeragerende dieren en was er geen sprake van snel passerende dieren welke de beek als vliegroute gebruikten.

4.3.5 Conclusie vleermuisonderzoek

Eikenlanen aan het Roosendaalswegje vormen een essentiële vliegroute voor gewone dwergvleermuizen, welke tevens gebruikt wordt door enkele laatvliegers en ruige dwergvleermuizen. De Thorbeckelaan en Willem Dreesweg worden ook gebruikt door gewone dwergvleermuizen als vliegroute, maar door een lager aantal dieren. Bij de Thorbeckelaan komen de meeste dieren via de achtertuinen van de woningen aan de Thorbeckelaan (waar nr 254 gelegen is) en volgen vervolgens de bomen aan het Roosendaalswegje. De Willem Dreesweg is als geheel belangrijk als vliegroute voor gewone dwergvleermuizen, maar doordat hier de houtwal met name aan de noordzijde erg breed is zijn vleermuizen minder afhankelijk van de populieren in de berm. Naar verwachting wordt het groen rondom deze weg in zijn geheel door een groter aantal dieren gebruikt dan nu waargenomen tijdens het onderzoek. Het groen op deze weg in zijn geheel is daarmee wel van essentieel belang als vliegroute voor gewone dwergvleermuizen en in mindere mate voor de ruige dwergvleermuis. De Rissebeek wordt niet gebruikt als vaste vliegroute door vleermuizen.

5. Toetsing aan de Wet natuurbescherming

5.1 Effecten

Binnen het plangebied zijn beschermde functies voor de steenuil en kerkuil (nesten en functioneel leefgebied) redelijkerwijs uitgesloten. Ook is het redelijkerwijs uitgesloten dat het plangebied functioneel leefgebied vormt voor bunzing, hermelijn en wezel. Vaste rust en verblijfplaatsen van deze soorten worden dan ook niet verwacht in het plangebied. Daarmee leidt de ingreep ook niet tot een negatief effect op deze soorten.

Door de nieuwe verbindingsweg wordt de essentiële vliegroute van gewone dwergvleermuizen welke het Roosendaalsbaantje volgt doorsneden. Daarnaast kan het toepassen van verlichting bij de nieuwe weg leiden tot verstoring of zelf het geheel ongeschikt raken van de vliegroute. Dit leidt tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

De bomen aan de Willem Dreesweg vormen eveneens een vaste vliegroute voor gewone dwergvleermuizen. In het geheel samen met het opgaand groen aan de noordzijde van de weg vormt dit een essentiële vliegroute voor gewone dwergvleermuizen. Wanneer bij de ingreep onvoldoende geleidend groen behouden kan blijven langs deze weg of dit te veel aangelicht wordt kan dit tot een aantasting van deze vliegroute leiden, wat leidt tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

Door een goede inpassing van het geleidend groen aan de Willem Dreesweg en hier geen extra verlichting aan te brengen of deze aan te passen op de vleermuizen kan de vaste vliegroute van gewone dwergvleermuizen behouden blijven. Bij het Roosendaalslaantje dient een hop-over gerealiseerd te worden om vleermuizen de weg over te leiden en moet de verlichting aangepast worden op de vleermuizen. Dan kan ook deze vliegroute behouden blijven. Daarmee kan het plangebied in de toekomstige situatie een gelijke functie voor gewone dwergvleermuizen behouden als in de huidige situatie.

5.2 Toets Wet natuurbescherming

De voorgenomen ingreep leidt tot overtreding van de Wet natuurbescherming. De voorgenomen ingreep kan een negatief effect hebben op de lokaal aanwezige populatie van de gewone dwergvleermuis. Wanneer bij de uitvoering van de voorgenomen ingreep een deskundige op het gebied van zoogdieren betrokken wordt en een passend mitigatieplan wordt opgesteld dan kunnen negatieve effecten grotendeels voorkomen worden. Omdat het om een gering aantal dieren gaat heeft de ingreep geen negatief effect op de gunstige staat

en instandhouding van de lokale populaties van de gewone dwergvleermuis als voldoende mitigerende maatregelen getroffen worden om ernstige aantasting van de vliegroutes te voorkomen. Tijdens de ingreep dient daarnaast rekening gehouden te worden met het broedseizoen van algemene broedvogels en de algemene zorgplicht (artikel 1.11) om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

6. Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

- Binnen het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten of territoria van de steenuil en kerkuil aangetroffen. De aanwezigheid daarvan in het plangebied is dan ook redelijkerwijs uitgesloten.
- De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van bunzing, hermelijn en wezel is binnen het plangebied eveneens redelijkerwijs uitgesloten.
- Het plangebied fungeert als foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Op basis van het lage aantal dieren dat hier aanwezig was om te jagen en de aanwezigheid van alternatief foerageergebied in de directe omgeving is het redelijkerwijs uitgesloten dat het een essentieel foerageergebied betreft.
- Het Roosendaalsbaantje en de Willem Dreesweg vormen beschermde vaste vliegroutes voor gewone dwergvleermuizen, welke daarnaast door enkele ruige dwergvleermuizen en laatvliegers (enkel bij Roosendaalsbaantje) gebruikt worden.
- Met de uitvoering van de ingreep wordt de Wet natuurbescherming mogelijk overtreden met betrekking tot de aantasting van essentiële vliegroutes van de gewone dwergvleermuis.
- Omdat het onderzoek heeft plaatsgevonden volgens de richtlijnen uit het meest recente vleermuisprotocol (2021) kan geconcludeerd worden dat het plangebied voldoende onderzocht is op de aanwezigheid van vleermuizen om de aan- dan wel afwezigheid van vaste vliegroutes voor vleermuizen aan te tonen. Het onderzoek naar de steenuil is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het kennisdocument van BIJ12 voor deze soort. Voor kleine marterachtigen is voldaan aan de richtlijnen uit de handreiking van de provincie. Hiermee is voldoende inspanning geleverd om de aanwezigheid van beschermde gebiedsfuncties uit te sluiten. De initiatiefnemer heeft daarmee gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden om te voldoen aan de algemene zorgplicht uit de Wet natuurbescherming.
- Binnen het plangebied zijn geen bijzondere natuurwaarden of functies voor beschermde soorten aangetroffen welke niet te behouden dan wel te effectief te mitigeren zijn. Daarmee vormt het onderdeel soortbescherming van de Wet natuurbescherming geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

6.2 Aanbevelingen

- Voor de aanleg van de verbindingsweg dient een mitigatieplan opgesteld te worden met maatregelen waarmee negatieve effecten op de vaste vliegroutes van de gewone en daarmee overtreding van de Wet natuurbescherming zoveel mogelijk voorkomen worden. Hierin dient tevens vastgelegd te worden op welke wijze bij de ingreep rekening gehouden wordt met het broedseizoen van algemene broedvogels en hoe invulling wordt gegeven aan de algemene zorgplicht uit de Wet natuurbescherming (Artikel 1.11).
- Het is aan te bevelen bij de mitigatie gebruik te maken van bewezen effectieve maatregelen uit het kennisdocument voor de gewone dwergvleermuis van BIJ12 (BIJ12, 2017). Bij gebruikmaking van deze maatregelen uit het kennisdocument is de kans het grootst dat ontheffing wordt verleend voor het onderdeel soortbescherming en de maatregelen als voldoende geacht worden om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

7. Bronnen

7.1 Rapportages & boeken

Backx, B.J.A., 2023. Ecologische quickscan Verbindingsweg Tolberg Roosendaal. In het kader van de Wet natuurbescherming & het Natuurnetwerk Nederland. Rapport RA22861-01. Eco Assist, Helmond.

Barataut, M., 2015. Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope, Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris [Inventaires et biodiversité series].

BIJ12, 2017. Kennisdocument Kerkuil *Tyto alba*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Steenuil *Athene noctua*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

Bouwens, S., 2017. Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming. Provincie Noord-Brabant.

Gegevensautoriteit Natuur, 2021. Vleermuisprotocol.
[<http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>.]

Pfalzer, G., 2002. Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute. Fachbereich Biologie der Universität Kaiserslautern.

Sachteleben, J. & O. von Helversen, 2006. Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (*pipistrellus pipistrellus*) in an urban habitat. In: *Acta Chiropterologica* 8(2): 391-401.

7.2 Websites

- www.batecho.eu
- www.bij12.nl
- www.ndff.nl
- www.netwerkgroenebureaus.nl

Bijlage 1: Wet- en regelgeving

Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 is de bescherming van de natuur in Nederland geregeld middels de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet is de Nederlandse implementatie van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, aangevuld met nationale bepalingen. De Wet natuurbescherming vervangt de voormalige Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wet natuurbescherming heeft drie belangrijke onderdelen, namelijk:

- Bescherming van Natura 2000-gebieden,
- Bescherming van soorten,
- Bescherming van houtopstanden.

De hoofdlijnen van de bepalingen in deze drie onderdelen van de Wet natuurbescherming welke van belang zijn voor de nadere toetsing in dit onderzoek worden in de onderstaande paragrafen nader toegelicht.

Bescherming van Natura 2000-gebieden

Binnen de Wnb is de bescherming van zogenaamde Natura 2000-gebieden geregeld. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. De grondslag hiervoor ligt in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. Welke planten- en diersoorten of habitattypen dit zijn is voor ieder gebied afzonderlijk vastgelegd middels beheerplannen met zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen. Ingrenen of evenementen mogen deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen.

Activiteiten mogen alleen doorgang vinden als deze de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden niet in gevaar brengen, of wanneer de provincie waarin de ingreep of het evenement plaatsvindt een vergunning verleend. Bij ingrenen in gebieden van nationaal belang is het ministerie van Economische Zaken Bevoegd gezag.

Bescherming van soorten

De soortbescherming onder de Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, namelijk:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn,
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn,
- Beschermingsregime andere soorten (nationaal beschermde soorten).

Op soorten uit de beschermingsregimes Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn de verbodsbepalingen uit de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (1979) en Habitatrichtlijn (1992) van toepassing. Binnen de categorie andere soorten vallen soorten welke op Europees niveau niet beschermd zijn maar door Nederland wel als beschermde soort aangewezen zijn. Iedere provincie heeft zelf de mogelijkheid om een of meerdere van deze planten- en diersoorten vrij te stellen onder bepaalde voorwaarden. Wel geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht (Artikel 1.11). Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatieve effecten op planten en dieren maatregelen dient te nemen om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen.

Ontheffingen en vrijstelling

De provincies en de Minister van Economische zaken kunnen ontheffing of vrijstelling afgeven om onder voorwaarden de Wnb te overtreden. Ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen of het verkrijgen van een vrijstelling kan alleen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en er geen negatief effect is op de staat van instandhouding van de soort. Dit is wel alleen mogelijk wanneer de aanleiding van de ingreep of activiteit valt onder een in de wet genoemd belang.

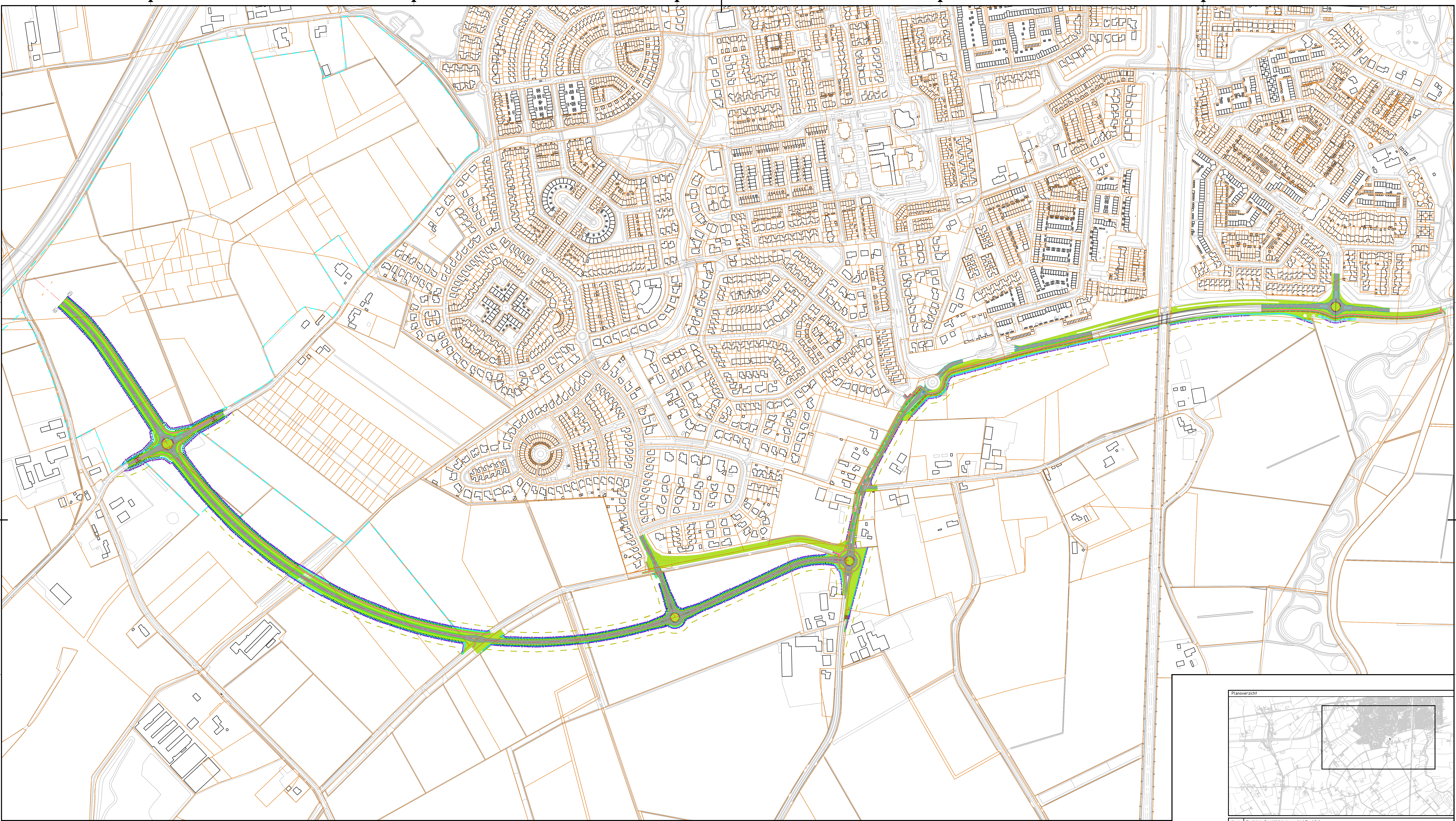
Tabel 1: Verbodsbepalingen per beschermingsregime Wnb, voor zover van belang bij ruimtelijke ontwikkelingen of evenementen.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1 Wnb)	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (paragraaf 3.2 Wnb)	Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 3.3 Wnb)
Art 3.1 lid 1: Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1: Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a: Het is verboden in het wild levende soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Art 3.10 lid 1b: Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3: Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3: Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Art 3.10 lid 1c: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.
Art 3.1 lid 4 en lid 5: Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	
	Art 3.5 lid 5: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.	

Bescherming van houtopstanden

De bescherming van houtopstanden richt zich op de instandhouding van het oppervlakte bos in Nederland. Artikel 4.2 uit de Wet natuurbescherming verbiedt het zonder melding (gedeeltelijk) vellen van houtopstanden groter dan tien are of van meer dan twintig rijbomen welke gelegen zijn buiten de “bebouwde kom houtopstanden”. Artikel 4.3 lid 1 en 2 stellen dat het naast melding noodzakelijk is dat er herplant plaatsvindt binnen 3 jaar na het vellen van de bomen, en dat vervolgens binnen 3 jaar herplant plaats moet vinden voor niet aangeslagen beplanting. Het bevoegd gezag kan tevens een kapverbod opleggen in het geval van bijzondere beplantingen. Zoals opgenomen in Artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming geldt voor bepaalde soorten en gevallen (houtproductie of andere bedrijfsmatige activiteiten) een vrijstelling voor de bescherming houtopstanden.

Bijlage 2: Plantekening



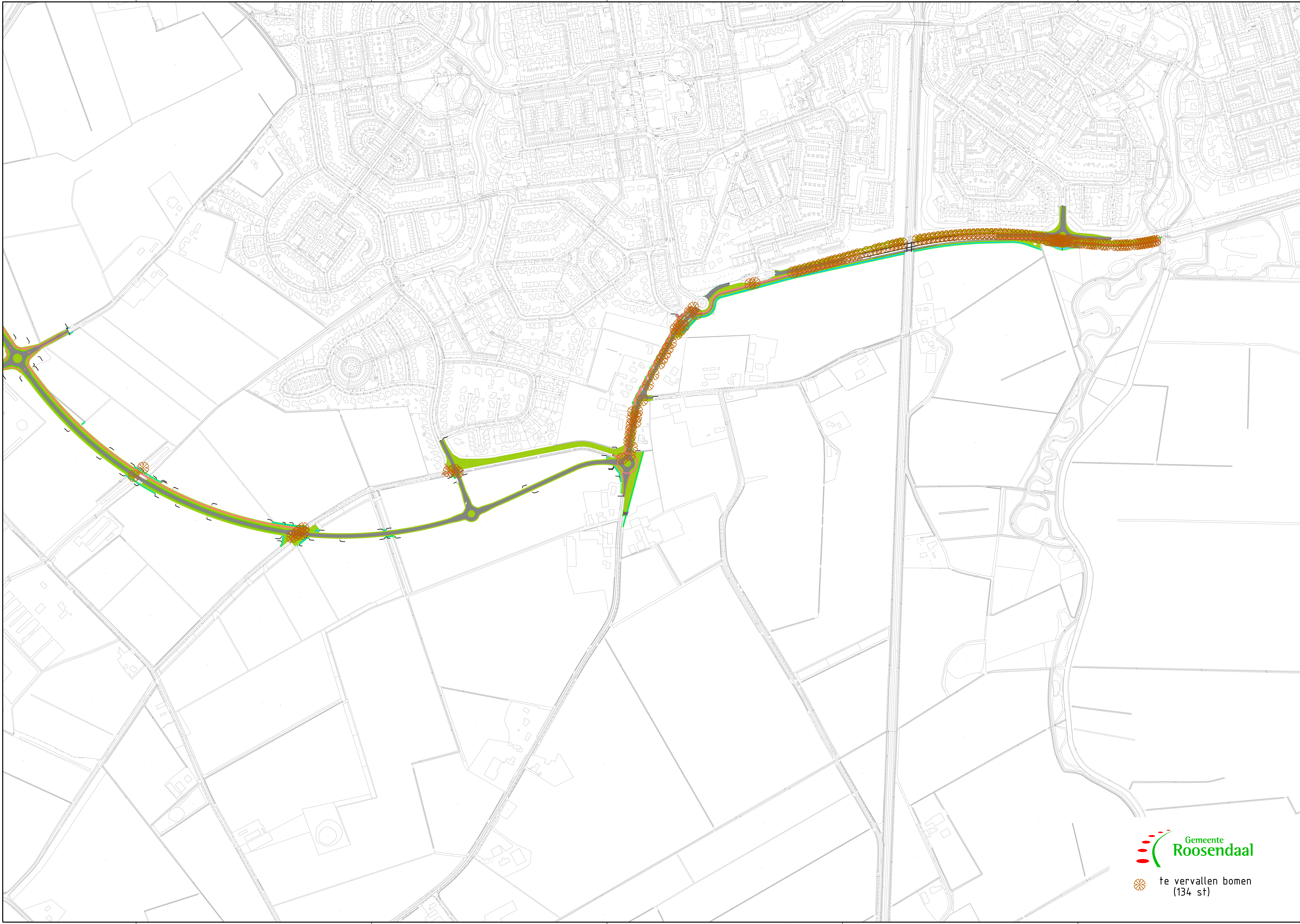
Verklaring

- Bestaande situatie
- Kadastrale grens
- Grens WVG
- Grondverwervingsgrens ontsluitingsweg
- Grondverwervingsgrens De Bulkenaar
- As weg
- Kant nieuwe verharding
- Overkluizing Rissebeek
- Asfalt rijbaan, zie verhardingsadvies voor type en opbouw
- Asfalt fietspad, zie verhardingsadvies voor type en opbouw
- Berm



Versie		Beschrijving Overzichtstekening gewijzigd (zie titel)		Contact	
V0.2	Datum 02-07-2024	Get. L. van de Wouw	Get. E. Verstraten	WVG, n.v.t.	
Versie		Beschrijving Overzichtstekening		Contact	
V0.1	Datum 17-02-2023	Get. H. Kortweg	Get. E. Gechare	WVG, n.v.t.	
Opdrachtgever		Gemeente Roosendaal		Contact	
Advies- en Ingenieursorganisatie		ARCADIS		Architect	
Project		Ontsluitingsweg fase 2		Contact	
Projectnummer : 30157891		Bladnummer : 1 van 1		P. Peltier	
Fase		Definitief ontwerp		Security Category	
Onderwerp		Overzichtstekening		ASL - Intern	
Schaal		Bladformaat: A0		Status	
Contractnummer: n.v.t.		Tekeningsnummer:		Concept	
BULK-ARC-SI-00-DR-CE-V0-0100		Versie:		V0.2	

Bijlage 3: Te rooien bomen



Bijlage 4: Quickscan bewonersvarianten en tracéstudie

Gemeente Roosendaal

Quicksan bewonersvarianten

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Roosendaal

Quicksan bewonersvarianten

Datum	17 februari 2020
Kenmerk	002636.20191218.R2.02
Eerste versie	20 december 2019

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Roosendaal
Titel rapport	Quickscan bewonersvarianten
Kenmerk	002636.20191218.R2.02
Datum publicatie	17 februari 2020
Projectteam opdrachtgever(s)	Laura Verschuren
Projectteam Goudappel Coffeng	Danny Walraven, Ruben Ratgers, Sander Velmers, Peter Dinnissen

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Beoordelingskader	5
1.2.1	Criteria effectbepaling verkeer	6
2	Verkeerskundige beoordeling ontsluitingsvarianten	7
2.1	Overzicht oplossingsrichtingen	7
2.2	Variant 1: Langs het spoor	8
2.3	Variant 2: extra afslag A58	9
2.4	Variant 3: aansluiting op De Stok	10
2.5	Variant 4: buiten de wijk om	12
2.6	Variant 5: aansluiting afrit 25 Wouwse Plantage	13
2.7	Variant 6: aansluiting Lelieberg	14
2.8	Variant 7: langs de Weihoek	15
2.9	Variant 8: afrit Wouwse Plantage - Huijbergseweg	17
2.10	Variant 9: aansluiting op Rietgoorsestraat	18
2.11	Variant 10: ten zuiden van Haiink	19
2.12	Variant 11: noordzijde spoor Weihoek	20
2.13	Variant 12: Weihoek diagonaal	21
2.14	Variant 13: Rietgoorsestraat – oostzijde Haiink	22
3	Conclusies en eindbeoordeling	23

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

De wijk Tolberg in de gemeente Roosendaal heeft al jaren te maken met een slechte bereikbaarheid. De spoorwegovergangen vormen een barrière voor het verkeer van en naar de wijk Tolberg. Daarnaast is inmiddels duidelijkheid over de nieuwe locatie van het Bravis ziekenhuis. Deze zal in 2025 op de locatie Bulkenaar worden gerealiseerd.

De gemeente Roosendaal heeft een aantal participatiebijeenkomsten gehouden over het te ontwikkelen ziekenhuis. Tijdens deze bijeenkomsten hebben bewoners een aantal ontsluitingsvarianten voor het ziekenhuis aangedragen. Van de verkeerskundig meest reëel geachte varianten zijn de verkeerseffecten in beeld gebracht.

1.2 Beoordelingskader

De bewonersvarianten worden kwalitatief geanalyseerd en beoordeeld op de aspecten 'bereikbaarheid', 'ruimtelijke impact', 'hulpdiensten' en 'kosten'. Voor deze variant zijn worden geen verkeersmodelberekeningen uitgevoerd. De bewonersvarianten worden kwalitatief beoordeeld aan de hand van de volgende aspecten:

Aspecten	Criteria
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé
	4. Te saneren woningen en gebouwen
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten

Tabel 1.1: Beoordelingskader.

1.2.1 Criteria effectbepaling verkeer

De varianten zijn geanalyseerd en beoordeeld op de aspecten 'bereikbaarheid', 'ruimtelijke impact', 'hulpdiensten' en 'kosten'.

1. Bereikbaarheid Ziekenhuis

Het ziekenhuis moeten ontsloten op het omliggende wegennet. Voor goede en snelle aanrijroutes van en naar het ziekenhuis is een directe verbinding met de Rijksweg en het onderliggende wegennet van belang. Naast directheid is het voor hulpdiensten van belang dat er flexibiliteit in de ontsluitingsmogelijkheden zit in geval van calamiteiten op de infrastructuur.

2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg

De bereikbaarheid van Tolberg is in de huidige situatie niet optimaal. Op beide ontsluitingswegen is een gelijkvloerse spoorwegovergang aanwezig. Hierdoor is de ontsluiting van de wijk kwetsbaar. In hoeverre kan de ontsluitingsvariant bijdragen aan de ontsluiting van de wijk Tolberg?

3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé

Extra infrastructuur kost ruimte. Met dit criterium wordt gekeken waar de ruimte ontbreekt en wordt gekeken naar de impact van een extra weg op het bestaande netwerk

4. Te saneren woningen en gebouwen

Met de aanleg van infrastructuur willen we de bereikbaarheid voor inwoners en gebruikers verbeteren. Overlast voor de omgeving is niet altijd te vermijden, maar in elk geval moet voorkomen worden dat er woningen moeten worden gesaneerd voor de aanleg van het tracé.

5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten

Het ziekenhuis heeft een verzorgingsgebied. Globaal kan worden gesteld dat de reistijd van de aanrijroutes zo optimaal mogelijk is bij een zo direct mogelijke verbinding met de verschillende richtingen van het verzorgingsgebied.

6. Globale inschatting van de kosten

De kosten van de realisatie van aanlegkosten van de infrastructuur is indicatief per variant inzichtelijk gemaakt aan de hand van eenheidsprijzen.

2

Verkeerskundige beoordeling ontsluitingsvarianten

2.1 Overzicht oplossingsrichtingen

De bewoners hebben in totaal 13 oplossingsrichtingen geformuleerd:

- Variant 1: Langs het spoor
- Variant 2: Extra afslag A58
- Variant 3: Aansluiting De Stok
- Variant 4: Buiten de wijk om
- Variant 5: Aansluiting afslag Wouw
- Variant 6: Aansluiting Lelieberg
- Variant 7: Langs de Weihoek
- Variant 8: Afslag Wouw - Huijbergseweg
- Variant 9: Aansluiting op de Rietgoorsestraat
- Variant 10: Ten zuiden van Haiink
- Variant 11: Noordzijde spoor Weihoek
- Variant 12: Weihoek diagonaal
- Variant 13: Rietgoorsestraat - oostzijde Haiink

De varianten zijn visueel weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Overzicht oplossingsrichtingen.

2.2 Variant 1: Langs het spoor

Beschrijving:

Variant 1 voorziet in een tracé in het verlengde van de Thorbeckelaan, langs het spoor, om de waterplas heen richting Bulkenaarstraat.

Bereikbaarheid Ziekenhuis:

Het ziekenhuis wordt via deze verbinding snel ontsloten richting Roosendaal centrum. Voorziet echter niet in een aansluiting op de A58/richting Bergen op Zoom.



Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Deze variant heeft een fors ruimtebeslag. Tussen spoor en achtertuinen/woningen Thorbeckelaan ontbreekt de benodigde ruimte

Te saneren woningen en gebouwen:

Deze variant is onmogelijk om te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Er zal bovendien grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

Deze variant heeft een positief effect voor de hulpdiensten in/uit de richting Roosendaal Centrum. Deze verbinding wordt meer direct. In de richting Bergen op Zoom zijn er echter geen voordelen.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €3.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van een 2x1 tracé, 860m nieuwe weg, deels aanpassing/verbreding van de Oostlaarsestraat en de aanleg van een extra kruispunt op de Thorbeckelaan. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woningaankoop.

Conclusie

Variant 1 ontsluit het nieuwe ziekenhuis maar biedt voor de wijk Tolberg geen voordelen.

Aspecten	Criteria	Variant 1
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 3.000.000

Tabel 2.1: Beoordeling variant 1

2.3 Variant 2: extra afslag A58

Beschrijving:

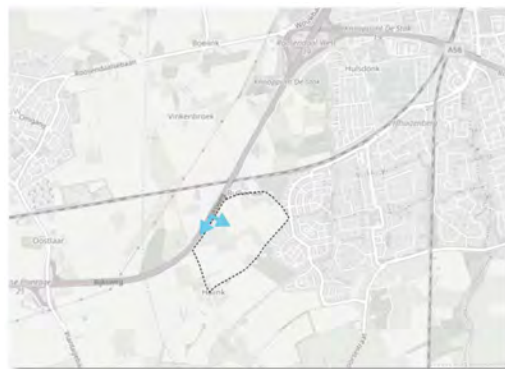
Variant 2 voorziet in een extra afslag op de A58 ter hoogte van het ziekenhuis in twee richtingen.

Bereikbaarheid Ziekenhuis:

Het ziekenhuis wordt direct ontsloten via de A58. Zowel Roosendaal als Bergen op Zoom zijn daardoor snel bereikbaar.

Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg. Wanneer er een koppeling zou worden gemaakt met de wijk, heeft de extra afslag een verkeer aantrekkende werking voor een groot deel van Roosendaal.



De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

De aanleg van een extra afslag kent een vrij groot ruimtebeslag. De afstand tussen knooppunt De Stok en afrit 25 Wouwse Plantage is beperkt om te voorzien in een extra afslag en is voor Rijkswaterstraat niet acceptabel.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een nieuwe afslag te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Daarentegen zal er grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

Een directe aansluiting op de A58 heeft een sterk positief effect op de aanrijroutes voor het gehele verzorgingsgebied.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €4.500.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van een zogenaamde Haarlemmermeeraansluiting met twee op- en twee afritten en een viaduct. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woningaankoop.

Conclusie

Variant 2 biedt een goede ontsluiting van het Ziekenhuis op de Rijksweg, een directe verbinding met Roosendaal en de wijk Tolberg ontbreekt.

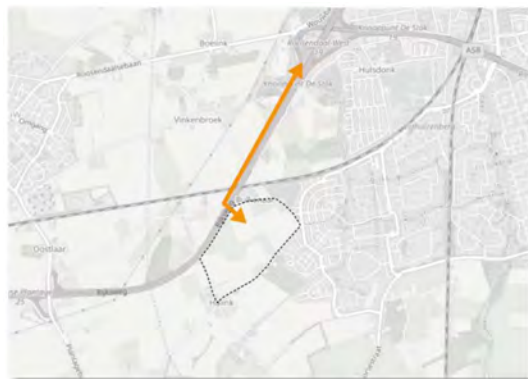
Aspecten	Criteria	Variant 2
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	Green
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	Red
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	Red
	4. Te saneren woningen en gebouwen	Yellow
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	Green
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 4.500.000

Tabel 2.2: Beoordeling variant 2

2.4 Variant 3: aansluiting op De Stok

Beschrijving:

Variant 3 voorziet in een verbinding tussen ziekenhuis en knooppunt De Stok via een tracé (westelijk) parallel aan de A58.



Bereikbaarheid Ziekenhuis:

Het voorgestelde tracé zorgt voor een directe verbinding tussen ziekenhuis en A58, maar vooralsnog enkel in/uit de richting Roosendaal/Breda. Een belangrijk aandachtspunt is echter de drukte op knooppunt De Stok tijdens de spits. De verbinding draagt niet bij aan de bereikbaarheid van(uit) Bergen op Zoom.

Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Het voorgestelde tracé kent een fors ruimtebeslag en vraagt bovendien voor forse infrastructurele aanpassingen aan- en rondom het knooppunt. De aansluiting is moeilijk inpasbaar.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een tracé te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Daarentegen zal er grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

Deze variant heeft enkel een positief effect op de aanrijroutes in de richting van Roosendaal. Echter niet op de zuidelijke wijken en in de richting van Bergen op Zoom.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €22.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van een viaduct onder de A58 door, een tunnel onder het spoor door en een nieuw 2x1 tracé met aansluitingen op de verbindingswegen van knooppunt De Stok. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woningaankoop.

Conclusie

Variant 3 biedt een goede ontsluiting van het Ziekenhuis op de Rijksweg, een directe verbinding met Roosendaal en de wijk Tolberg ontbreekt. Daarnaast is de ontsluitingsvariant moeilijk inpasbaar.

Aspecten	Criteria	Variant 3
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 22.000.000

Tabel 2.3: Beoordeling variant 3

2.5 Variant 4: buiten de wijk om

Beschrijving:

Variant 4 voorziet in een route tussen ziekenhuis en Thorbeckelaan buiten de wijk om. Er wordt een nieuw tracé voorgesteld tussen Huijbergseweg en Roosendaalswegje en sluit zo via het Roosendaalswegje aan op de zuidelijke rotonde op de Thorbeckelaan in Tolberg.



Bereikbaarheid Ziekenhuis:

De verbinding zorgt voor een goede verbinding vanuit Roosendaal en dan met name vanuit de zuidelijke wijken. De verbinding draagt niet bij aan de bereikbaarheid van (uit) Bergen op Zoom.

Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Deels kent de route een fors ruimtebeslag over bestaande landbouwgronden, deels gaat de route over bestaande infrastructuur. Dit is echter nu een fietspad en dient dus nog wel in ruimte mate verbreed en opgewaardeerd te worden tot een 2x1 weg.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een tracé te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Daarentegen zal er grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

De verbinding heeft enkel een positief effect voor de hulpdiensten in de richting van Roosendaal-Zuid. Doet niets in de richting van Bergen op Zoom.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €2.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van 1,1 km nieuw 2x1 tracé en aanpassing van rotonde Thorbeckelaan. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woningaankoop.

Conclusie

Variant 4 ontsluit het ziekenhuis met Tolberg maar heeft geen positief effect op de bereikbaarheid van Tolberg. Het verkeer van en naar het ziekenhuis zal allen door Tolberg rijden waardoor de ontsluiting van de wijk verder onder druk komt te staan.

Aspecten	Criteria	Variant 4
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 2.000.000

Tabel 2.4: Beoordeling variant 4

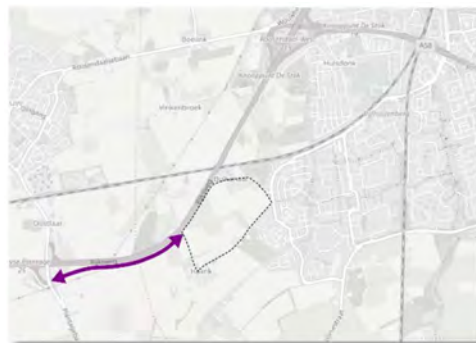
2.6 Variant 5: aansluiting afrit 25 Wouwse Plantage

Beschrijving:

Variant 5 voorziet in een directe verbinding tussen ziekenhuis en afrit 25 Wouwse Plantage, zo dicht mogelijk langs de A58.

Bereikbaarheid Ziekenhuis:

De voorgestelde variant zorgt voor een snelle verbinding met de A58. Met name vanuit Bergen op Zoom wordt het ziekenhuis goed bereikbaar.



Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Het tracé kent een redelijk fors ruimtebeslag. Aankoop landbouwgronden noodzakelijk. Doorsnijding beperkt doordat het tracé aan de rand van percelen komt te liggen.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een tracé te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Daarentegen zal er grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

De verbinding heeft een positief effect voor de hulpdiensten in de richting van Bergen op Zoom. Voor Roosendaal doet het niets of zorgt het juist voor langere rijtijden.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €4.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van 1,5 km nieuw 2x1 tracé en aanpassing van het kruispunt bij de afrit Wouwse Plantage naar een rotonde. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woning-aankoop.

Conclusie

Het ziekenhuis wordt in variant 5 direct ontsloten op de Rijksweg maar heeft geen voordelen op het gebied van bereikbaarheid van Tolberg en heeft beperkte voordelen op de aanrijroutes van en naar Roosendaal.

Aspecten	Criteria	Variant 5
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 4.000.000

Tabel 2.5: Beoordeling variant 5

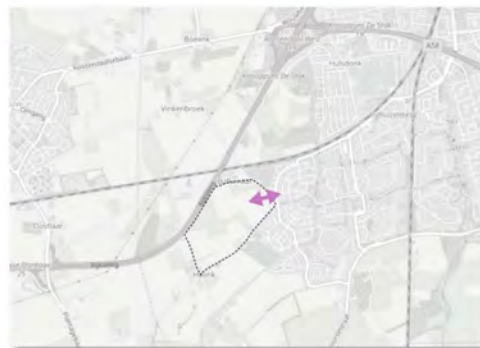
2.7 Variant 6: aansluiting Lelieberg

Beschrijving:

Variant 6 voorziet in een directe aansluiting op de rotonde Thorbeckelaan/Lelieberg.

Bereikbaarheid Ziekenhuis:

De verbinding zorgt voor een directe aansluiting op de wijk Tolberg en via de Thorbeckelaan voor een snelle ontsluiting naar zowel het centrum van Roosendaal als de wijken in het zuiden. De verbinding doet niets in de richting van Bergen op Zoom.



Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

De benodigde ruimte is minimaal. Er kan gebruik worden gemaakt (van de ruimte van) de bestaande infrastructuur.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een tracé te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

De aanleg van deze verbinding heeft geen significant effect op de aanrijroutes uit de richting van Roosendaal. De variant heeft geen positief effect op de aanrijroutes van en naar Bergen op Zoom.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €150.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van het aanpassen van de woonstraat naar een 2x1 tracé en de kruispunten. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woning-aankoop.

Conclusie

In variant 6 wordt het ziekenhuis direct ontsloten op Tolberg waardoor het ziekenhuis vanuit de wijk goed bereikbaar is maar zorgt voor een forse toename van verkeer in de wijk waardoor de bereikbaarheid van Tolberg verder onder druk komt te staan. De bereikbaarheid van het ziekenhuis via de Rijksweg is door de grote afstand tot een aansluiting beperkt.

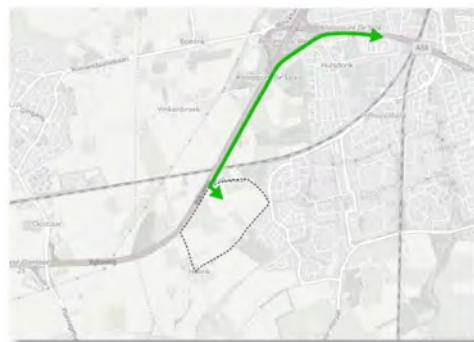
Aspecten	Criteria	Variant 6
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 150.000

Tabel 2.6: Beoordeling variant 6.

2.8 Variant 7: langs de Weihoek

Beschrijving:

Variant 7 voorziet in een route parallel aan de A58 tot aan de Boerhaavelaan, waar het ziekenhuis momenteel gelegen is. Grotendeels volgt deze route de bestaande infrastructuur van het Hollewegje.



Bereikbaarheid Ziekenhuis:

Het voorgestelde tracé zorgt enkel voor een verbinding richting Roosendaal centrum en doet niets voor het zuidelijke deel van Roosendaal en in de richting van Bergen op Zoom. Biedt weinig tot geen meerwaarde.

Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg. Ook wanneer dit tracé zou worden aangesloten op de wijk zelf is de wijk volledig georiënteerd richting het noorden.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

De aanleg van de voorgestelde route vraagt deels om een fors ruimtebeslag, deels kan er gebruik worden gemaakt van de bestaande infrastructuur, maar dit vraagt wel nog om een verbreding.

Te saneren woningen en gebouwen:

De aansluiting van het tracé op de Mosberg wordt kritiek. Er is weinig ruimte om het bestaande wegennet (30km/uur) te verbreden. Voor de aansluiting Mosberg op de Heerma van Vosstraat zijn wel woningen aankopen benodigd.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

De aanleg van deze verbinding heeft geen positief effect voor de hulpdiensten, eerder zelfs negatief omdat er zowel vanuit Bergen op Zoom als uit het zuiden van Roosendaal een omrijbeweging gemaakt moet worden.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €23.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van de aanleg van een tunnel onder het spoor door, verbreding en aanleg van een 2x1 tracé en het ophogen van benodigde geluidmaatregelen achter de Mosberg. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woning-aankoop.

Conclusie

Variant 7 ontsluit het ziekenhuis maar zorgt niet voor een goede bereikbaarheid van het ziekenhuis. Daarnaast biedt de ontsluitingsvariant geen voordelen voor de Tolberg.

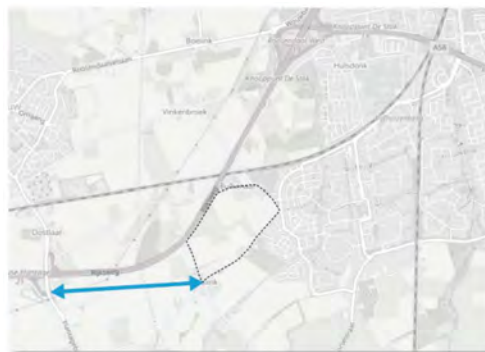
Aspecten	Criteria	Variant 7
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 23.000.000

Tabel 2.7: Beoordeling variant 7

2.9 Variant 8: afrit Wouwse Plantage - Huijbergseweg

Beschrijving:

Variant 8 voorziet in een directe verbinding tussen de afrit Wouwse Plantage en Haiink via een nieuw tracé, waarbij aangesloten wordt op de Huijbergseweg.



Bereikbaarheid Ziekenhuis:

De verbinding zorgt voor een snelle bereikbaarheid van/via de A58. Doet op zichzelf echter weinig tot niets voor Roosendaal.

Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen directe meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg. De meer directe verbinding van en naar de Rijksweg zal er toe leiden dat bestaande sluiptwegen vaker worden gebruikt.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Het tracé kent een redelijk fors ruimtebeslag. Doorsnijding van enkele landbouwgronden is noodzakelijk.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een tracé te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Daarentegen zal er grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

De verbinding heeft een positief effect voor de hulpdiensten in de richting van Bergen op Zoom. Voor Roosendaal doet het niets of zorgt het juist voor langere rijtijden.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €5.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van de aanleg van een nieuw 2x1 tracé, aanpassing van het kruispunt bij de afrit Wouwse Plantage naar een rotonde en aanleg van een kruispunt met de Huijbergseweg. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woning-aankoop.

Conclusie

Het ziekenhuis wordt in variant 8 direct ontsloten op de Rijksweg maar heeft geen voordelen op het gebied van bereikbaarheid van Tolberg en biedt beperkte voordelen op de aanrijroutes van en naar Roosendaal.

Aspecten	Criteria	Variant 8
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	Red
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	Yellow
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	

Tabel 2.8: Beoordeling variant 8.

2.10 Variant 9: aansluiting op Rietsgoorsestraat

Beschrijving:

Variant 9 voorziet in een route buiten de wijk Tolberg om door middel van een nieuw tracé tussen Rietgoorsestraat en ziekenhuis/Huijbergseweg.



Bereikbaarheid Ziekenhuis:

De verbinding zorgt voor een goede verbinding vanuit Roosendaal en dan met name vanuit de zuidelijke wijken. De verbinding draagt niet bij aan de bereikbaarheid van(uit) Bergen op Zoom.

Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Het tracé kent een fors ruimtebeslag. Doorsnijding van meerdere landbouwgronden is noodzakelijk.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een tracé te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Daarentegen zal er grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

De verbinding heeft enkel een positief effect voor de hulpdiensten in de richting van Roosendaal-Zuid. Doet niets in de richting van Bergen op Zoom.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €6.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van de realisatie van een nieuw tracé en de aanpassing van drie kruispunten binnen het tracé. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woning-aankoop.

Conclusie

Variant 9 ontsluit het ziekenhuis met Tolberg maar heeft geen positief effect op de bereikbaarheid van Tolberg. Het verkeer van en naar het ziekenhuis zal allen door Tolberg rijden waardoor de ontsluiting van de wijk verder onder druk komt te staan.

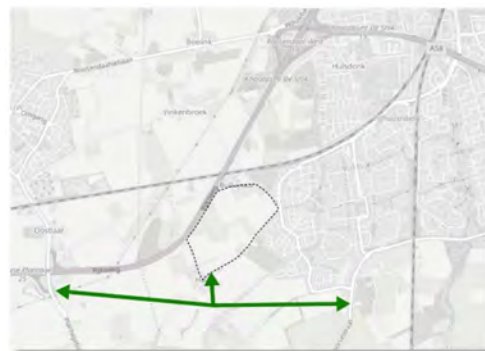
Aspecten	Criteria	Variant 9
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 6.000.000

Tabel 2.9: Beoordeling variant 9.

2.11 Variant 10: ten zuiden van Haiink

Beschrijving:

Variant 10 voorziet in een nieuw tracé onder Haiink door tussen Rietgoorsestraat en afrit 25 Wouwse Plantage, met een aftakking richting ziekenhuis/Huibergseweg net ten oosten van Haiink.



Bereikbaarheid Ziekenhuis:

De verbinding zorgt voor een goede bereikbaarheid van het ziekenhuis met de A58, Roosendaal en Bergen op Zoom

Bereikbaarheid Tolberg:

De nieuwe verbinding voorziet in een nieuwe ontsluiting voor Tolberg en Roosendaal op de A58.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Het tracé kent een bijzonder fors ruimtebeslag. Doorsnijding van een groot aantal landbouwgronden is noodzakelijk.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een tracé te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Daarentegen zal er grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

De nieuwe verbinding zorgt ervoor dat het verzorgingsgebied goed bereikbaar is. Roosendaal is via de Rijksweg en Tolberg bereikbaar. Bergen op Zoom is direct bereikbaar via de ontsluiting op de A58.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €9.500.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van de realisatie van het nieuwe tracé en de aanpassingen van de kruispunten op het tracé alsmede kruispuntaanpassingen nabij afrit 25 Wouwse Plantage. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woning-aankoop.

Conclusie

Variant 10 biedt diverse routekeuze mogelijkheden van en naar het ziekenhuis, waardoor het ziekenhuis goed bereikbaar is. Daarnaast voorziet het tracé in een extra ontsluiting van Tolberg.

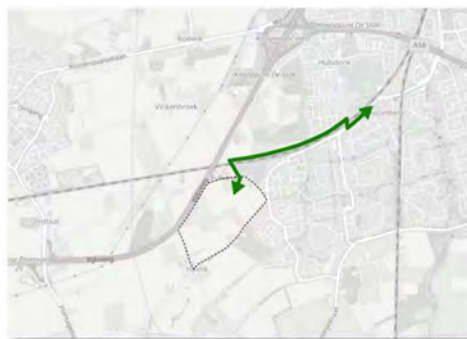
Aspecten	Criteria	Variant 10
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	Green
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	Red
	4. Te saneren woningen en gebouwen	Yellow
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	Green
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 9.500.000

Tabel 2.10: Beoordeling variant 10

2.12 Variant 11: noordzijde spoor Weihoek

Beschrijving:

Variant 11 voorziet in route noordelijk langs het spoor, met een nieuw tracé tussen Hollegwegje en Heerema van Vossstraat, waarna er via de bestaande spoorwegovergang verder gereden kan worden via de Willem Dreesweg.



Bereikbaarheid Ziekenhuis:

Het ziekenhuis wordt via deze verbinding snel ontsloten richting Roosendaal centrum. Voorziet echter niet in een aansluiting op de A58/richting Bergen op Zoom.

Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg. Ook met een aansluiting van het tracé op de wijk wordt de wijk eenzijdig ontsloten via het noorden.

Te saneren woningen en gebouwen:

Beperkte ruimte tussen spoor en woningen waardoor circa een 30-tal woningen bij Weihoek gesaneerd moeten worden.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

Deze variant heeft een positief effect voor de hulpdiensten in/uit de richting Roosendaal Centrum. Deze verbinding wordt meer direct. In de richting Bergen op Zoom echter geen voordelen.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €4.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van het verbreden van de spoorwegovergang Hollegwegje en de realisatie tracé. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woning-aankoop.

Conclusie

Variant 11 voorziet in een ontsluiting van het nieuwe ziekenhuis maar zorgt niet voor een goede bereikbaarheid van het ziekenhuis en biedt voor de wijk Tolberg geen voordelen.

Aspecten	Criteria	Variant 11
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 4.000.000

Tabel 2.11: Beoordeling variant 11

2.13 Variant 12: Weihoek diagonaal

Beschrijving:

Variant 12 voorziet in een nieuw tracé vanaf de Thorbeckelaan, via een spoorwegkruising ter hoogte van de Lariksberg) naar het Hollewegje toe en zo vervolgens parallel aan de A58 richting ziekenhuis.



Bereikbaarheid Ziekenhuis:

Het ziekenhuis wordt via deze verbinding snel ontsloten richting Roosendaal centrum. Voorziet echter niet in een aansluiting op de A58/richting Bergen op Zoom.

Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Het tracé kent een fors ruimtebeslag. Doorsnijding van landbouwgronden en kruisen van spoor is noodzakelijk.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een tracé te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Daarentegen zal er grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

Deze variant heeft een positief effect voor de hulpdiensten in/uit de richting Roosendaal Centrum. Deze verbinding wordt meer direct. In de richting Bergen op Zoom echter geen voordelen.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €16.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van realisatie nieuw tracé en een ongelijkvloerse en gelijkvloerse spoorwegovergang. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woning-aankoop.

Conclusie

Variant 12 voorziet in een ontsluiting van het nieuwe ziekenhuis maar zorgt niet voor een goede bereikbaarheid van het ziekenhuis en biedt voor de wijk Tolberg geen voordelen.

Aspecten	Criteria	Variant 12
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	
	4. Te saneren woningen en gebouwen	
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 16.000.000

Tabel 2.12: Beoordeling variant 12

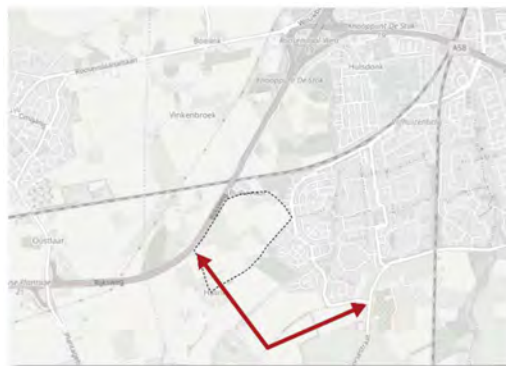
2.14 Variant 13: Rietgoorsestraat – oostzijde Haiink

Beschrijving:

Variant 13 voorziet in een nieuw tracé buiten de wijk Tolberg om, vanaf de Rietgoorsestraat naar de Huijbergseweg net ten oosten van Haiink.

Bereikbaarheid Ziekenhuis:

De verbinding zorgt voor een goede verbinding vanuit Roosendaal en dan met name vanuit de zuidelijke wijken. De verbinding draagt niet bij aan de bereikbaarheid van(uit) Bergen op Zoom.



Bereikbaarheid Tolberg:

Deze variant biedt geen meerwaarde voor de ontsluiting van de wijk Tolberg.

De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé:

Het tracé kent een fors ruimtebeslag. Doorsnijding van meerdere landbouwgronden is noodzakelijk.

Te saneren woningen en gebouwen:

Het is mogelijk een tracé te realiseren zonder woningen en/of gebouwen te saneren. Daarentegen zal er grond moeten worden aangekocht/doorkruist.

Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten:

De verbinding heeft enkel een positief effect voor de hulpdiensten in de richting van Roosendaal-Zuid. Doet niets in de richting van Bergen op Zoom.

Globale inschatting van de kosten:

Indicatie bouwkosten op basis van eenheidsprijzen: €5.000.000 (excl. BTW). Hierbij is uitgegaan van de realisatie van een nieuw tracé en aanpassingen van twee aanliggende kruispunten. Het genoemde bedrag is exclusief grond-/woning-aankoop.

Conclusie:

Variant 13 ontsluit het ziekenhuis met Tolberg maar heeft geen positief effect op de bereikbaarheid van Tolberg. Het verkeer van en naar het ziekenhuis zal allen door Tolberg rijden waardoor de ontsluiting van de wijk verder onder druk komt te staan.

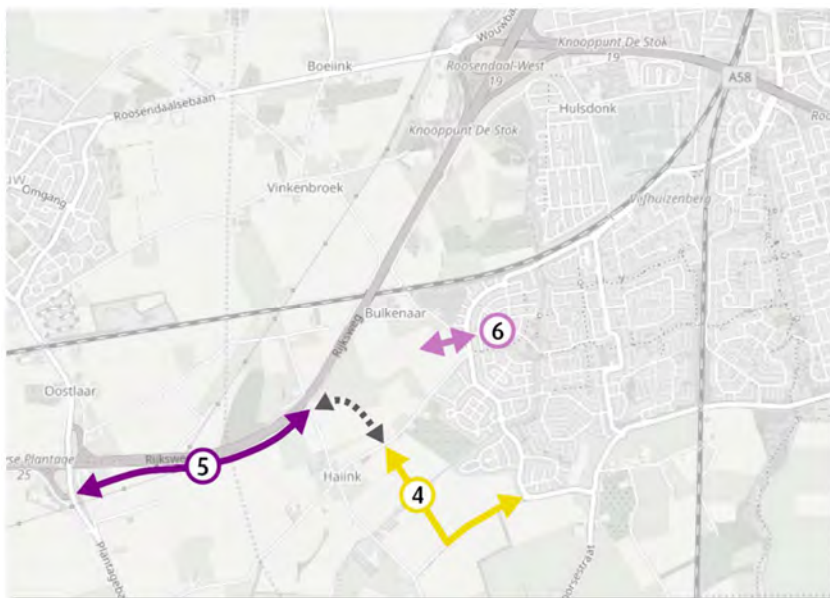
Aspecten	Criteria	Variant 13
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis	Ja
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg	Nee
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé	Ja
	4. Te saneren woningen en gebouwen	Ja
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten	Ja
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€ 5.000.000

Tabel 2.13: Beoordeling variant 13

3

Conclusies en eindbeoordeling

Op basis van de analyse naar de ontsluitingsvarianten blijkt dat veel varianten zich specifiek (lokaal) voordeel hebben. Daarmee hebben deze onvoldoende voordelen voor de ontsluiting van het ziekenhuis én Tolberg. Om zowel voor het ziekenhuis als Tolberg van betekenis te kunnen zijn wat betreft bereikbaarheid biedt een combinatie van varianten waarbij zowel het ziekenhuis richting oosten als westen wordt ontsloten uitkomst. Dit betekent een combinatie van variant 5 of 8 met variant 4, 9 of 13. Qua ruimtebeslag vormt de combinatie van variant 4 en 5 de meest ideale uitkomst. Eventueel aangevuld met variant 6, waardoor het aantal aanrijmogelijkheden voor hulpdiensten nog extra vergroot wordt.



Figuur 3.1: combinatiemogelijkheden ontsluitingsvarianten.

Aspecten	Criteria	Criteria												
		Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4	Variant 5	Variant 6	Variant 7	Variant 8	Variant 9	Variant 10	Variant 11	Variant 12	Variant 13
Bereikbaarheid	1. Bereikbaarheid Ziekenhuis													
	2. Bereikbaarheid van de wijk Tolberg													
Ruimtelijke impact	3. De benodigde ruimte voor de realisatie van het tracé													
	4. Te saneren woningen en gebouwen													
Hulpdiensten	5. Kwalitatieve beschouwing op effect reistijd-aanrijroutes hulpdiensten													
Kosten	6. Globale inschatting van de kosten	€3 mln.	€4,5 mln.	€22 mln.	€2 mln.	€4 mln.	€150.000,-	€23 mln.	€5 mln.	€6 mln.	€9,5 mln.	€4 mln.	€16 mln.	€5 mln.

Tabel 3.1: Eindbeoordeling ontsluitingsvarianten.

Vestiging Eindhoven
Emmasingel 15
NL-5611 AZ Eindhoven
T (040) 235 25 00
F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng

Gemeente Roosendaal
Definitief



Tracéstudie Tolberg

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Roosendaal
Definitief

Tracéstudie Tolberg

Datum	9 maart 2020
Kenmerk	002636.20191031.R1.06
Eerste versie	31 oktober 2019

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Roosendaal Definitief
Titel rapport	Tracéstudie Tolberg
Kenmerk	002636.20191031.R1.06
Datum publicatie	9 maart 2020
Projectteam opdrachtgever(s)	Laura Verschuren
Projectteam Goudappel Coffeng	Danny Walraven, Ruben Ratgers, Christiaan Palsrok, Sander Velmers

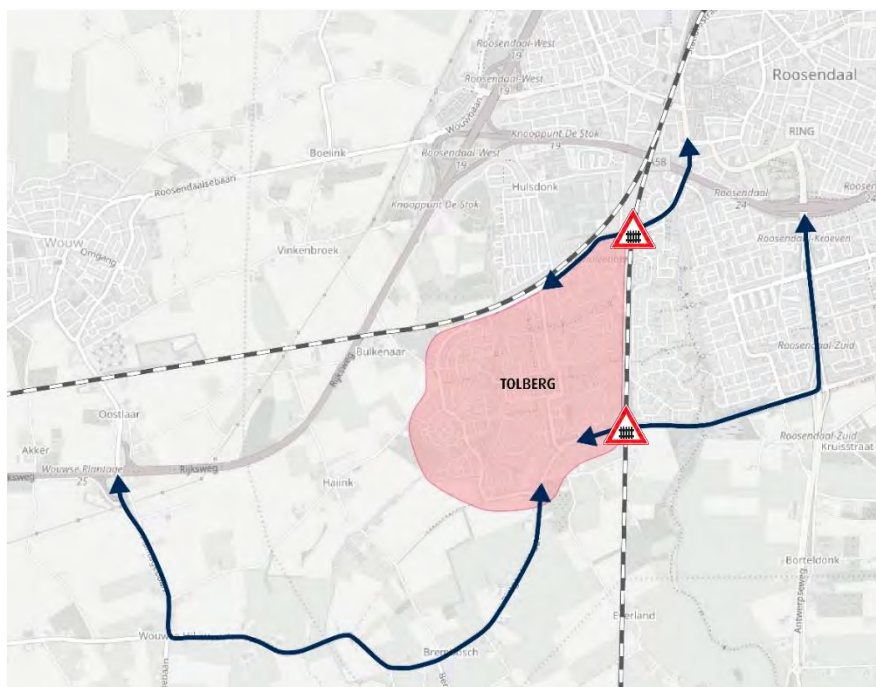
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Onderzoeksopzet en leeswijzer	2
2	Uitgangspunten en varianten	4
2.1	Modeluitgangspunten	4
2.2	Varianten	4
2.3	Variant 1	5
2.4	Variant 2	6
2.5	Variant 3	7
2.6	Variant 4	8
3	Verkeerseffecten	10
3.1	Variant 1: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan	12
3.1.1	1a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg	12
3.1.2	1b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg	14
3.2	Variant 2: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde	16
3.2.1	2a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg	16
3.2.2	2b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg	18
3.3	Variant 3: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan & Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde	20
3.3.1	3a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg	20
3.3.2	3b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg	22
3.4	Variant 4: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – enkel ter ontsluiting ziekenhuis	24
3.4.1	4a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg	24
3.4.2	4b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg	26
3.5	Aandeel doorgaand- en bestemmingsverkeer	28
3.5.1	Bestemmingsverkeer nieuwe ziekenhuis	28
3.5.2	Doorgaand verkeer	29
4	Verkeersafwikkeling	30
4.1	Verkeersafwikkeling per kruispunt	32
4.1.1	Kruispunt A: Op/afrit A58-Plantagebaan Noord	32
4.1.2	Kruispunt B: Op/afrit A58-Plantagebaan Zuid	34
4.1.3	Kruispunt C: Nieuwe Weg Noord-Thorbeckelaan	36
4.1.4	Kruispunt D: Nieuwe Weg Zuid-Thorbeckelaan	38
4.1.5	Kruispunt E: Rietgoorsestraat-Thorbeckelaan	38
4.1.6	Kruispunt F: Willem Dreesweg-Thorbeckelaan Noord	40
4.1.7	Kruispunt G: Willem Dreesweg-Thorbeckelaan Zuid	41
4.1.8	Kruispunt H: Thorbeckelaan-Lelieberg	42
4.2	Conclusie kruispuntanalyse	43

5	Verkeersveiligheid	44
5.1	Verkeersveiligheid per wegvak	45
5.1.1	1. Thorbeckelaan (tussen Rietgoorsestraat en rotonde)	45
5.1.2	2. Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	46
5.1.3	3. Thorbeckelaan (tussen Krekelberg en Lelieberg)	48
5.1.4	4. Willem Dreesweg (tussen Fluwijnberg en Damastberg)	49
5.1.5	5. Willem Dreesweg (tussen Heulberg en Hamsterberg)	50
5.1.6	6. Thorbeckelaan (tussen Iepenbergh en Lariksberg)	51
5.1.7	7. Thorbeckelaan (tussen Hoekstraat en Willem Dreesweg)	52
5.2	Conclusie	53
6	Milieueffecten	55
6.1	Effecten geluid	55
6.1.1	Wettelijk kader	55
6.1.2	Beoordelingscriteria	56
6.1.3	Uitgangspunten berekeningen	59
6.1.4	Resultaten op netwerkniveau	61
6.1.5	Geluidseffecten t.g.v. nieuwe infrastructuur	69
6.2	Effecten luchtkwaliteit	77
6.2.1	Wettelijk kader	77
6.2.2	Uitgangspunten	77
6.2.3	Omgevingskenmerken	78
6.2.4	Resultaten	79
7	Samenvattende conclusies en advies	82
7.1	Analyse verkeer	82
7.2	Verkeersafwikkeling	84
7.3	Verkeersveiligheid	84
7.4	Effecten milieuanalyse	84
	Bijlage	
1	Modeluitgangspunten	

Inleiding

1.1 Aanleiding

De wijk Tolberg in de gemeente Roosendaal heeft al jaren te maken met een slechte bereikbaarheid. De spoorwegovergangen vormen een barrière voor het verkeer van en naar de wijk Tolberg. Daarnaast wordt de bereikbaarheid van de wijk Tolberg beïnvloed oor de afwikkelingsproblemen op het zuidelijk deel van de centrumring. De ligging van de wijk Tolberg is weergegeven in figuur 1.1. Figuur 1.2 toont vervolgens het invloedsgebied.



Figuur 1.1: Ontsluitingsmogelijkheden wijk Tolberg naar centrum Roosendaal en A58.



Figuur 1.2: invloedsgebied.

De ontsluiting via Laan van Brabant en Willem Dreesweg is kwetsbaar. Met name in de ochtendspits is er sprake van langere reistijden vanwege de drukte bij knooppunt De Stok en in het centrum van Roosendaal. Daarnaast zorgen de twee spoorwegovergangen in de lijn Roosendaal-Antwerpen voor reistijdvertraging, zeker wanneer er calamiteiten op het spoor zijn. Inwoners van en naar de wijk Tolberg rijden daardoor in de praktijk vaak via 'sluiproutes' naar de A58 waardoor het straten als bijvoorbeeld Hollewegje en Rietgoorsestraat onnodig worden belast. Deze wegen zijn daar niet op uitgerust qua functie en vormgeving.

Daarnaast is inmiddels duidelijkheid over de nieuwe locatie van het Bravis ziekenhuis. Deze zal in 2025 op de locatie Bulkenaar worden gerealiseerd inclusief een nieuwe ontsluitingsweg. Dit betekent dat er meer verkeer vanuit Roosendaal over de Thorbeckelaan zal rijden, maar zorgt er ook voor dat er een bepaald deel van het huidige verkeer richting Bergen op Zoom niet meer via het bestaande wegennet zal rijden. Op dit moment zijn er vier mogelijk tracés voor de nieuwe ontsluitingsweg geformuleerd. De gemeente Roosendaal heeft aan Goudappel Coffeng gevraagd om deze vier mogelijke tracés te onderzoeken en te beoordelen op verkeerskundige aspecten. In de voorliggende rapportage zijn de resultaten van het onderzoek beschreven.

1.2 Onderzoekopzet en leeswijzer

De notitie is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: Varianten: De onderscheidende varianten worden toegelicht;
- Hoofdstuk 3: Analyse verkeer: Het effect van de infrastructurele aanpassingen op wegvakniveau worden per variant toegelicht;
- Hoofdstuk 4: Verkeersafwikkeling: Het effect van de varianten op de doorstroming op kruispuntniveau zijn in dit hoofdstuk in beeld gebracht;

- Hoofdstuk 5: Milieueffecten: Het effect van de infrastructurele ingrepen op het geluid en luchtkwaliteit wordt beschreven;
- Hoofdstuk 6: Effecten verkeersveiligheid: Het effect van de infrastructurele ingrepen op de verkeersveiligheid en oversteekbaarheid;
- Hoofdstuk 6: Samenvattende conclusies: De conclusies uit het onderzoek zijn in dit hoofdstuk samengevat.

2

Uitgangspunten en varianten

Voor de realisatie van het nieuwe ziekenhuis in Roosendaal zijn in voorliggende studie de effecten van ontsluitingsmogelijkheden in beeld gebracht. Hierbij gaat het om het toevoegen van het Ziekenhuis én infrastructurele aanpassingen aan het wegennet.

2.1 Modeluitgangspunten

In de voorliggende studie is gebruik gemaakt van het regionale verkeersmodel West Brabant (BBMA 2018). Bij de start van de studie was het verkeersmodel in conceptversie gereed. Het verkeersmodel is voor de studie projectspecifiek gemaakt. Hiervoor is een herkalibratie uitgevoerd op basis van nieuwe tellingen. NDC Nederland heeft op 11 locaties gedurende twee weken in de periode tussen 15 juni 2019 tot en met 5 juli 2019 tellingen uitgevoerd. Het betreft de Hulsdonksestraat, Willem Dreesweg (meerdere locaties), Plantagebaan (meerdere locaties), Heerma van Vosstraat, Thorbeckelaan (meerdere locaties), Heulberg, Rietgoorsestraat en Huijbergseweg. Deze nieuwe tellingen zijn input geweest bij het projectspecifiek maken van het verkeersmodel.

Ten aanzien van de verkeersgeneratie van het niet nieuwe ziekenhuis Bulkenaar zijn de uitgangspunten opgenomen in bijlage 1.

2.2 Varianten

In het onderzoek is het nieuw te realiseren ziekenhuis ontsloten via 3 ontsluitingsvarianten:

- Variant 1: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan:
 - 1a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg;
 - 1b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg.
- Variant 2: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde:
 - 2a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg;
 - 2b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg.

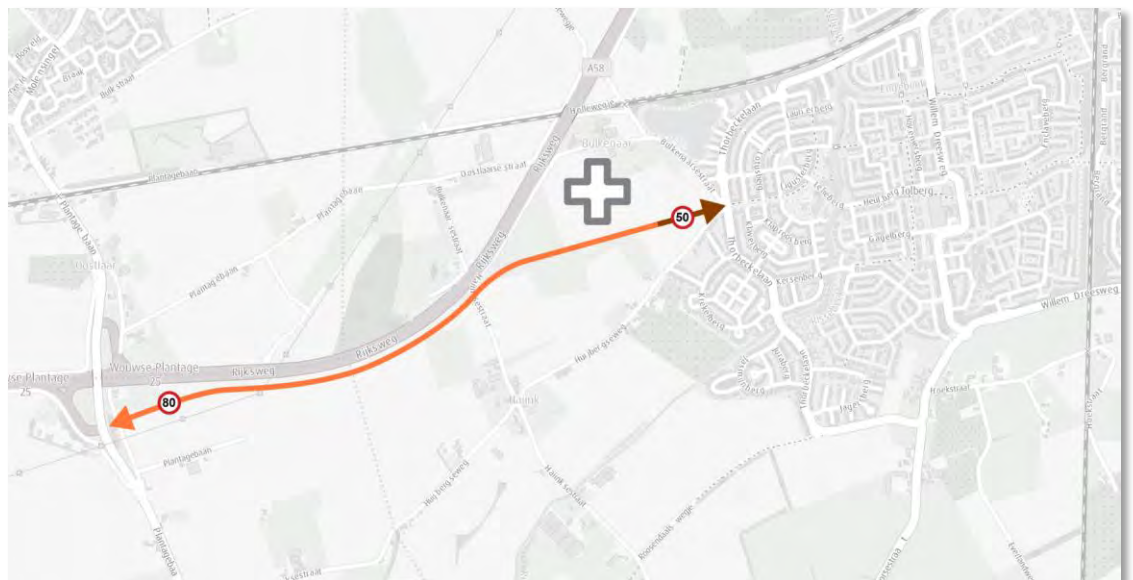
- Variant 3: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan & Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde:
 - 3a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg;
 - 3b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg.
- Variant 4: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – enkel ter ontsluiting ziekenhuis:
 - 4a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg;
 - 4b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg.

De varianten zijn hierna nader toegelicht.

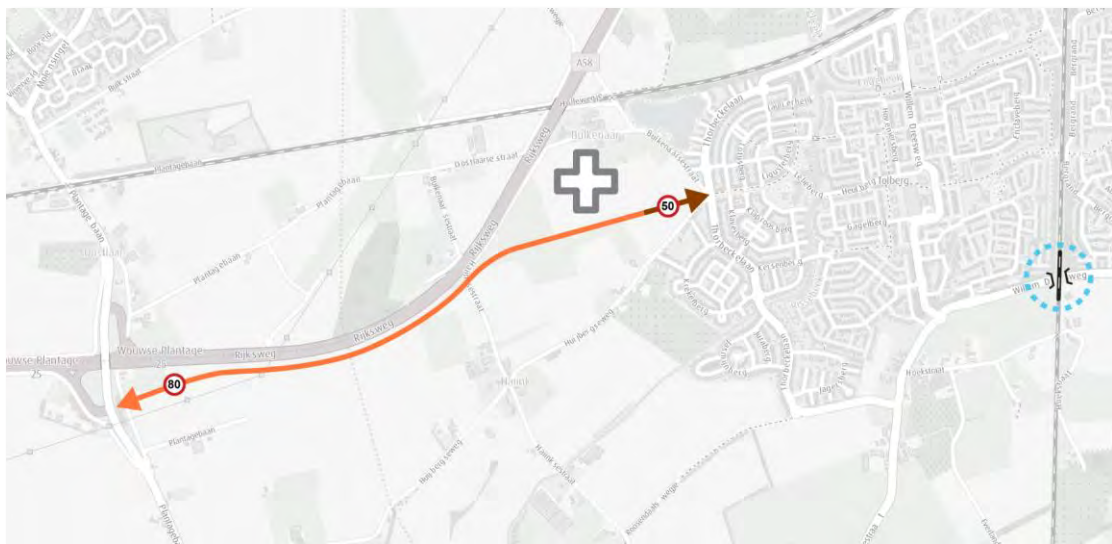
2.3 Variant 1

In variant 1 wordt een nieuw tracé gerealiseerd tussen de aansluiting 25 Wouwse Plantage en de Thorbeckelaan. Het nieuwe tracé ligt voor een het grootste deel buiten de bebouwde kom waarbij een maximaal toegestane snelheid van 80 km/u geldt. Nabij Tolberg geldt een maximaal toegestane snelheid van 50 km/u. Op de locatie Bulkenaar wordt het nieuwe ziekenhuis gerealiseerd, die direct wordt ontsloten op de nieuwe infrastructuur.

In variant 1a blijft de huidige spoorwegovergang op de Willem Dreesweg ongewijzigd (gelijkwaardig spoorwegovergang). In variant 1b wordt de spoorwegovergang Willem Dreesweg ondertunneld. Variant 1a is weergegeven in figuur 2.1 en variant 1b is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.1: Variant 1a: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan, inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg.

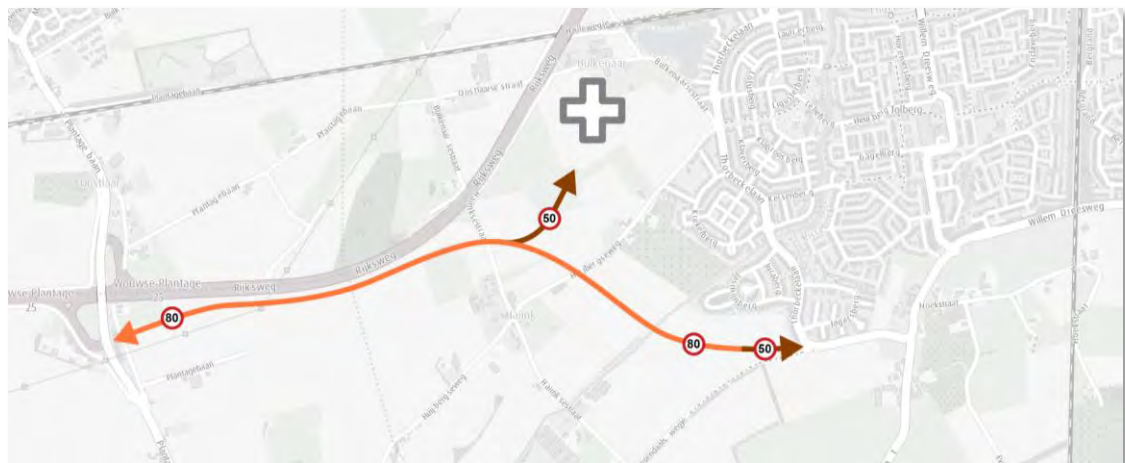


Figuur 2.2: Variant 1b: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan, inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg.

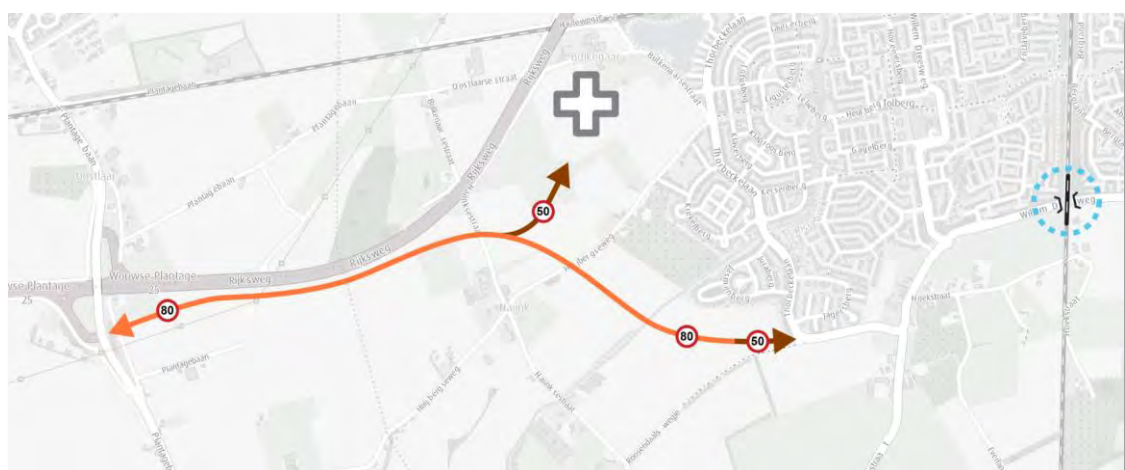
2.4 Variant 2

In de varianten 2a en b wordt een nieuw tracé gerealiseerd tussen aansluiting 25 Wouwse Plantage – Willem Dreesweg zuidzijde. Het ziekenhuis wordt ontsloten door middel van een extra wegvak ontsloten op het nieuwe tracé. Op het nieuwe tracé tussen de aansluiting 25 en de zuidzijde van Tolberg geldt een maximale toegestane snelheid van 80 km/u. Nabij de wijk evenals het nieuwe ontsluitende wegvak van en naar het ziekenhuis geldt een maximaal toegestane snelheid van 50 km/u.

In variant 2a blijft de huidige spoorwegovergang op de Willem Dreesweg ongewijzigd (gelijkwaardig spoorwegovergang). In variant 2b wordt de spoorwegovergang Willem Dreesweg ondertunneld. Variant 2a is weergegeven in figuur 2.3 en variant 2b is weergegeven in figuur 2.4.



Figuur 2.3: Variant 2a: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde, inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg.

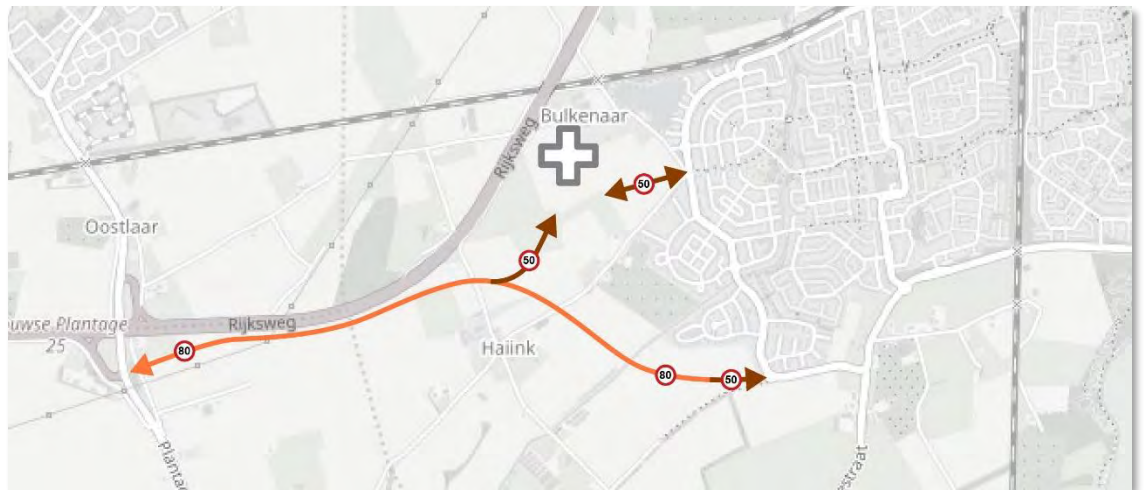


Figuur 2.4: Variant 2b: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde, inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg.

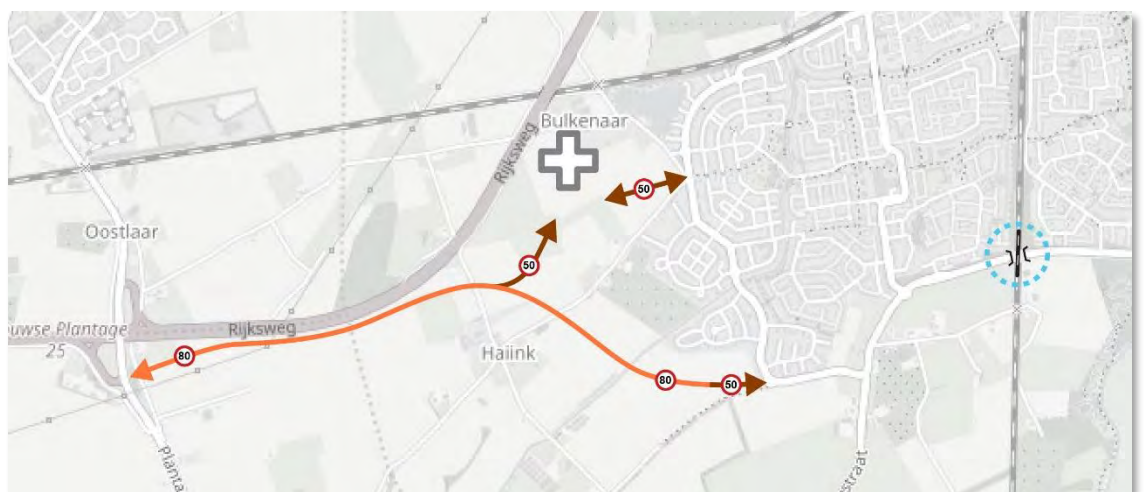
2.5 Variant 3

In de varianten 3a en b wordt een nieuw tracé gerealiseerd tussen aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde, met een maximale toegestane snelheid van 80 km/u. Het ziekenhuis wordt door middel van extra verbindingswegen met zowel het nieuwe tracé als Thorbeckelaan ontsloten, beide enkel toegankelijk voor bestemmingsverkeer van- en naar het ziekenhuis. Op deze wegvakken geldt een maximale toegestane snelheid van 50 km/u.

In variant 3a blijft de huidige spoorwegovergang op de Willem Dreesweg ongewijzigd (gelijkwaardig spoorwegovergang). In variant 3b wordt de spoorwegovergang Willem Dreesweg ondertunneld. Variant 3a is weergegeven in figuur 2.5 en variant 3b is weergegeven in figuur 2.6.



Figuur 2.5: Variant 3a: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan & Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde.

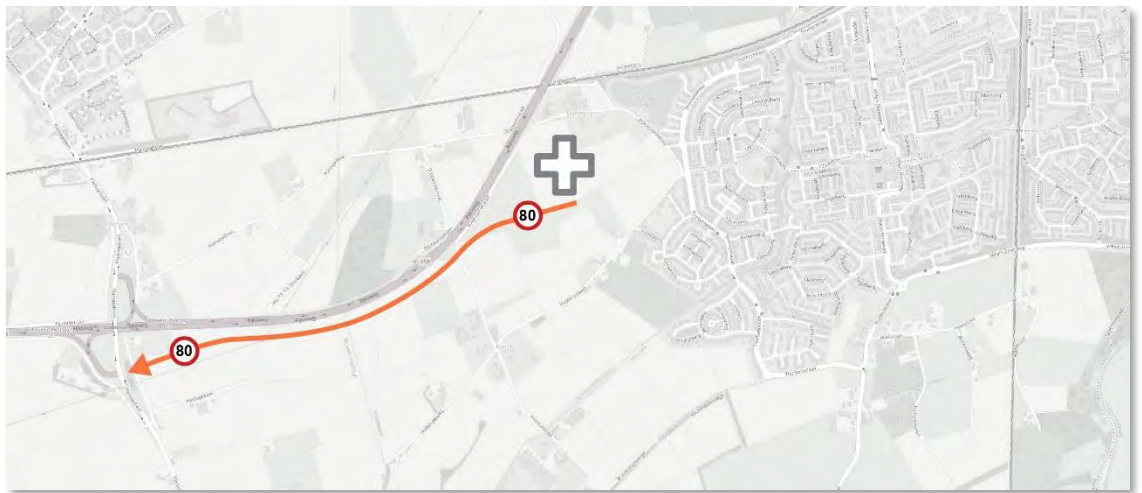


Figuur 2.6: Variant 3b: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan & Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde, inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg.

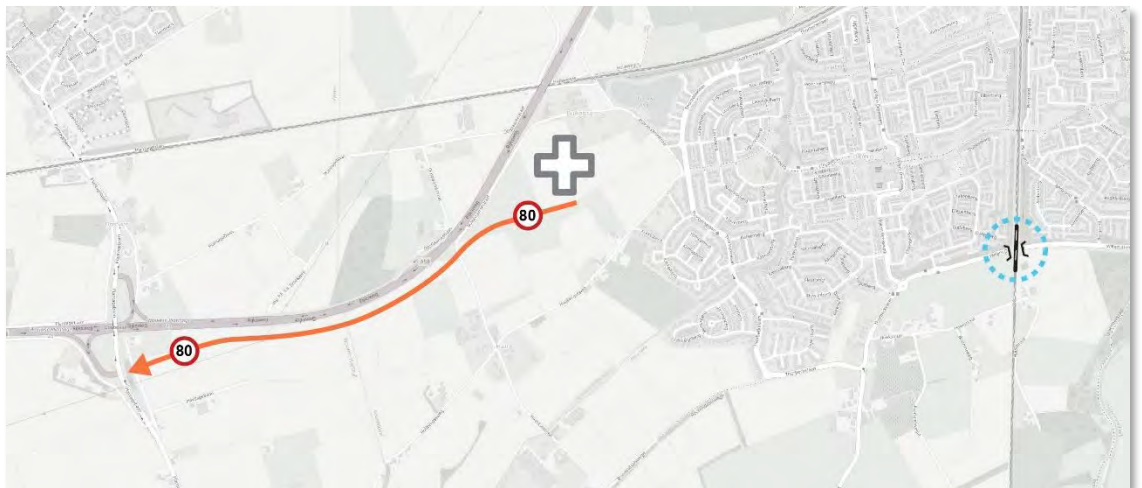
2.6 Variant 4

In de varianten 4a en 4b wordt een nieuw tracé gerealiseerd tussen aansluiting 25 Wouwse Plantage en het nieuwe ziekenhuis, met een maximale toegestane snelheid van

80 km/u. Het nieuwe tracé is enkel bedoeld ter ontsluiting van het ziekenhuis en wordt dus niet aangesloten op de wijk Tolberg.
In variant 4a blijft de huidige spoorwegovergang op de Willem Dreesweg ongewijzigd (gelijkwaardig spoorwegovergang). In variant 4b wordt de spoorwegovergang Willem Dreesweg ondertunneld. Variant 4a is weergegeven in figuur 2.7 en variant 4b is weergegeven in figuur 2.8.



Figuur 2.7: Variant 4a: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – enkel ter ontsluiting ziekenhuis.

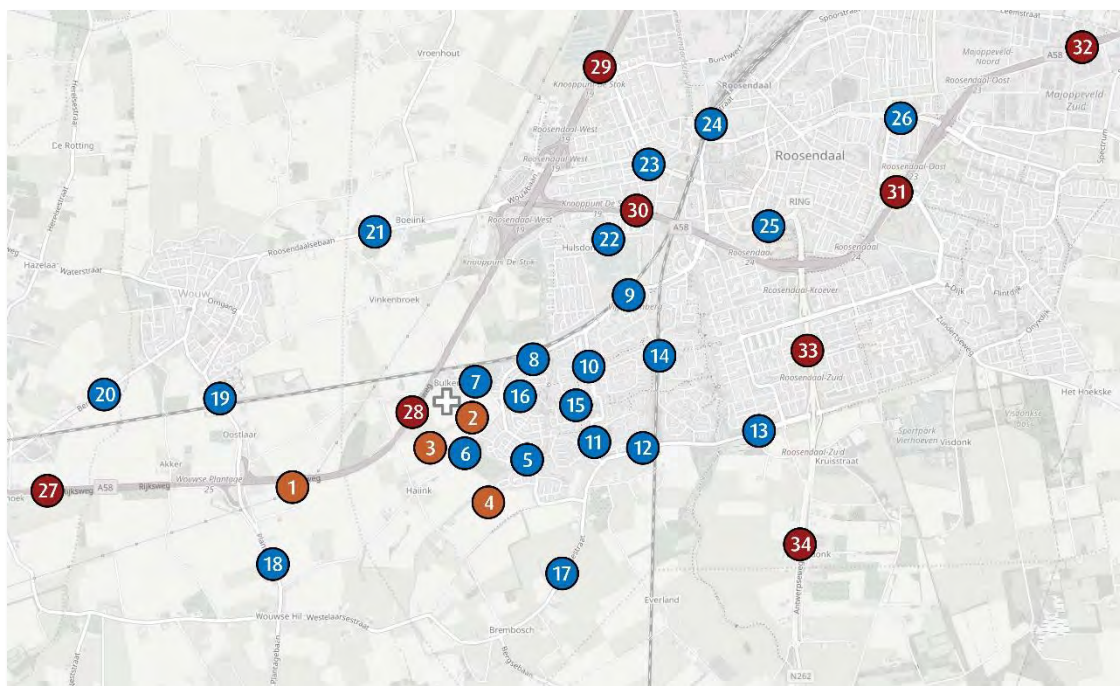


Figuur 2.8: Variant 4b: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – enkel ter ontsluiting ziekenhuis, inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg.

3

Verkeerseffecten

In dit hoofdstuk is het effect van de infrastructurele aanpassingen aan het netwerk en de ontwikkeling van het nieuwe ziekenhuis in beeld gebracht. Hierbij zijn voor de vier varianten de verschuivingen van verkeer inzichtelijke gemaakt op de relevante wegvakken in het studiegebied. De relevante wegvakken zijn weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Relevante wegvakken in het studiegebied.

Intensiteiten doorsnede (mvt/etmaal)										
Nr.	Wegvak	Ref. 2030	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b	Variant 3a	Variant 3b	Variant 4a	Variant 4b
1	Nieuw tracé west	0	12.200	11.800	11.500	10.300	10.700	10.100	10.000	10.000
2	Nieuw tracé oost	0	10.900	10.900	0	0	3.100	3.100	0	0
3	Nieuw tracé midden	0	0	0	10.000	10.000	6.900	6.900	0	0
4	Nieuw tracé zuid	0	0	0	9.100	9.500	6.100	6.800	0	0
5	Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	1.800	4.700	5.500	3.300	3.200	3.100	3.600	2.100	2.100
6	Huijbergseweg	2.300	800	600	0	0	0	0	400	400
7	Bulkenaarstraat	2.800	1.300	1.200	2.000	1.900	2.200	2.000	2.900	2.700
8	Thorbeckelaan (tussen Laurierberg en Lariksberg)	3.500	4.900	4.100	3.400	2.900	4.600	3.800	3.000	2.500
9	Willem Dreesweg (t.h.v. Vijfhuizenberg)	11.400	11.800	9.600	11.200	9.000	12.100	9.800	11.300	9.100
10	Willem Dreesweg (t.h.v. Elzenberg)	5.700	5.100	4.700	5.500	4.900	5.400	4.900	5.900	6.100
11	Willem Dreesweg (t.h.v. Distelberg)	5.200	4.700	6.300	6.200	7.800	6.000	7.600	6.200	7.700
12	Willem Dreesweg (t.h.v. spoorwegovergang)	10.800	11.200	14.700	12.100	16.300	11.600	15.500	10.600	13.800
13	Willem Dreesweg (tussen Bergrand en President Kennedylaan)	11.900	11.800	15.000	12.500	16.500	12.000	15.800	11.600	14.100
14	Bergrand	2.100	2.200	2.300	2.400	2.400	2.300	2.300	2.200	2.300
15	Heulberg	2.800	2.800	2.800	2.500	2.400	2.600	2.500	2.600	2.600
16	Lelieberg	3.200	4.000	3.900	2.200	2.200	2.500	2.500	2.500	2.500
17	Rietgoorsestraat	4.800	2.800	3.100	2.800	3.100	2.800	3.100	7.000	7.600
18	Plantagebaan (tussen A58 en Spuitendonksestraat)	10.500	7.500	7.400	7.400	7.300	7.500	7.300	11.700	11.800
19	Plantagebaan (tussen A58 en Bulkstraat)	4.700	5.800	5.800	5.400	5.400	5.200	5.200	4.900	4.900
20	Bergsebaan	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.500	2.400
21	Roosendaalsebaan	6.300	6.300	6.200	6.300	6.200	6.300	6.200	6.400	6.300
22	Sportstraat	6.600	5.900	5.800	6.100	6.000	6.200	6.100	6.200	6.100
23	Burgemeester Freijterslaan	18.600	16.600	16.600	17.300	17.200	17.200	17.200	18.100	17.900
24	Stationsstraat	7.300	7.500	7.200	7.100	7.000	7.500	7.100	7.200	7.000
25	Laan van België	10.900	10.500	10.300	10.500	10.200	10.600	10.300	10.500	10.200
26	Van Beethovenlaan	12.500	12.500	12.600	12.400	12.600	11.500	12.600	12.600	12.600
27	A58 (tussen afrit 25 en 26)	87.200	88.500	88.600	88.500	88.600	88.600	88.600	87.800	87.800
28	A58 (tussen afrit 25 en knooppunt De Stok)	87.100	89.200	88.600	89.100	87.600	88.700	87.700	90.000	89.600
29	A17	60.300	61.100	61.200	61.100	61.200	61.200	61.200	61.000	61.100
30	A58 (tussen De Stok en afrit 24)	74.700	74.900	74.500	75.100	73.900	74.900	74.100	76.500	76.400
31	A58 (tussen afrit 23 en 24)	76.200	76.700	76.800	76.800	76.900	76.700	76.800	76.700	76.800
32	A58 (tussen afrit 22 en 23)	74.400	74.800	74.800	74.800	74.900	74.800	74.900	74.800	74.900
33	N262 (noord)	19.200	18.600	20.100	18.800	21.000	18.700	20.500	19.200	20.200
34	N262 (zuid)	13.100	13.200	13.300	13.300	13.300	13.300	13.300	13.100	13.000

Tabel 3.1: Intensiteiten per variant op de relevante wegvakken.

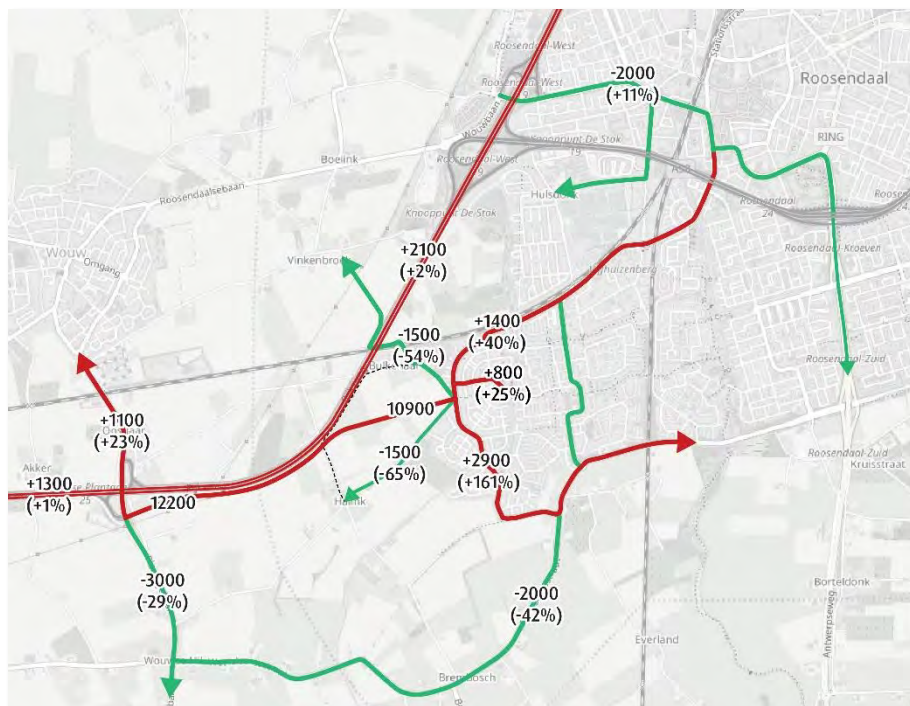
3.1 Variant 1: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan

3.1.1 1a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg

Er gaan in variant 1a ruim 10.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken van het voorgestelde tracé. Ten westen van de ziekenhuisontwikkeling worden 12.200 mvt/etm verwacht op het tracé en ten oosten 10.900 mvt/etm.

Als gevolg van de herlocatie van het ziekenhuis neemt het verkeer op de Burgemeester Freijterslaan (-2.100 mvt/etm) en centrumring af en verplaatst het verkeer zich via de ontsluitende wegen van en naar de nieuwe locatie. Hier bovenop ontstaat er een verschuiving van het verkeer van de bestaande routes tussen A58 en Tolberg, de Rietgoorsestraat, Huibergseweg en Bulkenaarstraat naar het nieuwe tracé dat voor een meer directe verbinding zorgt.

De grootste effecten van deze verschuivingen zijn direct rondom de aansluitingen van het nieuwe tracé zichtbaar: ten oosten op de Thorbeckelaan en ten westen op de Plantagebaan. Met name aan de zuidzijde van de Thorbeckelaan neemt het verkeer met 2,5 keer toe (zo'n 2.900 mvt/etm). Op de Plantagebaan is er juist ten zuiden van de A58 een afname zichtbaar (-3.000 mvt/etm), terwijl ten noorden van de A58 van- en naar Wouw het verkeer toeneemt. Ook neemt het verkeer op de A58 en A17 toe. In Tolberg zelf treedt in deze variant bijkomstig een negatief effect op. Hoewel het rustiger wordt op de Willem Dreesweg, neemt op de Lelieberg neemt het verkeer toe met 25%.



Figuur 3.2: effecten variant 1a (> 500 mvt/etm en/of > +/-10%).

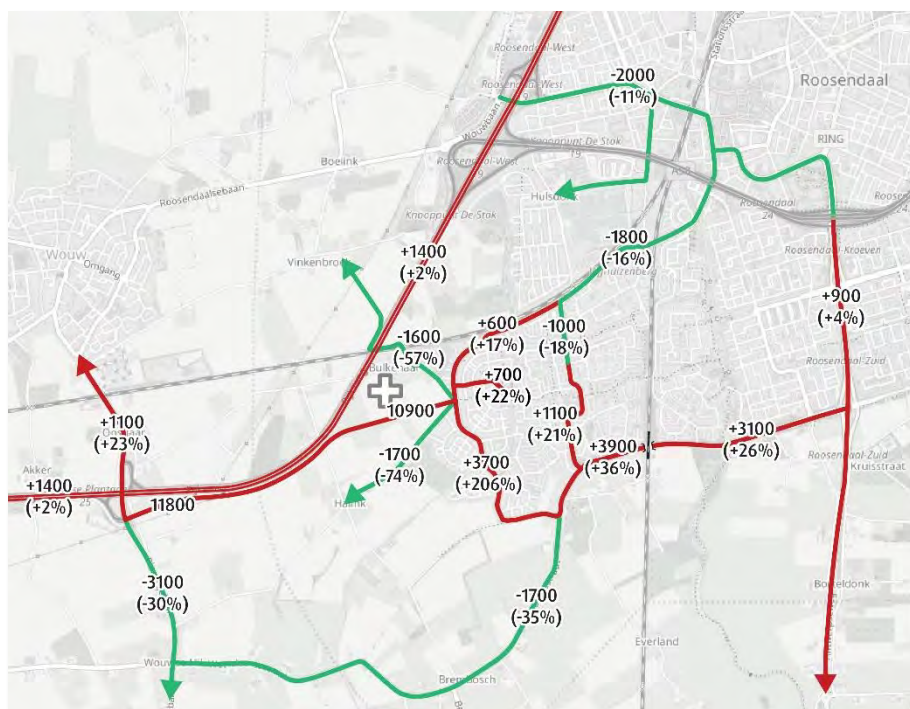
Nr.	Straatnaam	Intensiteiten	Intensiteiten	Verschil	
		(mvt/etm)	(mvt/etm)	abs	rel
		Ref	1a		
1	Nieuw tracé west	0	12.200	12.200	100%
2	Nieuw tracé oost	0	10.900	10.900	100%
3	Nieuw tracé midden	0	0	0	0%
4	Nieuw tracé zuid	0	0	0	0%
5	Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	1.800	4.700	2.900	161%
6	Huijbergseweg	2.300	800	-1.500	-65%
7	Bulkenaarstraat	2.800	1.300	-1.500	-54%
8	Thorbeckelaan (tussen Laurierberg en Lariksberg)	3.500	4.900	1.400	40%
9	Willem Dreesweg (thv Vijfhuizenberg)	11.400	11.800	400	4%
10	Willem Dreesweg (thv Elzenberg)	5.700	5.200	-500	-9%
11	Willem Dreesweg (thv Distelberg)	5.200	4.700	-500	-10%
12	Willem Dreesweg (thv spoorwegovergang)	10.800	11.200	400	4%
13	Willem Dreesweg (tussen Bergrand en President Kennedylaan)	11.900	11.800	-100	-1%
14	Bergrand	2.100	2.200	100	5%
15	Heulberg	2.800	2.800	0	0%
16	Lelieberg	3.200	4.000	800	25%
17	Rietgoorsestraat	4.800	2.800	-2.000	-42%
18	Plantagebaan (tussen A58 en Smitendonksestraat)	10.500	7.500	-3.000	-29%
19	Plantagebaan (tussen A58 en Bulkstraat)	4.700	5.800	1.100	23%
20	Bergsebaan	2.400	2.400	0	0%
21	Roosendaalsebaan	6.300	6.300	0	0%
22	Sportstraat	6.600	5.900	-700	-11%
23	Burgemeester Freijterslaan	18.600	16.600	-2.000	-11%
24	Stationsstraat	7.300	7.500	200	3%
25	Laan van België	10.900	10.500	-400	-4%
26	Van Beethovenlaan	12.500	12.500	0	0%
27	A58 (tussen afrit 25 en 26)	87.200	88.500	1.300	1%
28	A58 (tussen afrit 25 en knooppunt De Stok)	87.100	89.200	2.100	2%
29	A17	60.300	61.100	800	1%
30	A58 (tussen knooppunt De Stok en afrit 24)	74.700	74.900	200	0%
31	A58 (tussen afrit 23 en 24)	76.200	76.700	500	1%
32	A58 (tussen afrit 22 en 23)	74.400	74.800	400	1%
33	N262 noord	19.200	18.600	-600	-3%
34	N262 zuid	13.100	13.200	100	1%

Tabel 3.2: Intensiteit variant 1a t.o.v. referentie 2030.

3.1.2 1b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg

In variant 1b maken ten opzichte van variant 1a beperkt minder voertuigen gebruik maken van het nieuwe tracé (oostelijk blijft het gelijk met zo'n 10.9000 mvt/etm, westelijk worden er nu 11.800 mvt/etm verwacht). De effecten zijn groter ten zuiden van Tolberg waar ten gevolgen van de ondertunneling van de spoorwegovergang het verkeer sterk toeneemt op de Willem Dreesweg (toenames tussen de 1.100 en 4.000 mvt/etm) en in het bijzonder op de Thorbeckelaan (zuid) (+3.700 mvt/etm). Het verkeer via het centrum over de Willem Dreesweg zal juist gaan afnemen, doordat de ondertunneling voor een gunstigere route zorgt via de N262.

De verkeerseffecten ten aanzien van de routes via de Rietgoorsestraat, Huibergseweg en Bulkenaarstraat, de effecten op de Plantagebaan, A58 en A17 en de afnames rondom het centrum zijn gelijkwaardig aan variant 1a.



Figuur 3.3: effecten variant 1b (> 500 mvt/etm en/of >+/-10%).

Nr.	Straatnaam	Intensiteiten	Intensiteiten	Verschil	
		(mvt/etm)	(mvt/etm)	abs	rel
		Ref	1b		
1	Nieuw tracé west	0	11.800	11.800	100%
2	Nieuw tracé oost	0	10.900	10.900	100%
3	Nieuw tracé midden	0	0	0	0%
4	Nieuw tracé zuid	0	0	0	0%
5	Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	1.800	5.500	3.700	206%
6	Huijbergseweg	2.300	600	-1.700	-74%
7	Bulkenaarstraat	2.800	1.200	-1.600	-57%
8	Thorbeckelaan (tussen Laurierberg en Lariksberg)	3.500	4.100	600	17%
9	Willem Dreesweg (thv Vijfhuizenberg)	11.400	9.600	-1.800	-16%
10	Willem Dreesweg (thv Elzenberg)	5.700	4.700	-1.000	-18%
11	Willem Dreesweg (thv Distelberg)	5.200	6.300	1.100	21%
12	Willem Dreesweg (thv spoorwegovergang)	10.800	14.700	3.900	36%
13	Willem Dreesweg (tussen Bergrand en President Kennedylaan)	11.900	15.000	3.100	26%
14	Bergrand	2.100	2.300	200	10%
15	Heulberg	2.800	2.800	0	0%
16	Lelieberg	3.200	3.900	700	22%
17	Rietgoorsestraat	4.800	3.100	-1.700	-35%
18	Plantagebaan (tussen A58 en Smitendonksestraat)	10.500	7.400	-3100	-30%
19	Plantagebaan (tussen A58 en Bulkstraat)	4.700	5.800	1.100	23%
20	Bergsebaan	2.400	2.400	0	0%
21	Roosendaalsebaan	6.300	6.200	-100	-2%
22	Sportstraat	6.600	5.800	-800	-12%
23	Burgemeester Freijterslaan	18.600	16.600	-2.000	-11%
24	Stationsstraat	7.300	7.200	-100	-1%
25	Laan van België	10.900	10.300	-600	-6%
26	Van Beethovenlaan	12.500	12.600	100	1%
27	A58 (tussen afrit 25 en 26)	87.200	88.600	1.400	2%
28	A58 (tussen afrit 25 en knooppunt De Stok)	87.100	88.600	1.500	2%
29	A17	60.300	61.200	900	1%
30	A58 (tussen knooppunt De Stok en afrit 24)	74.700	74.500	-200	0%
31	A58 (tussen afrit 23 en 24)	76.200	76.800	600	1%
32	A58 (tussen afrit 22 en 23)	74.400	74.800	400	1%
33	N262 noord	19.200	20.100	900	5%
34	N262 zuid	13.100	13.300	200	2%

Tabel 3.3: Intensiteit variant 1b t.o.v. referentie 2030.

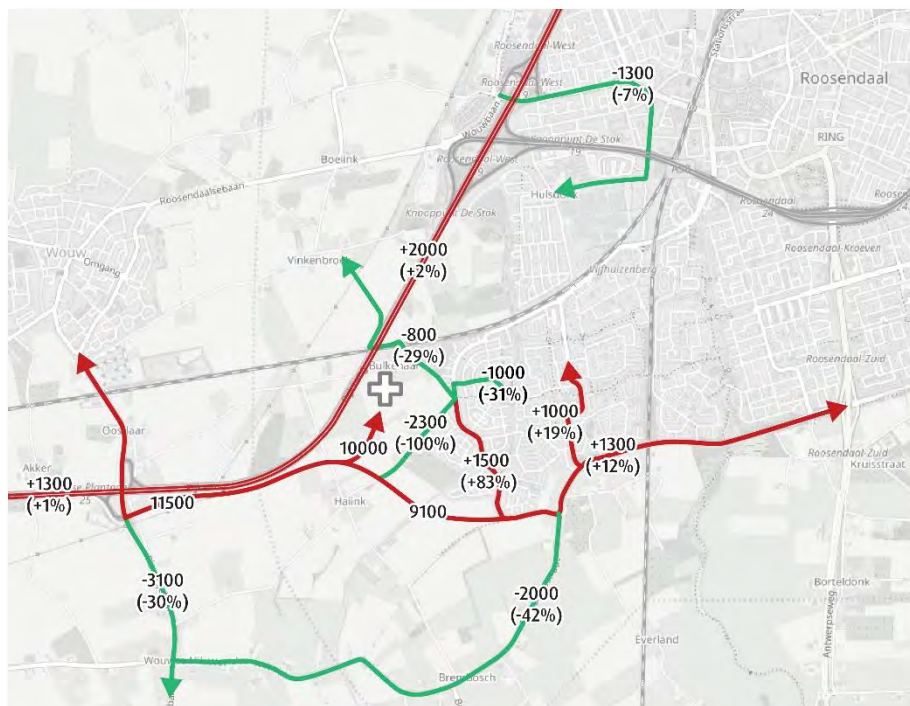
3.2 Variant 2: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde

3.2.1 2a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg

Door de verplaatsingen van het ziekenhuis neemt het verkeer op de Burgemeester Freijterslaan (-2.100 mvt/etm) en centrumring af en neemt het verkeer op de ontsluitende wegen van en naar de nieuwe locatie van het ziekenhuis toe. Het nieuwe tracé zorgt voor een verschuiving van verkeer, met name aan de zuidzijde van het studiegebied.

De grootste effecten van deze verschuivingen zijn direct rondom de aansluitingen van het nieuwe tracé zichtbaar: ten oosten op de Thorbeckelaan en ten westen op de Plantagebaan. Op de Plantagebaan is er ten zuiden van de A58 een afname zichtbaar (-3.100 mvt/etm), terwijl ten noorden van de A58 van- en naar Wouw het verkeer toeneemt. Ook neemt het verkeer op de A58 en A17 toe.

In Tolberg is een verschuiving van verkeer waarneembaar. Het gemotoriseerde verkeer van en naar de Tolberg maakt gebruik van het nieuwe tracé waardoor op het zuidelijke deel van de Thorbeckelaan (+1.000 mvt/etm) en de Willem Dreesweg (+1.000 mvt/etm) het aantal verkeersbewegingen toeneemt. Het aantal verkeersbewegingen (sluipverkeer) via de wegvakken Huijbergseweg (-2.300 mvt/etm) en Bulkenaarsestraat (-800 mvt/etm) neemt af. Een significante verschuiving van het verkeer tussen het centrum van Roosendaal en Tolberg blijft in deze variant uit.



Figuur 3.4: effecten variant 2a (> 500 mvt/etm en/of > +/-10%).

Nr.	Straatnaam	Intensiteiten	Intensiteiten	Verschil	
		(mvt/etm)	(mvt/etm)	abs	rel
		Ref	2a		
1	Nieuw tracé west	0	11.500	11.500	100%
2	Nieuw tracé oost	0	0	0	0%
3	Nieuw tracé midden	0	10.000	10.000	100%
4	Nieuw tracé zuid	0	9.100	9.100	100%
5	Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	1.800	3.300	1.500	83%
6	Huijbergseweg	2.300	0	-2.300	-100%
7	Bulkenaarstraat	2.800	2.000	-800	-29%
8	Thorbeckelaan (tussen Laurierberg en Lariksberg)	3.500	3.400	-100	-3%
9	Willem Dreesweg (thv Vijfhuizenberg)	11.400	11.200	-200	-2%
10	Willem Dreesweg (thv Elzenberg)	5.700	5.500	-200	-4%
11	Willem Dreesweg (thv Distelberg)	5.200	6.200	1.000	19%
12	Willem Dreesweg (thv spoorwegovergang)	10.800	12.100	1.300	12%
13	Willem Dreesweg (tussen Bergrand en President Kennedylaan)	11.900	12.500	600	5%
14	Bergrand	2.100	2.400	300	14%
15	Heulberg	2.800	2.500	-300	-11%
16	Lelieberg	3.200	2.200	-1.000	-31%
17	Rietgoorsestraat	4.800	2.800	-2.000	-42%
18	Plantagebaan (tussen A58 en Spuitendonksestraat)	10.500	7.400	-3.100	-30%
19	Plantagebaan (tussen A58 en Bulkstraat)	4.700	5.400	700	15%
20	Bergsebaan	2.400	2.400	0	0%
21	Roosendaalsebaan	6.300	6.300	0	0%
22	Sportstraat	6.600	6.100	-500	-8%
23	Burgemeester Freijterslaan	18.600	17.300	-1.300	-7%
24	Stationsstraat	7.300	7.100	-200	-3%
25	Laan van België	10.900	10.500	-400	-4%
26	Van Beethovenlaan	12.500	12.400	-100	-1%
27	A58 (tussen afrit 25 en 26)	87.200	88.500	1.300	1%
28	A58 (tussen afrit 25 en knooppunt De Stok)	87.100	89.100	2.000	2%
29	A17	60.300	61.100	800	1%
30	A58 (tussen knooppunt De Stok en afrit 24)	74.700	75.100	400	1%
31	A58 (tussen afrit 23 en 24)	76.200	76.800	600	1%
32	A58 (tussen afrit 22 en 23)	74.400	74.800	400	1%
33	N262 noord	19.200	18.800	-400	-2%
34	N262 zuid	13.100	13.300	200	2%

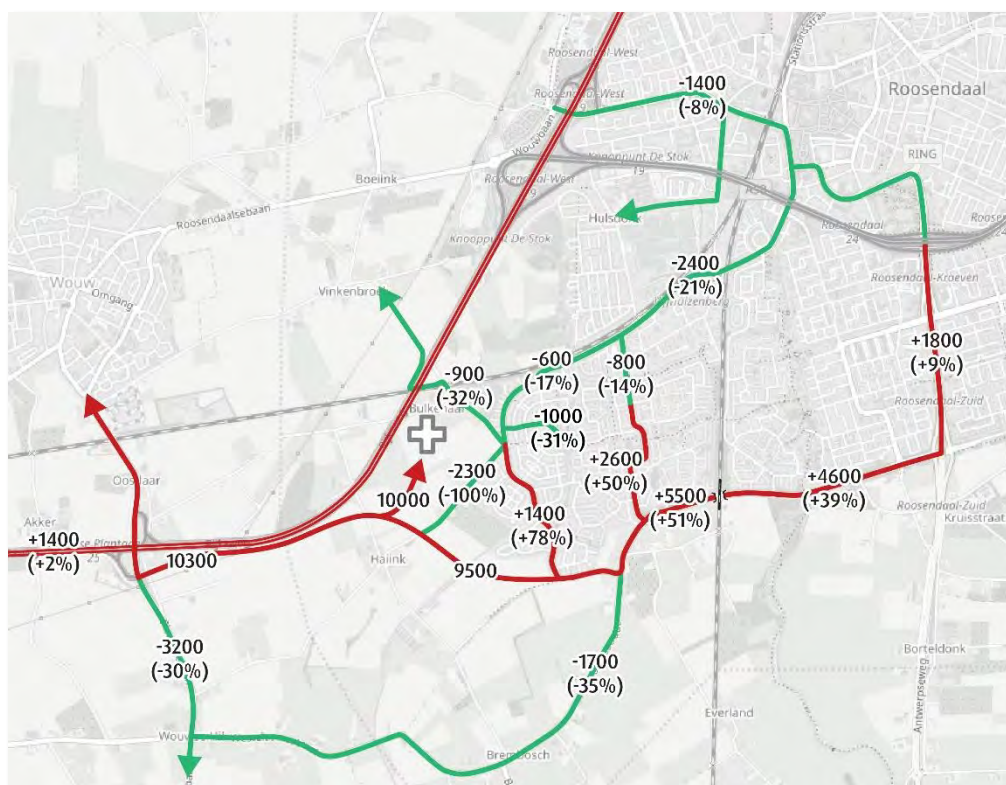
Tabel 3.4: Intensiteit variant 2a t.o.v. referentie 2030.

3.2.2 2b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg

Door de verplaatsingen van het ziekenhuis neemt het verkeer op de Burgemeester Freijterslaan (-1.500 mvt/etm) en centrumring af en neemt het verkeer op de ontsluitende wegen van en naar de nieuwe locatie van het ziekenhuis toe. Het nieuwe tracé zorgt voor een verschuiving van verkeer in het gehele studiegebied.

Het nieuwe tracé zorgt voor een aantrekkelijke verbinding tussen Tolberg en het westen van de A58 waardoor het gemotoriseerde verkeer vanuit Tolberg meer gebruik maakt van de ontsluiting via het nieuwe tracé en minder die de sluipverkeerroutes via Wouw en Huijbergseweg.

Als gevolg van de ondertunneling van de spoorwegovergang op de Willem Dreesweg neemt het aantal verkeersbewegingen op de route tussen Tolberg en centrum af, met name op de Willem Dreesweg (-2.400 mvt/etm). De route via de Willem Dreesweg ten zuiden van Tolberg wordt aantrekkelijker waardoor het aantal verkeersbewegingen toeneemt (+5.600 mvt/etm). In vergelijking met variant 1b neemt het aantal verkeersbewegingen toe met circa 1.500 mvt/etm.



Figuur 3.5: effecten variant 2b (> 500 mvt/etm en/of >+/-10%).

Nr.	Straatnaam	Intensiteiten	Intensiteiten	Verschil	
		(mvt/etm)	(mvt/etm)	abs	rel
		Ref	2b		
1	Nieuw tracé west	0	10.300	10.300	100%
2	Nieuw tracé oost	0	0	0	0%
3	Nieuw tracé midden	0	10.000	10.000	100%
4	Nieuw tracé zuid	0	9.500	9.500	100%
5	Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	1.800	3.200	1.400	78%
6	Huijbergseweg	2.300	0	-2.300	-100%
7	Bulkenaarstraat	2.800	1.900	-900	-32%
8	Thorbeckelaan (tussen Laurierberg en Lariksberg)	3.500	2.900	-600	-17%
9	Willem Dreesweg (thv Vijfhuizenberg)	11.400	9.000	-2.400	-21%
10	Willem Dreesweg (thv Elzenberg)	5.700	4.900	-800	-14%
11	Willem Dreesweg (thv Distelberg)	5.200	7.800	2.600	50%
12	Willem Dreesweg (thv spoorwegovergang)	10.800	16.300	5.500	51%
13	Willem Dreesweg (tussen Bergrand en President Kennedylaan)	11.900	16.500	4.600	39%
14	Bergrand	2.100	2.400	300	14%
15	Heulberg	2.800	2.400	-400	-14%
16	Lelieberg	3.200	2.200	-1.000	-31%
17	Rietgoorsestraat	4.800	3.100	-1.700	-35%
18	Plantagebaan (tussen A58 en Spuitendonksestraat)	10.500	7.300	-3.200	-30%
19	Plantagebaan (tussen A58 en Bulkstraat)	4.700	5.400	700	15%
20	Bergsebaan	2.400	2.400	0	0%
21	Roosendaalsebaan	6.300	6.200	-100	-2%
22	Sportstraat	6.600	6.000	-600	-9%
23	Burgemeester Freijterslaan	18.600	17.200	-1.400	-8%
24	Stationsstraat	7.300	7.000	-300	-4%
25	Laan van België	10.900	10.200	-700	-6%
26	Van Beethovenlaan	12.500	12.600	100	1%
27	A58 (tussen afrit 25 en 26)	87.200	88.600	1.400	2%
28	A58 (tussen afrit 25 en knooppunt De Stok)	87.100	87.600	500	1%
29	A17	60.300	61.200	900	1%
30	A58 (tussen knooppunt De Stok en afrit 24)	74.700	73.900	-800	-1%
31	A58 (tussen afrit 23 en 24)	76.200	76.900	700	1%
32	A58 (tussen afrit 22 en 23)	74.400	74.900	500	1%
33	N262 noord	19.200	21.000	1.800	9%
34	N262 zuid	13.100	13.300	200	2%

Tabel 3.5: Intensiteit variant 2b t.o.v. referentie 2030.

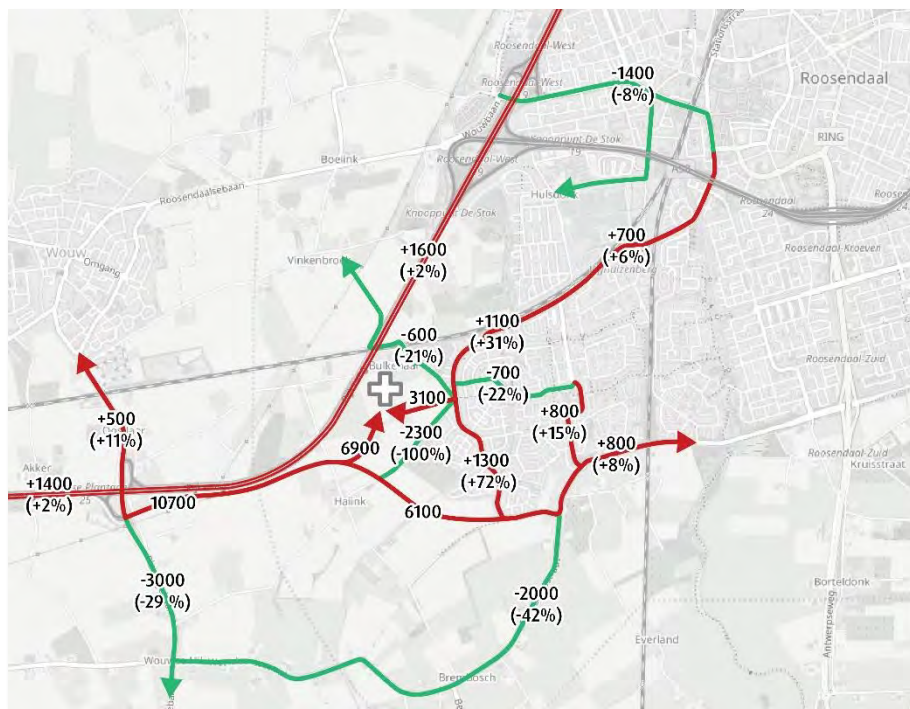
3.3 Variant 3: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan & Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zuidzijde

3.3.1 3a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg

De dubbele ontsluiting van het ziekenhuis zorgt voor een meer evenredige verdeling van verkeersstromen. Overeenkomstig met variant 1a neemt het verkeer richting centrum toe. Hetzelfde is het geval richting N262, waarbij een zelfde effect optreedt als in variant 2a. In beiden gevallen zijn de toenames echter minder groot.

Op het wegvak waar in de voorgaande varianten het grootste effect optreedt, de Thorbeckelaan ten zuiden van de Lelieberg, neemt het verkeer nog steeds significant toe (met 72%), maar is deze toename in vergelijking minder groot.

De overige effecten, zoals de afnames op de Rietgoorsestraat en Plantagebaan, toename op de A58 en afname van verkeer in het centrum zijn vergelijkbaar met de voorgaande varianten.



Figuur 3.6: effecten variant 3a (> 500 mvt/etm en/of >+/-10%).

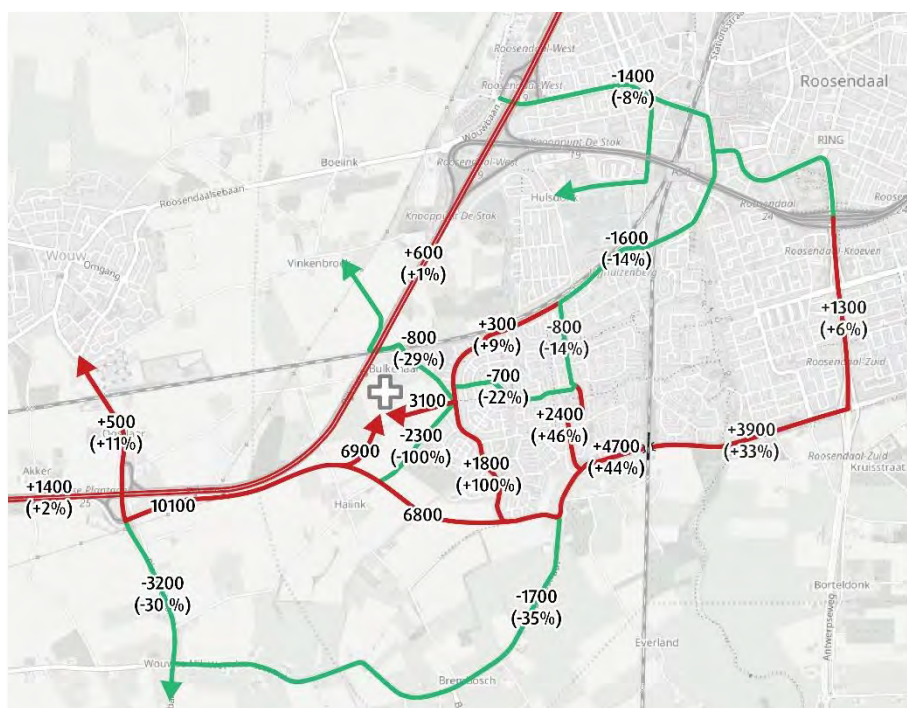
Nr.	Straatnaam	Intensiteiten	Intensiteiten	Verschil	
		(mvt/etm)	(mvt/etm)	abs	rel
		Ref	3a		
1	Nieuw tracé west	0	10.700	10.700	100%
2	Nieuw tracé oost	0	3.100	3.100	100%
3	Nieuw tracé midden	0	6.900	6.900	100%
4	Nieuw tracé zuid	0	6.100	6.100	100%
5	Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	1.800	3.100	1.300	72%
6	Huijbergseweg	2.300	0	-2.300	-100%
7	Bulkenaarstraat	2.800	2.200	-600	-21%
8	Thorbeckelaan (tussen Laurierberg en Lariksberg)	3.500	4.600	1.100	31%
9	Willem Dreesweg (thv Vijfhuizenberg)	11.400	12.100	700	6%
10	Willem Dreesweg (thv Elzenberg)	5.700	5.400	-300	-5%
11	Willem Dreesweg (thv Distelberg)	5.200	6.000	800	15%
12	Willem Dreesweg (thv spoorwegovergang)	10.800	11.600	800	7%
13	Willem Dreesweg (tussen Bergrand en President Kennedylaan)	11.900	12.000	100	1%
14	Bergrand	2.100	2.300	200	10%
15	Heulberg	2.800	2.600	-200	-7%
16	Lelieberg	3.200	2.500	-700	-22%
17	Rietgoorsestraat	4.800	2.800	-2.000	-42%
18	Plantagebaan (tussen A58 en Spuitendonksestraat)	10.500	7.500	-3.000	-29%
19	Plantagebaan (tussen A58 en Bulkstraat)	4.700	5.200	500	11%
20	Bergsebaan	2.400	2.400	0	0%
21	Roosendaalsebaan	6.300	6.300	0	0%
22	Sportstraat	6.600	6.200	-400	-6%
23	Burgemeester Freijterslaan	18.600	17.200	-1.400	-8%
24	Stationsstraat	7.300	7.500	200	3%
25	Laan van België	10.900	10.600	-300	-3%
26	Van Beethovenlaan	12.500	11.500	-1.000	-8%
27	A58 (tussen afrit 25 en 26)	87.200	88.600	1.400	2%
28	A58 (tussen afrit 25 en knooppunt De Stok)	87.100	88.700	1.600	2%
29	A17	60.300	61.200	900	1%
30	A58 (tussen knooppunt De Stok en afrit 24)	74.700	74.900	200	0%
31	A58 (tussen afrit 23 en 24)	76.200	76.700	500	1%
32	A58 (tussen afrit 22 en 23)	74.400	74.800	400	1%
33	N262 noord	19.200	18.700	-500	-3%
34	N262 zuid	13.100	13.300	200	2%

Tabel 3.6: Intensiteit variant 3a t.o.v. referentie 2030.

3.3.2 3b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg

Door de ondertunneling van de spoorwegovergang op de Willem Dreesweg neemt het aantal verkeersbewegingen op de route tussen Tolberg en het centrum af, zij het in iets mindere mate dan in variant 2b het geval is. Ook hier verdelen de verkeersstromen zich iets evenrediger door de dubbele ontsluiting van het ziekenhuis.

Als gevolg van de ondertunneling wordt ook in deze b-variant de route via de Willem Dreesweg ten zuiden van Tolberg het meest aantrekkelijker, waardoor het aantal verkeersbewegingen toeneemt met circa 4.700 mvt/etm.



Figuur 3.7: effecten variant 3b (> 500 mvt/etm en/of >+/-10%).

Nr.	Straatnaam	Intensiteiten	Intensiteiten	Verschil	
		(mvt/etm)	(mvt/etm)	abs	rel
		Ref	3b		
1	Nieuw tracé west	0	10.100	10.100	100%
2	Nieuw tracé oost	0	3.100	3.100	100%
3	Nieuw tracé midden	0	6.900	6.900	100%
4	Nieuw tracé zuid	0	6.800	6.800	100%
5	Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	1.800	3.600	1.800	100%
6	Huijbergseweg	2.300	0	-2.300	-100%
7	Bulkenaarstraat	2.800	2.000	-800	-29%
8	Thorbeckelaan (tussen Laurierberg en Lariksberg)	3.500	3.800	300	9%
9	Willem Dreesweg (thv Vijfhuizenberg)	11.400	9.800	-1.600	-14%
10	Willem Dreesweg (thv Elzenberg)	5.700	4.900	-800	-14%
11	Willem Dreesweg (thv Distelberg)	5.200	7.600	2.400	46%
12	Willem Dreesweg (thv spoorwegovergang)	10.800	15.500	4.700	44%
13	Willem Dreesweg (tussen Bergrand en President Kennedylaan)	11.900	15.800	3.900	33%
14	Bergrand	2.100	2.300	200	10%
15	Heulberg	2.800	2.500	-300	-11%
16	Lelieberg	3.200	2.500	-700	-22%
17	Rietgoorsestraat	4.800	3.100	-1.700	-35%
18	Plantagebaan (tussen A58 en Spuitendonksestraat)	10.500	7.300	-3.200	-30%
19	Plantagebaan (tussen A58 en Bulkstraat)	4.700	5.200	500	11%
20	Bergsebaan	2.400	2.400	0	0%
21	Roosendaalsebaan	6.300	6.200	-100	-2%
22	Sportstraat	6.600	6.100	-500	-8%
23	Burgemeester Freijterslaan	18.600	17.200	-1.400	-8%
24	Stationsstraat	7.300	7.100	-200	-3%
25	Laan van België	10.900	10.300	-600	-6%
26	Van Beethovenlaan	12.500	12.600	100	1%
27	A58 (tussen afrit 25 en 26)	87.200	88.600	1.400	2%
28	A58 (tussen afrit 25 en knooppunt De Stok)	87.100	87.700	600	1%
29	A17	60.300	61.200	900	1%
30	A58 (tussen knooppunt De Stok en afrit 24)	74.700	74.100	-600	-1%
31	A58 (tussen afrit 23 en 24)	76.200	76.800	600	1%
32	A58 (tussen afrit 22 en 23)	74.400	74.900	500	1%
33	N262 noord	19.200	20.500	1.300	7%
34	N262 zuid	13.100	13.300	200	2%

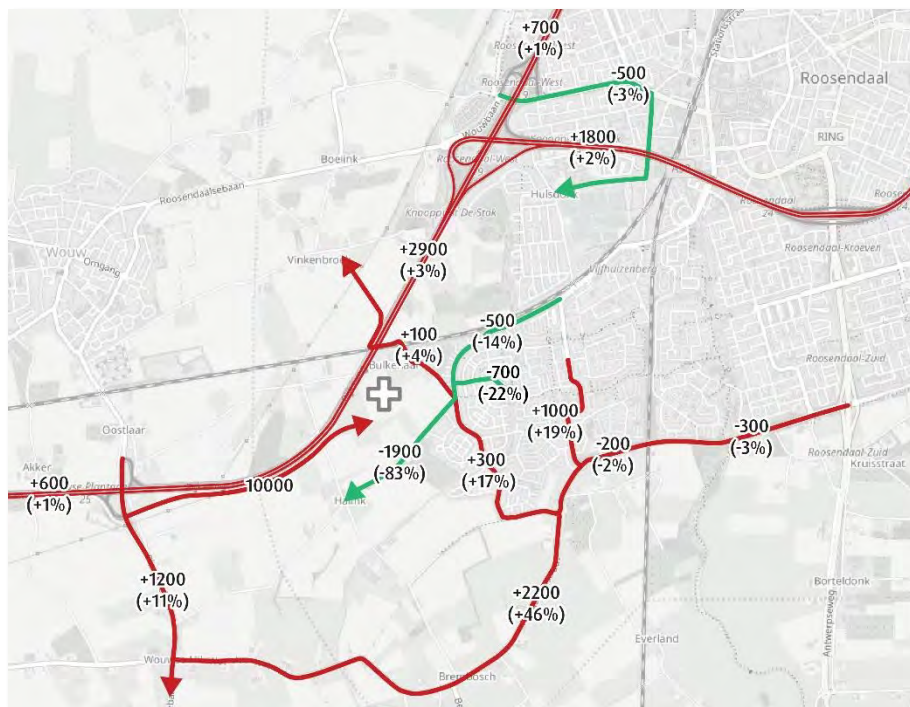
Tabel 3.7: Intensiteit variant 3b t.o.v. referentie 2030.

3.4 Variant 4: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – enkel ter ontsluiting ziekenhuis

3.4.1 4a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg

Een exclusieve ontsluiting voor het ziekenhuis dwingt het verkeer om ook enkel van deze route gebruik te maken. Dit maakt dat alle verkeer van en naar het ziekenhuis (10.000 mvt/etm) via het nieuwe tracé rijdt. Vervolgens rijdt het merendeel van het verkeer via de A58.

Omdat een doorkoppeling van het nieuwe tracé naar Tolberg ontbreekt en er wel mensen vanuit Tolberg (en het zuidelijk deel van Roosendaal) naar het ziekenhuis willen rijden, ontstaan 'sluiproutes' door het buitengebied. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om ongewenste routes te ontmoedigen. Zo zijn modelmatig de Huijbergseweg en Bulkenaarsestraat al afgesloten voor verkeer om forse toenames op deze landbouwwegen te voorkomen. In afbeelding 3.8 is dit ook zichtbaar door de afname op de Huijbergseweg vanwege deze afsluiting (uitgezonderd voor bestemmingsverkeer). Verder is er nog een toename te zien op de Plantagebaan en Rietgoorsestraat. Deze route wordt nu als verbinding gebruikt tussen de woonwijk Tolberg en het ziekenhuis en de route van/naar de A58, als alternatief voor het afsluiten van de Huijbergseweg. Dit zorgt voor een toename van meer dan 2.000 voertuigen op de Rietgoorsestraat, bijna de helft meer dan het huidige gebruik van die route.



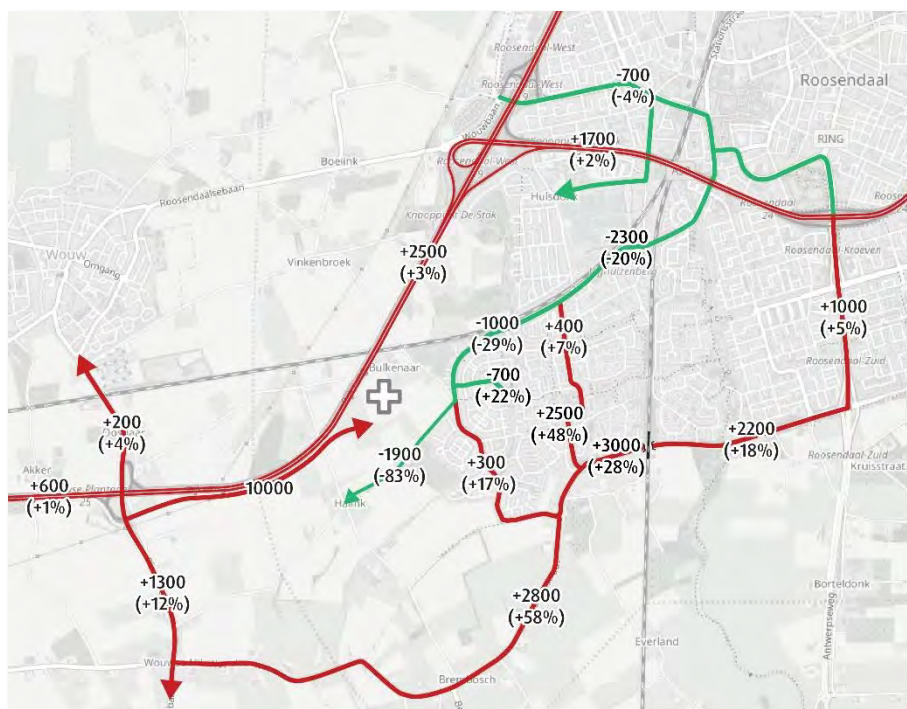
Figuur 3.8: effecten variant 4a (> 500 mvt/etm en/of > +/-10%).

Nr.	Straatnaam	Intensiteiten (mvt/etm)	Intensiteiten (mvt/etm)	Verschil	
		Ref	4a	abs	rel
1	Nieuw tracé west	0	10.000	10.000	100%
2	Nieuw tracé oost	0	0	0	0%
3	Nieuw tracé midden	0	0	0	0%
4	Nieuw tracé zuid	0	0	0	0%
5	Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	1.800	2.100	300	17%
6	Huijbergseweg	2.300	400	-1.900	-83%
7	Bulkenaarstraat	2.800	2.900	100	4%
8	Thorbeckelaan (tussen Laurierberg en Lariksberg)	3.500	3.000	-500	-14%
9	Willem Dreesweg (thv Vijfhuizenberg)	11.400	11.300	-100	-1%
10	Willem Dreesweg (thv Elzenberg)	5.700	5.900	200	4%
11	Willem Dreesweg (thv Distelberg)	5.200	6.200	1.000	19%
12	Willem Dreesweg (thv spoorwegovergang)	10.800	10.600	-200	-2%
13	Willem Dreesweg (tussen Bergrand en President Kennedylaan)	11.900	11.600	-300	-3%
14	Bergrand	2.100	2.200	100	5%
15	Heulberg	2.800	2.600	-200	-7%
16	Lelieberg	3.200	2.500	-700	-22%
17	Rietgoorsestraat	4.800	7.000	2.200	46%
18	Plantagebaan (tussen A58 en Spuitendonksestraat)	10.500	11.700	1.200	11%
19	Plantagebaan (tussen A58 en Bulkstraat)	4.700	4.900	200	4%
20	Bergsebaan	2.400	2.500	100	4%
21	Roosendaalsebaan	6.300	6.400	100	2%
22	Sportstraat	6.600	6.200	-400	-6%
23	Burgemeester Freijterslaan	18.600	18.100	-500	-3%
24	Stationsstraat	7.300	7.200	-100	-1%
25	Laan van België	10.900	10.500	-400	-4%
26	Van Beethovenlaan	12.500	12.600	100	1%
27	A58 (tussen afrit 25 en 26)	87.200	87.800	600	1%
28	A58 (tussen afrit 25 en knooppunt De Stok)	87.100	90.000	2.900	3%
29	A17	60.300	61.000	700	1%
30	A58 (tussen knooppunt De Stok en afrit 24)	74.700	76.500	1.800	2%
31	A58 (tussen afrit 23 en 24)	76.200	76.700	500	1%
32	A58 (tussen afrit 22 en 23)	74.400	74.800	400	1%
33	N262 noord	19.200	19.200	0	0%
34	N262 zuid	13.100	13.100	0	0%

Tabel 3.8: Intensiteit variant 4a t.o.v. referentie 2030.

3.4.2 4b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg

Door de ondertunneling van de spoorwegovergang op de Willem Dreesweg ontstaat een verschuiving van het noordelijk deel van Tolberg naar de zuidzijde van de wijk. Als gevolg van de ondertunneling wordt ook in deze b-variant de route via de Willem Dreesweg ten zuiden van Tolberg het meest aantrekkelijk, waardoor het aantal verkeersbewegingen toeneemt met circa 2.200 mvt/etm. Dit heeft ook gevolgen voor de eerder geconstateerde toename op de Rietgoorsestraat. Deze neemt verder toe ten opzichte van variant 4a.



Figuur 3.9: effecten variant 4b (> 500 mvt/etm en/of >+/-10%).

Nr.	Straatnaam	Intensiteiten	Intensiteiten	Verschil	
		(mvt/etm)	(mvt/etm)	abs	rel
		Ref	4b		
1	Nieuw tracé west	0	10.000	10.000	100%
2	Nieuw tracé oost	0	0	0	0%
3	Nieuw tracé midden	0	0	0	0%
4	Nieuw tracé zuid	0	0	0	0%
5	Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	1.800	2.100	300	17%
6	Huijbergseweg	2.300	400	-1.900	-83%
7	Bulkenaarstraat	2.800	2.700	-100	-4%
8	Thorbeckelaan (tussen Laurierberg en Lariksberg)	3.500	2.500	-1.000	-29%
9	Willem Dreesweg (thv Vijfhuizenberg)	11.400	9.100	-2.300	-20%
10	Willem Dreesweg (thv Elzenberg)	5.700	6.100	400	7%
11	Willem Dreesweg (thv Distelberg)	5.200	7.700	2.500	48%
12	Willem Dreesweg (thv spoorwegovergang)	10.800	13.800	3.000	28%
13	Willem Dreesweg (tussen Bergrand en President Kennedylaan)	11.900	14.100	2.200	18%
14	Bergrand	2.100	2.300	200	10%
15	Heulberg	2.800	2.600	-200	-7%
16	Lelieberg	3.200	2.500	-700	-22%
17	Rietgoorsestraat	4.800	7.600	2.800	58%
18	Plantagebaan (tussen A58 en Spuitendonksestraat)	10.500	11.800	1.300	12%
19	Plantagebaan (tussen A58 en Bulkstraat)	4.700	4.900	200	4%
20	Bergsebaan	2.400	2.400	0	0%
21	Roosendaalsebaan	6.300	6.300	0	0%
22	Sportstraat	6.600	6.100	-500	-8%
23	Burgemeester Freijterslaan	18.600	17.900	-700	-4%
24	Stationsstraat	7.300	7.000	-300	-4%
25	Laan van België	10.900	10.200	-700	-6%
26	Van Beethovenlaan	12.500	12.600	100	1%
27	A58 (tussen afrit 25 en 26)	87.200	87.800	600	1%
28	A58 (tussen afrit 25 en knooppunt De Stok)	87.100	89.600	2.500	3%
29	A17	60.300	61.100	800	1%
30	A58 (tussen knooppunt De Stok en afrit 24)	74.700	76.400	1.700	2%
31	A58 (tussen afrit 23 en 24)	76.200	76.800	600	1%
32	A58 (tussen afrit 22 en 23)	74.400	74.900	500	1%
33	N262 noord	19.200	20.200	1.000	5%
34	N262 zuid	13.100	13.000	-100	-1%

Tabel 3.9: Intensiteit variant 4b t.o.v. referentie 2030.

3.5.2 Doorgaand verkeer

Op basis van de totale intensiteiten op de nieuwe ontsluitingsweg, in combinatie met de uitkomsten uit paragraaf 3.5.1, blijkt dat er grofweg 50% van het verkeer dat gebruik maakt van het tracé daadwerkelijk het ziekenhuis als herkomst of bestemming heeft. Op basis daarvan kan geconcludeerd worden dat de overige 50% van het verkeer de weg gebruikt als doorgaande route.

4

Verkeersafwikkeling

In het plangebied is de mate van verkeersafwikkeling op relevante kruispunten in beeld gebracht. De onderzochte kruispunten zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Onderzochte kruispunten in het studiegebied.

De beschrijving van deze kruispunten zijn weergegeven in tabel 4.1, met voor elk kruispunt welke varianten zijn doorgerekend.

Kruispunt	Doorgerekende Variant
A: Op/afrit A58-Plantagebaan Noord	1a, referentie 2030
B: Op/afrit A58-Plantagebaan Zuid	1a
C: Nieuwe Weg Noord-Thorbeckelaan	1a, 1b, 3a
D: Nieuwe Weg Zuid-Thorbeckelaan	2b, 3b
E: Rietgoorsestraat-Thorbeckelaan	1b, 2b, 3b, 4b, referentie 2030
F: Willem Dreesweg-Thorbeckelaan Noord	1a, 3a
G: Willem Dreesweg-Thorbeckelaan Zuid	1a, 1b, 2b
H: Thorbeckelaan-Lelieberg	1a

Tabel 4.1 Doorgerekende kruispunten en varianten.

Rekeninstrumenten

Om de mate van verkeersafwikkeling te berekenen is gebruik gemaakt van de rekeninstrumenten Omni-X, COCON en Meerstrooksrotondeverkenner.

Omni-X

De verwachte afwikkelingskwaliteit van voorrangskruispunten en enkelstrooks rotondes is bepaald met Omni-X. Hierbij zijn de I/C (intensiteit/capaciteit) verhoudingen berekend. De I/C verhouding is maatgevend om te bepalen of een kruispunt het verkeer goed kan afwikkelen waarbij de volgende normen worden gehanteerd:

- Wanneer de I/C verhouding **lager is dan 0,7** is een goede verkeersafwikkeling met de berekende vormgeving mogelijk.
- Bij een I/C verhouding **tussen de 0,7 en 0,8** moet op basis van nadere analyse bepaald worden of een goede verkeersafwikkeling mogelijk is.
- Met een I/C verhouding **hoger dan 0,8** is er sprake van een afwikkelingsknelpunt.

COCON

Om de afwikkelingskwaliteit op de met verkeerslichten geregelde kruispunten te bepalen is gebruik gemaakt van het software programma COCON. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is uitgegaan van “standaard” instellingen voor verkeerslichten.
- Voor de berekening van de maatgevende cyclustijd is uitgegaan van de minimum cyclustijdformule.
- De VRI's zijn beoordeeld op benodigde cyclustijd (maximaal 90 seconden voor drietaks kruispunten en maximaal 120 seconden voor viertaks kruispunten).

Meerstrooksrotondeverkenner

Het afwikkelingsniveau van diverse rotonde vormen is doorgerekend met behulp van de rekentool Meerstrooksrotondeverkenner. Deze tool waardeert bij elke berekening 17 rotonde varianten, waarbij bij sommige varianten ook nog passeerbanen (bypasses) overwogen kunnen worden. Daarbij wordt de I/C verhouding op dezelfde manier gewaardeerd als is beschreven bij de het rekenprogramma Omni-X.

Algemene uitgangspunten kruispuntstromen

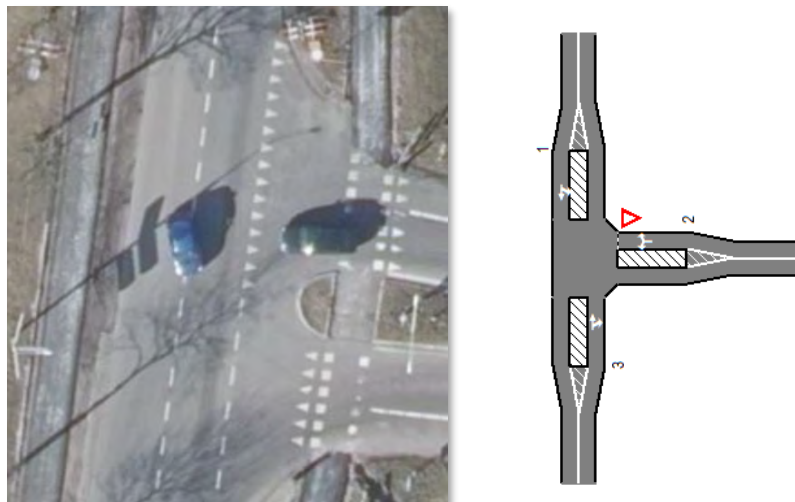
De te verwachten verkeersintensiteiten zijn berekend met het West-Brabant model, onderdeel van de BBMA2018. Het prognosejaar is 2030. De hieruit verkregen 2-uurs-modelcijfers (kruispuntstromen) omgerekend naar 1-uurs-kruispuntstromen, uitgedrukt in personenauto-equivalenten per uur (pae/uur). Hierbij is uitgegaan van een spitsfactor van 0,55 (van 2-uur modelperiode naar drukste spitsuur) en een pae-factor (personenauto equivalent) voor het vrachtverkeer van 2,0.

4.1 Verkeersafwikkeling per kruispunt

Hier wordt per kruispunt de huidige situatie beschreven, waarna de uitkomsten van kruispuntberekeningen worden gegeven voor de huidige en eventuele alternatieve vormgevingen. Voor elk kruispunt wordt in de conclusie een toekomstige vormgeving, als de nieuwe weg gerealiseerd wordt, geadviseerd.

4.1.1 Kruispunt A: Op/afrit A58-Plantagebaan Noord

Dit kruispunt is op dit moment een T-splitsing waar de noordelijke op en afritten van de A58 uitkomen op de Plantagebaan (zie Figuur 4.). Aan weerszijden van de Plantagebaan bevinden zich fietspaden in de voorrang. Het verkeer op de Plantagebaan heeft voorrang op het verkeer van de afrit van de A58. De berekeningen zijn uitgevoerd met verkeersprognoses voor variant 1a en de referentiesituatie 2030. Ten opzichte van de andere varianten komen in de avondspits op dit kruispunt nagenoeg overeenkomstige intensiteiten naar voren. Dat betekent dat de resultaten voor variant 1a ook zullen gelden voor de andere varianten.



Figuur 4.2: Links: Luchtfoto kruispunt. Rechts: Schematische weergave kruispunt (fietspad niet gevisualiseerd maar wel meegerekend).

Resultaat

De resultaten zijn weergegeven in Tabel 4.2. De berekende I/C in variant 1a is 1,12 op de afrit van de A58 in de avondspits. Dat is hoger dan 0,8; dit betekent dat hier een knelpunt te verwachten is. Een mogelijke oplossing is een enkelstrooks rotonde. Hiermee is een goede verkeersafwikkeling mogelijk met een maximale I/C van 0.53. Een alternatief is het toepassen van twee opstelvakken (linksaf- en rechtsaf) op de afrit van de A58. Een dergelijke oplossing is echter uit oogpunt van verkeersveiligheid (afdekongevallen) minder gewenst. Ook de mogelijkheid om het kruispunt te regelen is

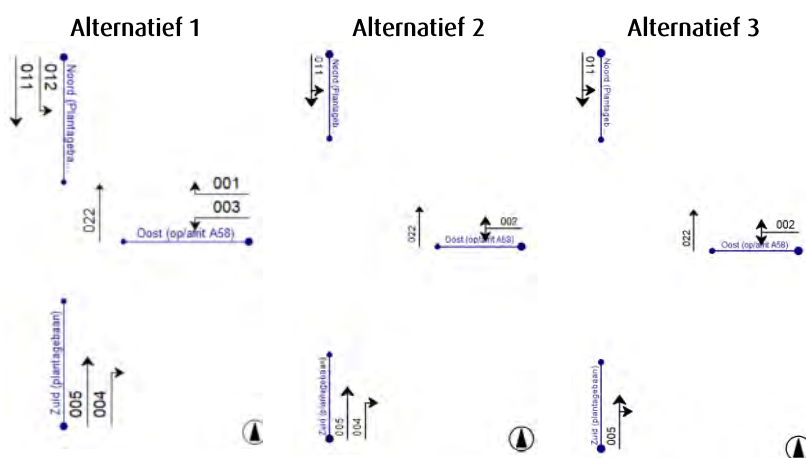
onderzocht. Drie oplossingsrichtingen (zie Figuur 4.2) zijn geanalyseerd met behulp van COCON.

In de referentiesituatie 2030 komt de I/C-waarde uit op 0,63, wat betekent dat in dat geval er geen knelpunt te verwachten is.

Variant	OS max I/C	Maatgevende tak	AS max I/C	Maatgevende tak
		OS		AS
1a Huidig (T-voorrang)	0,62	afrit A58	1,12	afrit A58
1a Ronde enkelstrooks	0,31	afrit A58	0,53	Plantagebaan Z
Ref 2030 Huidig (T-voorrang)	0,33	afrit A58	0,63	afrit A58

Tabel 4.2 Resultaten kruispunt A

De drie oplossingsrichtingen waarvoor COCON berekeningen zijn uitgevoerd, worden gekenmerkt door respectievelijk aparte stroken voor elke richting, alleen aparte stroken voor de drukste richting en slechts enkele stroken voor elke tak.



Figuur 4.3: Schematische weergave vormgevingen kruispunt A met VRI.

De eerste vormgeving werkt goed, de tweede vormgeving werkt even goed en kost minder ruimte. Bij de derde vormgeving wordt de cyclustijd te hoog (zie tabel 4.3).

Vormgeving (zie figuur 4.3)	Cyclustijd OS (sec)	Maatgevende conflictgroep	Cyclustijd AS (sec)	Maatgevende conflictgroep
Alternatief 1	34	04-12-22	37	03-05-12
Alternatief 2	34	04-11-22	37	02-05-11
Alternatief 3	42	02-05-11-22	114	02-05-11-22

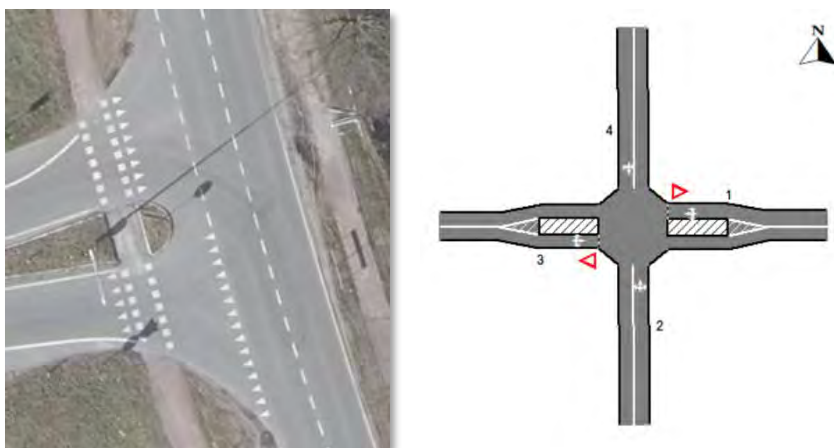
Tabel 4.3 Cyclustijden voor enkele geregelde vormgevingen van kruispunt A.

Conclusie

Voor goede verkeersafwikkeling in de toekomst is de huidige vormgeving ongeschikt. Hoewel de vormgeving in de autonome groeisituatie (referentie 2030) zonder knelpunten zal kunnen blijven functioneren, is dit met de komst van de nieuwe weg dus niet het geval. Een enkelstrooksrotonde is hier een geschikte oplossing met een maximale I/C verhouding van 0,53. Een alternatief is een VRI met een aparte opstelstrook voor rechtdoor en rechtsaf vanuit de zuidelijke richting, met een maximale cyclustijd van 37 seconden. Een rotonde geniet echter de voorkeur, zowel uit verkeersveiligheids- als kostenooqpunt.

4.1.2 Kruispunt B: Op/afrit A58-Plantagebaan Zuid

Dit kruispunt is op dit moment een T-splitsing, waarbij de op/afrit van de A58 uitkomt op de plantagebaan, zie Figuur 4.. Er lopen fietspaden aan beide kanten van de Plantagebaan, in de voorrang. Het verkeer op de plantagebaan heeft voorrang voor verkeer van de A58. Met de aanleg van de nieuwe weg wordt dit een vierarmig kruispunt. De berekeningen zijn uitgevoerd met verkeersprognoses voor variant 1a. Hierbij geldt hetzelfde uitgangspunt als bij kruispunt A: als het binnen deze variant functioneert, functioneert het binnen de andere varianten ook. Daartegenover staat dat dit kruispunt hoe dan ook aangepast zal moeten worden door de aantakking van de nieuwe weg.



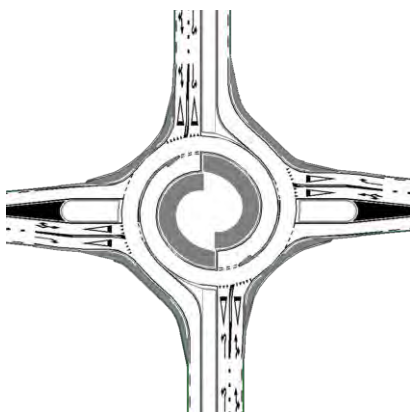
Figuur 4.4: Links: luchtfoto huidige situatie; rechts: schema Omni-X.

Resultaat

Volgens de prognoses voor variant 1a biedt een (4-taks) voorrangskruispunt op deze locatie (veel) te weinig capaciteit in zowel de ochtend- als de avondspits. Een enkelstrooks rotonde op deze locatie is in de ochtendspits een geschikte oplossing, maar in de avondspits is de verkeersafwikkeling kritisch, met een I/C verhouding van 0,71. Een partiële turborotonde (zie figuur 4.5) biedt wel voldoende capaciteit.

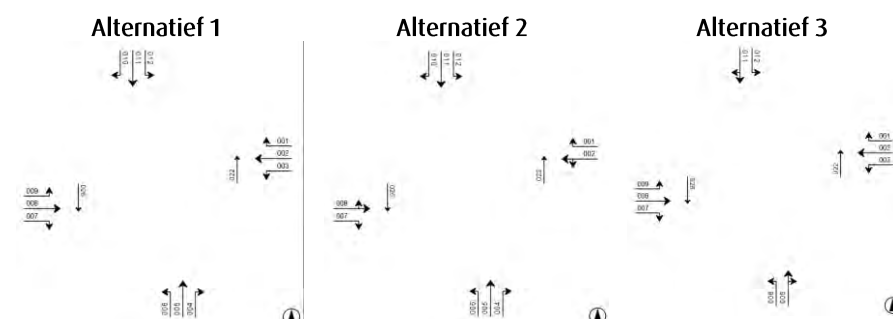
Variant 1a	OS max I/C	Maatgevende tak OS	AS max I/C	Maatgevende tak AS
Vorrang Plantagebaan	3,15	Oost en West	7,71	Oost en West
Rotonde	0,48	N	0,71	N
Partiële turbo rotonde	0,38	WL	0,49	NR

Tabel 4.4: Resultaten kruispunt B.



Figuur 4.5: Partiële turborotonde.

Het is mogelijk om dit kruispunt door een VRI te laten regelen. Voor drie configuraties is de cyclustijd bepaald. Er is gerekend met een configuratie met een rijstrook voor elke richting (Alternatief 1), een configuratie met een gecombineerde linksaf en rechtdoor (Alternatief 2) voor de op de oost-west as, en een gecombineerde rechtdoor en rechtsaf op de noord-zuid as (Alternatief 3). Deze configuraties zijn te zien in Figuur 4.6.



Figuur 4.6: Vormgevingen kruispunt B als geregeld kruispunt.

De uitkomsten van de COCON berekeningen staan in Tabel 4.5.

Vormgeving (zie figuur 4.6)	Cyclustijd OS (sec)	Maatgevende conflictgroep	Cyclustijd AS (sec)	Maatgevende conflictgroep
Alternatief 1	54	03-05-08-12	57	03-06-08-11
Alternatief 2	58	02-05-08-12	73	02-06-08-11
Alternatief 3	62	03-05-08-12-22	70	02-06-09-11-26

Tabel 4.5: Cyclustijden voor kruispunt B.

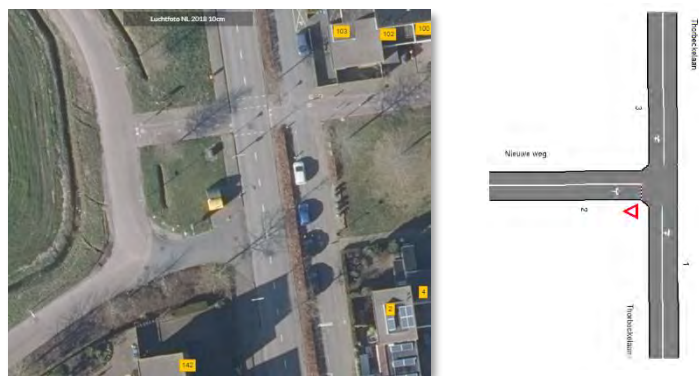
Conclusie

Een geschikte en veilige optie voor deze locatie is een partiële turborotonde met een I/C van 0,49. Een enkelstrooks rotonde biedt weinig restcapaciteit. Een voorrangskruispunt zoals in de huidige situatie is ongewenst omdat de I/C ratio te hoog wordt. Een VRI is ook een optie. Een ruime vormgeving met drie opstelvakken per tak geeft cyclustijden van circa 55 seconden. Iets krappere vormgevingen zoals Alternatief 2 en Alternatief 3 geven maximale cyclustijden van circa 70 tot 75 seconden, waarbij de avondspits maatgevend is. Ook hier geldt dat de keuze voor een rotonde de voorkeur geniet.

4.1.3 Kruispunt C: Nieuwe Weg Noord-Thorbeckelaan

Op deze locatie komen in de huidige situatie de Thorbeckelaan, de Bulkenaarsestraat, en de Huijberseweg samen. In de berekende variant komt de nieuw aan te leggen weg hier uit op de Thorbeckelaan. Voor deze berekening zijn de Bulkenaarsestraat en de Huijberseweg weggelaten. De berekeningen zijn uitgevoerd met verkeersprognoses voor de varianten 1a, 1b en 3. In variant 2b en 2c ligt de aansluiting van de nieuwe weg meer

zuidelijk en zijn daarom niet relevant om door te rekenen. Variant 4 is nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie en om die reden ook niet doorgerekend.



Figuur 4.7: Links: luchtfoto huidige situatie; rechts: schematische weergave model.

Resultaat

Variant 1a en 1b leveren hier vergelijkbare resultaten op. Een T-splitsing met voorrang voor de Thorbeckelaan is de verwachte verkeerssituatie ongewenst. Een enkelstrooks rotonde functioneert naar verwachting goed, met een maximale I/C van 0,51. Het toepassen van rechts- en linksaf opstelvakken op het voorrangskruispunt in plaats van een rotonde is uit verkeersveiligheidsoverwegingen (afdekongevallen) minder geschikt.

Variant	Vormgeving	OS max I/C	Maatgevende tak OS	AS max I/C	Maatgevende tak AS
1a	Vorrang Thorbeckelaan	0,69	Oost	1,22	West
	Rotonde	0,35	Noord	0,51	West
1b	Vorrang Thorbeckelaan	0,50	Oost	0,92	Oost
	Rotonde	0,33	Zuid	0,51	West
3a	Vorrang Thorbeckelaan	0,14	Noord	0,36	West
	Rotonde	0,15	Noord	0,20	West

Tabel 4.6: Resultaten kruispunt C.

Conclusie

Een enkelstrooks rotonde is op deze locatie een passende oplossing voor varianten 1a en 1b, met een I/C van 0,51. Een voorrangskruispunt biedt alleen in variant 3 voldoende capaciteit op de nieuwe aan te sluiten weg.

4.1.4 Kruispunt D: Nieuwe Weg Zuid-Thorbeckelaan

Op deze locatie bevindt zich op dit moment een rotonde, waarop in de varianten 2b, 2c en 3 de nieuwe weg zal worden aangesloten. De berekeningen zijn uitgevoerd met verkeersprognoses voor variant 2b en 3.



Figuur 4.8: Links: luchtfoto; Rechts: schematisch model.

Resultaat

De maximale I/C waarden voor variant 2b en variant 3 is 0,37. Dit betekent dat een rotonde, zoals die er ligt in de huidige situatie, ook voldoet als daar de nieuwe weg op wordt aangesloten.

Variant	OS max I/C	Maatgevende tak OS	AS max I/C	Maatgevende tak AS
2b Huidig (rotonde)	0,32	Thorbeckelaan 2x	0,37	Nieuwe weg
3b Huidig (rotonde)	0,23	Thorbeckelaan Oost	0,25	Nieuwe weg

Tabel 4.7: Resultaten kruispunt D.

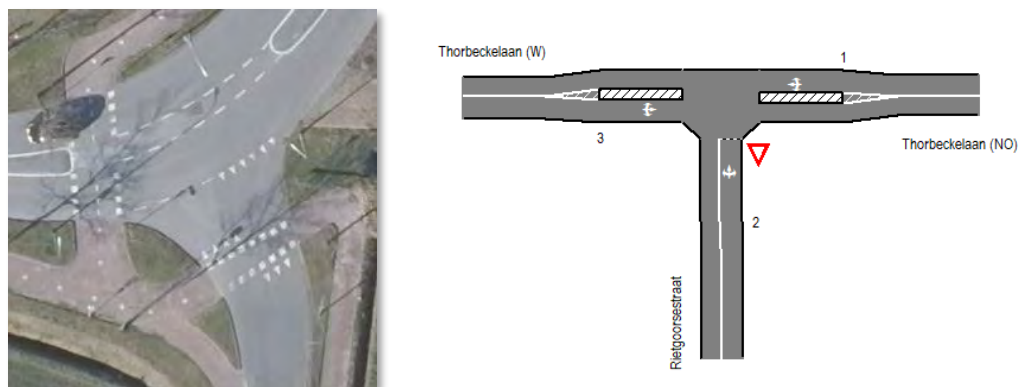
Conclusie

De huidige rotonde voldoet, ook als de nieuwe weg hier aangesloten wordt.

4.1.5 Kruispunt E: Rietgoorsestraat-Thorbeckelaan

Op dit kruispunt komt de Rietgoorsestraat uit op de Thorbeckelaan, waarbij de Thorbeckelaan voorrang heeft. Beide wegen worden door fietser overgestoken met

dezelfde voorrangssituatie. De berekeningen zijn uitgevoerd met verkeersprognoses voor varianten 1b en 2b, 3b, 4b en referentie 2030.



Figuur 4.9: Links: luchtfoto huidige situatie. Rechtsboven: schematische weergave (fietsers zijn niet zichtbaar maar worden wel meegerekend).

Resultaat

Voor zowel variant 1b als 2b wordt de intensiteit te hoog in de avondspits. De verwachte I/C bij vormgeving 1b is 0,74, wat mogelijk voor problemen zorgt. Bij vormgeving 2b is de verwachte I/C 0,95. Dat is onacceptabel. Voor beide varianten zorgt een enkelstrooks rotonde voor een goede doorstroming. In variant 3b en de referentiesituatie 2030 blijft de I/C-waarde ruimschoots onder de 0,7 waarmee een goede afwikkeling is gegarandeerd.

Variant	OS max I/C	Maatgevende tak OS	AS max I/C	Maatgevende tak AS
1b Huidig (T-voorrang)	0,33	Thorb. NO	0,74	Rietgoorsestraat
2b Huidig (T-voorrang)	0,41	Thorb. NO	0,95	Rietgoorsestraat
3b Huidig (T-voorrang)	0,29	Thorb. NO	0,32	Thorb. NO
4b Huidig (T-voorrang)	0,26	Thorb. NO	0,56	Rietgoorsestraat
Ref 2030 Huidig (T-voorrang)	0,22	Thorb. NO	0,34	Rietgoorsestraat
1b Ronde enkelstrooks	0,33	Thorb. NO	0,34	Thorb. NO
2b Ronde	0,42	Thorb. NO	0,42	Thorb. NO

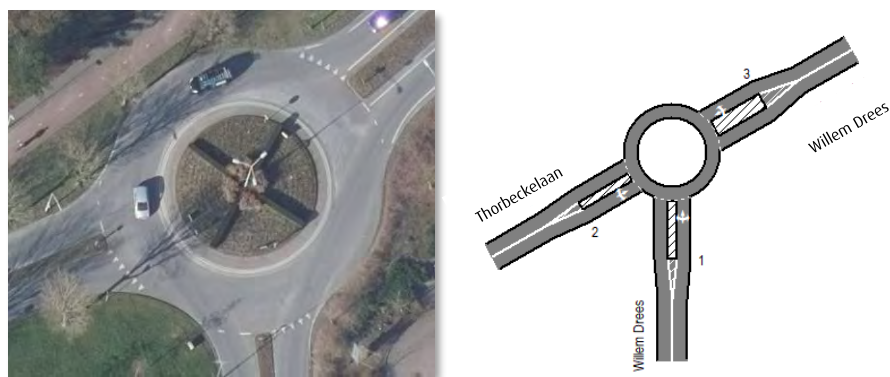
Tabel 4.8: Resultaten kruispunt E.

Conclusie

In zowel variant 1b als 2b is het nodig een enkelstrooks rotonde aan te leggen. Bij 1b is het behouden van de huidige situatie kritisch, bij 2b is de huidige vormgeving vrij zeker onhoudbaar. In variant 3 en 4 zal de huidige vormgeving wel kunnen blijven functioneren, evenals in de referentiesituatie 2030.

4.1.6 Kruispunt F: Willem Dreesweg-Thorbeckelaan Noord

Op deze locatie komt de Thorbeckelaan uit op de Willem Dreesweg, via een rotonde. De berekeningen zijn uitgevoerd met verkeersprognoses voor scenario 1a en 3a.



Figuur 4.10: Links; luchtfoto huidige situatie; rechts: schematische weergave.

Resultaat

De intensiteiten zijn vrijwel gelijk voor de twee scenario's die zijn doorgerekend. Voor zowel de ochtend- als avondspits voldoet de huidige vormgeving volgens de berekeningen, met een maximale I/C van 0,43.

Variant	OS max I/C	Maatgevende tak OS	AS max I/C	Maatgevende tak AS
1a Huidig (rotonde)	0,24	Willem Drees. NO	0,43	Willem Drees. NO
3a Huidig (rotonde)	0,24	Willem Drees. NO	0,43	Willem Drees. NO

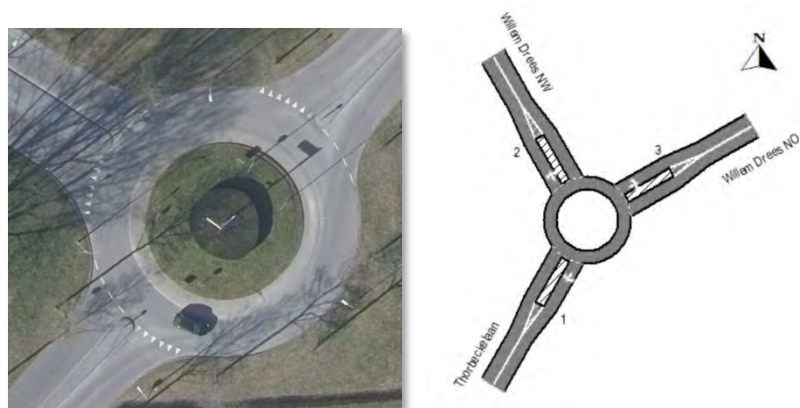
Tabel 4.9: Resultaten kruispunt F. (N.B. omdat de verwachte intensiteiten slechts miniem verschillen tussen de doorgerekende varianten zijn de uitkomsten identiek).

Conclusie

De huidige vormgeving voldoet ook als de nieuwe weg aangelegd wordt.

4.1.7 Kruispunt G: Willem Dreesweg-Thorbeckelaan Zuid

Op deze locatie bevindt zich een rotonde waar de Thorbeckelaan uitkomt op de Willem Dreesweg. De berekeningen zijn uitgevoerd met verkeersprognoses voor scenario 1a, 1b en 2b.



Figuur 4.11: Links: luchtfoto huidige situatie; rechts: schematische weergave.

Resultaat

Voor dit kruispunt zijn de varianten 1a, 1b, en 2b doorgerekend. In de genoemde volgorde neemt de belasting van het kruispunt toe. De maximale I/C waarden zijn respectievelijk 0,46; 0,6 en 0,67. Deze waarden liggen allen onder de norm van 0,7 die hier wordt aangehouden.

Variant	OS max I/C	Maatgevende tak OS	AS max I/C	Maatgevende tak AS
1a Huidig (rotonde)	0,39	Willem Drees. NO	0,46	Thorbeckelaan
1b Huidig (rotonde)	0,49	Willem Drees. NO	0,60	Willem Drees. NO
2b Huidig (rotonde)	0,48	Willem Drees. NO	0,67	Thorbeckelaan

Tabel 4.3: Uitkomsten kruispunt G.

Conclusie

De huidige vormgeving is naar verwachting voldoende, hoewel in variant 2b de waarde dicht bij 0,7 komt, waarbij nader onderzoek van de verkeersafwikkeling nodig zou zijn.

4.1.8 Kruispunt H: Thorbeckelaan-Lelieberg

Op deze locatie bevindt zich een rotonde waar de Lelieberg aansluit op de Thorbeckelaan. De berekeningen zijn uitgevoerd met verkeersprognoses voor scenario 1a. In deze variant wordt het drukst op de Lelieberg.



Figuur 4.12: Luchtfoto huidige situatie.

Resultaat

Voor dit kruispunt is de variant 1a doorgerekend. Voor zowel de ochtend- als avondspits voldoet de huidige vormgeving volgens de berekeningen, met een maximale I/C van 0,25.

Variant	OS max I/C	Maatgevende tak OS	AS max I/C	Maatgevende tak AS
1a Huidig (rotonde)	0,14	Noord	0,25	Zuid

Tabel 4.11: Uitkomsten kruispunt H.

Conclusie

De huidige vormgeving voldoet ook als de nieuwe weg aangelegd wordt.

4.2 Conclusie kruispuntanalyse

Kruispunten A tot en met H zijn beoordeeld op houdbaarheid in het jaar 2030 als het nieuwe tracé is aangelegd. Tabel 4.12 geeft een overzicht per variant of de huidige vormgeving voldoet en de geadviseerde vormgevingen per kruispunt. Bij de overweging tussen een rotonde en een VRI-kruispunt heeft een rotonde uit oogpunt van verkeersveiligheid de voorkeur. Echter, op de kruispunten van de aansluiting met de A58 kan een andere afweging worden gemaakt. Hoewel er op de afritten van de A58 geen terugslag wordt verwacht, kan dit indien nodig met een VRI-kruispunt worden voorkomen. Een rotonde biedt deze regelmogelijkheid niet. Kruispunten D, F, G en H voldoen in de huidige vormgeving en hoeven volgens de berekeningen niet te worden aangepast.

Kruispunt	Ref	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	Advies vormgeving
A: Op/afrit A58-Plantagebaan Noord										Enkelstrooks rotonde
B: Op/afrit A58-Plantagebaan Zuid										Partiële turbo rotonde
C: Nieuwe Weg Noord-Thorbeckelaan										Enkelstrooks Rotonde
D: Nieuwe Weg Zuid-Thorbeckelaan										-
E: Rietgoorsestraat-Thorbeckelaan										Enkelstrooks Rotonde
F: Willem Dreesweg-Thorbeckelaan Noord										-
G: Willem Dreesweg-Thorbeckelaan Zuid										-
H: Thorbeckelaan-Lelieberg										-

Tabel 4.12: Resultaat en advies vormgeving per kruispunt en variant.

5

Verkeersveiligheid

In dit hoofdstuk is beschreven wat de verandering van het verkeer betekent voor de inrichting en verkeersveiligheid op de meest relevante wegvakken in Tolberg. Om dit te toetsen is gebruik gemaakt van de Wegenscan, opgesteld Goudappel Coffeng. In deze tool worden verkeersintensiteiten en wegvakinrichting (breedte, type verharding, maximumsnelheid, type ondergrond, positie parkeren, etc.) ingevoerd. De Wegenscan toetst aan de hand van de verschillende landelijke richtlijnen of functie, gebruik en inrichting van de weg in balans zijn. De onderzochte wegvakken zijn in figuur 5.1 weergegeven.



Figuur 5.1: locaties onderzochte wegvakken.

5.1 Verkeersveiligheid per wegvak

Per wegvak wordt de huidige situatie beschreven en toegelicht wat de verkeersverandering betekent voor de weginrichting. In tabel 5.1 is per onderzochte locatie de bijbehorende intensiteit per variant opgenomen.

Wegvak	Referentie 2030	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b	Variant 3a	Variant 3b	Variant 4a	Variant 4b
1. Thorbeckelaan (tussen Rietgoorsestraat en rotonde)	2.700	5.400	6.300	8.100	9.700	6.400	7.700	3.100	3.300
2. Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	2.000	4.900	5.800	3.300	3.200	2.200	2.600	2.100	2.100
3. Thorbeckelaan (tussen Krekelberg en Lelieberg)	3.200	6.500	7.000	2.700	2.400	3.000	3.300	2.500	2.100
4. Willem Dreesweg (tussen Fluwijnberg en Damastberg)	5.200	4.700	6.300	6.200	7.800	5.100	6.700	6.200	7.700
5. Willem Dreesweg (tussen Heulberg en Hamsterberg)	5.700	5.300	5.700	5.700	6.000	5.400	5.800	5.900	6.100
6. Thorbeckelaan (tussen Iepenbergh en Lariksberg)	4.400	5.600	4.800	4.200	3.600	5.600	4.800	3.900	3.400
7. Thorbeckelaan (tussen Hoekstraat en Willem Dreesweg)	6.700	7.500	8.700	10.300	12.200	8.400	10.000	8.400	9.300

Tabel 5.1: Intensiteiten (mvt/etmaal) per onderzochte locatie.

5.1.1 1. Thorbeckelaan (tussen Rietgoorsestraat en rotonde)

Beschrijving basiskensmerken (functie versus vormgeving)

De Thorbeckelaan heeft de functie van een gebiedsontsluitingsweg (max. 50km/u). De weg kent een 1x2 profiel met geasfalteerde rijbanen die van elkaar gescheiden worden door een onderbroken asmarkering. Op de betreffende doorsnede is er voor het fietsverkeer een vrijliggend 2-richtingen fietspad voorzien. Op dit wegvak passeren bussen, maar zijn geen haltes aanwezig. Er zijn geen parkeervakken voorzien. Tevens zijn er aan het betreffende wegvak geen erfaansluitingen.

In figuur 5.2 is de confrontatie tussen functie (gebiedsontsluitingsweg) versus de huidige vormgeving weergegeven. Hieruit kan geconcludeerd worden dat functie en vormgeving goed in balans zijn.

BASISKENMERKEN WEGONTWERP

verharding	★ ★
rijrichtingscheiding	★ ★
markering	★ ★ ★
fietsvoorzieningen	★ ★ ★
oversteken	★ ★
haltes	★ ★ ★
parkeren	★ ★ ★
snelheid	★ ★ ★
erfaansluitingen	★ ★ ★

Figuur 5.2: Uitkomst Wegenscan.



Figuur 5.3: Huidige situatie Thorbeckelaan (tussen Rietgoorsestraat en rotonde) (bron: Google Maps).

Intensiteiten versus basiskensmerken (gebruik versus functie/vormgeving)

De intensiteiten op dit wegvak nemen in varianten 1, 2 en 3 toe, van 2.700 mvt/etm in de referentie tot maximaal 9.700 mvt/etm in variant 2b. Voor het aspect oversteekbaarheid levert dit een potentieel knelpunt. In deze varianten is de oversteekbaarheid van voetgangers een aandachtspunt. Ook de oversteekbaarheid voor fietsers is, met uitzondering van variant 1a, een aandachtspunt in de onderzochte varianten. Variant 4 kent nagenoeg dezelfde intensiteiten als de referentiesituatie en levert daarmee geen knelpunt op het gebied van verkeersveiligheid.

Conclusie

In alle onderzochte varianten voldoet de weg aan de basiskensmerken wegontwerp. Wel geldt op basis van het gebruik (intensiteiten) dat er een aandachtspunt is op het gebied van oversteekbaarheid in de varianten 1, 2 en 3. Overwogen kan worden om op locaties waar veel langzaam verkeersoversteken plaatsvinden een voorziening te treffen om de veiligheid van het overstekende verkeer te waarborgen.

5.1.2 2. Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)

Beschrijving basiskensmerken

De Thorbeckelaan heeft de functie van een gebiedsontsluitingsweg (max. 50km/u). De weg kent een 1x2 profiel met geasfalteerde rijbanen die van elkaar gescheiden worden door een onderbroken asmarkering. Op de betreffende doorsnede is er aan de westzijde een parallelweg voorzien voor bestemmingsverkeer (max. 30 km/u). Voor het fietsverkeer zijn geen afzonderlijke voorzieningen voorzien en fietsers moeten dus gebruik maken van de rijbaan of parallelweg. Op dit wegvak passeren bussen en deze halteren

BASISKENMERKEN WEGONTWERP

verharding	★ ★
rijrichtingscheiding	★ ★
markering	★ ★ ★
fietsvoorzieningen	💡
oversteken	★ ★
haltes	★
parkeren	★ ★
snelheid	★ ★ ★
erfaansluitingen	★ ★ ★

Figuur 5.4: Uitkomst Wegenscan.

op de rijbaan. Er zijn geen parkeervakken voorzien, dit gebeurt op de parallelweg of eigen erf. Aan de ene weghelft zorgt de parallelweg voor de ontsluiting van de woningen, aan de andere weghelft zijn wel directe erfaansluitingen. Het ontbreken van fietsvoorzieningen op de hoofdrijbaan wordt als knelpunt aangemerkt in het huidige profiel. Fietsers kunnen gebruik maken van de parallelweg. Maar de woningen aan de oostzijde sluiten direct aan op de hoofdrijbaan. Fietsers naar deze woningen zijn genoodzaakt om van de hoofdrijbaan gebruik te maken. Er is immers niet ter hoogte van iedere woning een fietsdoorsteek tussen parallelweg en hoofdrijbaan. Daarnaast geldt voor openbaar vervoer dat, gezien de functie van de weg, deze beter in een haltekom kan plaatsvinden dan dat deze halteert op de hoofdrijbaan. In figuur 5.4 is de beoordeling van de wegkenmerken opgenomen.



Figuur 5.5: Huidige situatie Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg) (bron: Google Maps).

Intensiteiten versus basiskkenmerken

De intensiteit op dit wegvak neemt in variant 1a en 1b dusdanig toe, dat de verkeersveiligheid in het geding komt door het ontbreken van fietsvoorzieningen en haltehavens. Ook de oversteekbaarheid van met name voetgangers is een aandachtspunt. Een oplossing hiervoor is de toepassing van middengeleiders voor een meer veilige voetgangersoversteek. Ook in variant 2 en 3 nemen de intensiteiten op het wegvak toe, maar vormen geen knelpunt op het gebied van inrichting en daarmee voor de verkeersveiligheid.



Figuur 5.6: Fietsers maken gebruik van de hoofdrijbaan om de woningen aan de oostzijde te bereiken (bron: Google Maps).

Conclusie

In variant 1a en 1b leidt de toename van het verkeer tot een potentieel knelpunt op het gebied van de verkeersveiligheid. In varianten 2, 3 en 4 blijft de intensiteit lager waardoor enkel de geconstateerde kanttekeningen in het huidige wegprofiel gelden (geen fietsvoorzieningen hoofdrijbaan en bus die op de hoofdrijbaan halteert). Maar deze leiden niet direct tot verkeersonveiligheid bij een lagere intensiteit.

5.1.3 3. Thorbeckelaan (tussen Krekelberg en Lelieberg)

Beschrijving basiskenmerken

De Thorbeckelaan heeft de functie van een gebiedsontsluitingsweg (max. 50km/u). De weg kent een 1x2 profiel met geasfalteerde rijbanen die van elkaar gescheiden worden door een onderbroken asmarkering. Op de betreffende doorsnede is er aan de oostzijde een parallelweg voorzien voor bestemmingsverkeer (max. 30 km/u).

Voor het fietsverkeer zijn geen afzonderlijke voorzieningen voorzien en fietsers moeten dus gebruik maken van de rijbaan of parallelweg. Op dit wegvak passeren bussen en deze halteren op de rijbaan. Aan de westelijke weghelft zijn parkeervakken voorzien. Aan de ene weghelft zorgt de parallelweg voor de ontsluiting van de woningen, aan de andere weghelft zijn wel directe erfaansluitingen.

Het ontbreken van fietsvoorzieningen op de hoofdrijbaan wordt als knelpunt aangemerkt in het huidige profiel. Fietsers kunnen gebruik maken van de parallelweg. Maar de woningen aan de oostzijde sluiten direct aan op de hoofdrijbaan. Fietsers naar deze woningen zijn genoodzaakt om van de hoofdrijbaan gebruik te maken. Er is immers niet ter hoogte van iedere woning een fietsdoorsteek tussen parallelweg en hoofdrijbaan. Daarnaast geldt voor openbaar vervoer dat, gezien de functie van de weg, deze beter in een haltekom kan plaatsvinden dan dat deze halteert op de hoofdrijbaan. In figuur 5.7 is de beoordeling van de wegkenmerken opgenomen.

Intensiteiten versus basiskenmerken

De intensiteit op dit wegvak neemt in variant 1a en 1b dusdanig toe, dat de verkeersveiligheid in het geding komt door het ontbreken van fietsvoorzieningen en haltehavens. Ook de oversteekbaarheid van met name voetgangers is een aandachtspunt. Een oplossing hiervoor is de toepassing van middengeleiders voor een meer veilige voetgangersoversteek. In variant 2, 3 en 4 is sprake van een reductie van de intensiteiten. Enkel in variant 3b is sprake van een toename van 100 mvt/etm, maar vormt geen knelpunt op het gebied van inrichting en daarmee voor de verkeersveiligheid

BASISKENMERKEN WEGONTWERP

verharding	★ ★
rijrichtingscheiding	★ ★
markering	★ ★ ★
fietsvoorzieningen	?
oversteken	★ ★
haltes	★
parkeren	★ ★
snelheid	★ ★ ★
erfaansluitingen	★ ★ ★

Figuur 5.7: Uitkomst Wegenscan.



Figuur 5.8: Huidige situatie Thorbeckelaan (tussen Krekelberg en Lelieberg) (bron: Google Maps).

Conclusie

In variant 1a en 1b leidt de toename van het verkeer tot een potentieel knelpunt op het gebied van de verkeersveiligheid. In variant 2, 3 en 4 is sprake van minder verkeer of blijft deze nagenoeg gelijk, waardoor enkel de geconstateerde kanttekeningen in het huidige wegprofiel gelden (geen fietsvoorzieningen hoofdrijbaan en bus die op de hoofdrijbaan halteert). Dit leidt bij lage intensiteiten echter niet direct tot verkeersonveiligheid.

5.1.4 4. Willem Dreesweg (tussen Fluwijnberg en Damastberg)

Beschrijving basiskenmerken

De Willem Dreesweg heeft de functie van een gebiedsontsluitingsweg (max. 50km/u). De weg kent een 1x2 profiel met geasfalteerde rijbanen die van elkaar gescheiden worden door een onderbroken asmarkering en is uitsluitend ingericht voor gemotoriseerd verkeer. Op de betreffende doorsnede is er aan de oostzijde een parallelweg voorzien voor fiets- en bestemmingsverkeer (max. 30 km/u). In principe kan er geen fietsverkeer komen op de hoofdrijbaan (er zijn geen woningen direct op dit deel van de hoofdrijbaan ontsloten) en daarom zijn er ook geen afzonderlijke voorzieningen voorzien. Op dit wegvak passeren geen bussen. Er zijn geen parkeervakken voorzien en ook geen erfaansluitingen direct aan de rijbanen.

BASISKENMERKEN WEGONTWERP

verharding	★ ★
rijrichtingscheiding	★ ★
markering	★ ★ ★
fietsvoorzieningen	★ ★ ★
oversteken	★ ★
haltes	★ ★ ★
parkeren	★ ★ ★
snelheid	★ ★ ★
erfaansluitingen	★ ★ ★

Figuur 5.9: Uitkomst Wegenscan.



Figuur 5.10: Huidige situatie Willem Dreesweg (tussen Fluwijnberg en Damastberg) (bron: Google Maps).

Intensiteiten versus basiskensmerken

De intensiteiten op dit wegvak nemen in de meeste varianten toe, tot maximaal 7.800 mvt/etm in variant 2b. De toename van verkeer leidt echter niet tot potentiële knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid. De vormgeving en functie past nog steeds goed op deze hogere intensiteiten.

Conclusie

In alle vier de varianten voldoet de weg aan de basiskensmerken wegontwerp. De toename van verkeer leidt niet tot knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid.

5.1.5 5. Willem Dreesweg (tussen Heulberg en Hamsterberg)

Beschrijving basiskensmerken

De Willem Dreesweg heeft de functie van een gebiedsontsluitingsweg (max. 50km/u). De weg kent een 1x2 profiel met geasfalteerde rijbanen die van elkaar gescheiden worden door een onderbroken asmarkering en is uitzonderlijk ingericht voor gemotoriseerd verkeer. Op de betreffende doorsnede is er aan de oostzijde een parallelweg voorzien voor fiets- en bestemmingsverkeer (max. 30 km/u). In principe kan er geen fietsverkeer komen en daarom zijn er ook geen afzonderlijke voorzieningen voorzien. Op dit wegvak passeren bussen en deze halteren op de rijbaan. Er zijn geen parkeervakken voorzien en ook geen erfaansluitingen direct aan de rijbanen.

BASISKENMERKEN WEGONTWERP

verharding	★ ★
rijrichtingscheiding	★ ★
markering	★ ★ ★
fietsvoorzieningen	★ ★ ★
oversteken	★ ★ ★
haltes	★ ★ ★
parkeren	★ ★ ★
snelheid	★ ★ ★
erfaansluitingen	★ ★ ★

Figuur 5.11: Uitkomst Wegenscan.



Figuur 5.12: Huidige situatie Willem Dreesweg (tussen Heulberg en Hamsterberg) (bron: Google Maps).

Intensiteiten versus basiskensmerken

De intensiteiten op dit wegvak blijven in alle onderzochte varianten nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie. Enkel in variant 2b en 4b is sprake van een toename tot maximaal 6.100 mvt/etm (een toename van 400 mvt/etm in vergelijking met de referentiesituatie). De toename van verkeer leidt echter niet tot potentiële knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid. De vormgeving en functie past nog steeds goed op deze hogere intensiteiten.

Conclusie

In alle vier de varianten voldoet de weg aan de basiskensmerken wegontwerp. De toename van verkeer leidt niet tot knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid.

5.1.6 6. Thorbeckelaan (tussen Iepenbergh en Lariksberg)

Beschrijving basiskensmerken

De Thorbeckelaan heeft de functie van een gebiedsontsluitingsweg (max. 50km/u). De weg kent een 1x2 profiel met geasfalteerde rijbanen die van elkaar gescheiden worden door een onderbroken asmarkering. Op de betreffende doorsnede is er voor het fietsverkeer een vrijliggend 2-richtingen fietspad voorzien. Op dit wegvak passeren geen bussen. Er zijn geen parkeervakken voorzien en ook geen erfaansluitingen direct aan de rijbanen.

BASISKENMERKEN WEGONTWERP

verharding	★ ★
rijrichtingscheiding	★ ★
markering	★ ★ ★
fietsvoorzieningen	★ ★ ★
oversteken	★ ★ ★
haltes	★ ★ ★
parkeren	★ ★ ★
snelheid	★ ★ ★
erfaansluitingen	★ ★ ★

Figuur 5.13: Uitkomst Wegenscan.



Figuur 5.14: Huidige situatie Thorbeckelaan (tussen Iepenbergring en Lariksberg) (bron: Google Maps).

Intensiteiten versus basiskennmerken

De intensiteiten op dit wegvak nemen in variant 1 en 3 in beperkte mate toe en in variant 2 en 4 af. De toename van verkeer in variant 1 en 3 leidt echter niet tot potentiële knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid. De vormgeving en functie past nog steeds goed op deze hogere intensiteiten.

Conclusie

In alle vier de varianten voldoet de weg aan de basiskennmerken wegontwerp. De toename van verkeer leidt niet tot knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid.

5.1.7 7. Thorbeckelaan (tussen Hoekstraat en Willem Dreesweg)

Beschrijving basiskennmerken

De Thorbeckelaan heeft de functie van een gebiedsontsluitingsweg (max. 50km/u). De weg kent een 1x2 profiel met geasfalteerde rijbanen die van elkaar gescheiden worden door een onderbroken asmarkering. Op de betreffende doorsnede is er voor het fietsverkeer een vrijliggend 2-richtingen fietspad voorzien. Op dit wegvak passeren bussen en deze halteren op de rijbaan. Er zijn geen parkeervakken voorzien. Aan weerszijden zijn er enkele erfaansluitingen direct aan de rijbanen.

Het ontbreken van een haltekom wordt als knelpunt aangemerkt in het huidige profiel. Voor openbaar vervoer geldt dat, gezien de functie van de weg, deze beter in een haltekom kan plaatsvinden dan dat deze halteert op de hoofdrijbaan.

BASISKENMERKEN WEGONTWERP	
verharding	★ ★
rijrichtingscheiding	★ ★
markering	★ ★ ★
fietsvoorzieningen	★ ★ ★
oversteken	★ ★
haltes	★
parkeren	★ ★ ★
snelheid	★ ★ ★
erfaansluitingen	★ ★

Figuur 5.15: Uitkomst Wegenscan.



Figuur 5.16: Huidige situatie Thorbeckelaan (tussen Hoekstraat en Willem Dreesweg) (bron: Google Maps).

Intensiteiten versus basiskkenmerken

De intensiteit op dit wegvak neemt in alle vier de varianten toe. De referentiewaarde van 6.700 mvt/etm leidt verkeerskundig al tot knelpunten op het gebied van oversteekbaarheid langzaam verkeer en het ontbreken van een haltekom. Deze knelpunten nemen toe als de intensiteit stijgt. Variant 2 kent hierbij de hoogste intensiteitswaarde, tot maximaal 12.200 mvt/etm in variant 2b. Aanvullende maatregelen om de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid te waarborgen, zijn noodzakelijk.

Conclusie

In alle vier de varianten voldoet de weg niet aan de basiskkenmerken wegontwerp op basis van de te verwachten intensiteiten en zal er sprake zijn van een onveilige situatie bij het behoud van de huidige inrichting. Overigens geldt dit, in mindere mate, ook al in de referentiesituatie in 2030.

5.2 Conclusie

Met behulp van de Wegenscan is gekeken naar de huidige inrichting van een zevental relevante wegvakken in Tolberg en is dit gekoppeld aan de te verwachten intensiteiten bij invoering van de varianten zoals eerder in dit onderzoek besproken.

De intensiteiten in relatie tot de inrichting zullen op vier wegvakken mogelijk tot verkeersonveiligheid leiden:

- Op wegvak 1; Thorbeckelaan tussen Rietgoorsestraat en rotonde; in alle onderzochte varianten.
- Op wegvak 2; Thorbeckelaan tussen Jagersberg en Jasmijnberg, enkel in variant 1.
- Op wegvak 3; Thorbeckelaan tussen Krekelberg en Lelieberg, enkel in variant 1.
- Op wegvak 7; Thorbeckelaan tussen Hoekstraat en Willem Dreesweg, in alle onderzochte varianten inclusief de referentiesituatie.

In de eerste drie gevallen vormt de Thorbeckelaan een gebiedsontsluitingsweg waar wel woningen op ontsluiten. Dit in combinatie met het ontbreken van fietsvoorzieningen, het ontbreken van haltehavens voor bussen en het ontbreken van middengeleiders ten behoeve van een veilige oversteek, leidt tot mogelijke verkeersonveiligheid. Met name in combinatie met de te verwachten intensiteitentoesnames.

In het vierde geval betreft een wegvak die reeds in de referentiesituatie al intensiteiten kent van 6.700 mvt/etm. Vanwege de functie (gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met 50 km/h), vormgeving (met onder andere erfaansluitingen en een bus die op de hoofdrijbaan halteert) en het relatief hoge gebruik (6.700 mvt/etm in de referentie met een stijging tot 12.200 mvt/etm in variant 2b) is in alle onderzochte situaties sprake van mogelijke verkeersonveiligheid. Vooral de oversteekbaarheid van langzaam verkeer en de bereikbaarheid van de erfaansluitingen is daarbij een knelpunt.

De conclusies zijn samengevat in tabel 5.2.

Wegvak	Referentie 2030	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b	Variant 3a	Variant 3b	Variant 4a	Variant 4b
1. Thorbeckelaan (tussen Rietgoorsestraat en rotonde)	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
2. Thorbeckelaan (tussen Jagersberg en Jasmijnberg)	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Thorbeckelaan (tussen Krekelberg en Lelieberg)	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. Willem Dreesweg (tussen Fluwijnberg en Damastberg)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Willem Dreesweg (tussen Heulberg en Hamsterberg)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Thorbeckelaan (tussen Iepenbergh en Lariksberg)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. Thorbeckelaan (tussen Hoekstraat en Willem Dreesweg)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Tabel 5.2: Conclusies verkeersveiligheid per onderzochte locatie.

Milieueffecten

De voorgenomen plannen hebben effect op de geluidssituatie en de situatie voor luchtkwaliteit. Dit hoofdstuk beschrijft de verwachte effecten voor geluid en lucht per variant. In dit stadium van het onderzoek gaat het daarbij met name om de vergelijking van de varianten onderling en de haalbaarheid van de verschillende oplossingsrichtingen. Voorliggend onderzoek naar de milieueffecten betreft geen formele toetsing. Dit onderzoek dient bij de nadere uitwerking plaats te vinden wanneer er een keuze gemaakt is voor één van de varianten. Het onderzoek naar luchtkwaliteit en geluidbelasting is naast de referentiesituatie alleen onderzocht voor varianten 1, 2 en 3.

6.1 Effecten geluid

6.1.1 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor geluid is opgenomen in de Wet geluidhinder. Daarbij kunnen zich verschillende situaties voordoen die in het kader van de Wet geluidhinder onderzocht dienen te worden. Zo kan het bijvoorbeeld gaan om de realisatie van nieuwe infrastructuur of nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen langs bestaande wegen. In voorliggende situatie gaat het om de volgende zaken die voor geluid onderzocht dienen te worden:

- Realisatie van nieuwe infrastructuur;
- Indirecte planeffecten langs wegen in de omgeving als gevolg van gewijzigde verkeersstromen (gevolgen elders);
- Realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (het nieuwe ziekenhuis);
- Mogelijke fysieke aanpassingen aan bestaande wegen (om de nieuwe wegen aan te sluiten op het bestaande wegennet).

Hierna is kort ingegaan op geluidscriteria van de verschillende aspecten.

Geluidseffecten als gevolg van de nieuwe infrastructuur

In de verschillende varianten wordt uitgegaan van nieuwe infrastructuur. Een omschrijving van de verschillende varianten is reeds beschreven in hoofdstuk 2. Voor bestaande of nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Onder voorwaarden is voor bestaande woningen een maximale

ontheffingswaarde mogelijk van 58 dB voor een buitenstedelijke situatie en 63 dB voor een binnenstedelijke situatie.

Indirecte planeffecten (gevolgen elders)

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan er langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In de Wet geluidhinder is sprake van gevolgen elders wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen. De toekomstige situatie zonder ontwikkelingen wordt in voorliggend onderzoek de referentiesituatie genoemd. Van een toename van 2 dB of meer is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling).

Wettelijk gezien is er geen verplichting voor het treffen van maatregelen indien sprake is van waarneembare geluidstoenames als gevolg van de voorgenomen plannen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel gewenst om af te wegen of voor deze situaties maatregelen mogelijk zijn. Dit is ter afweging aan het bevoegd gezag.

Realisatie van de nieuwe geluidsgevoelige bestemming

Het nieuwe ziekenhuis is een geluidsgevoelige bestemming. Op welke wijze en op welke locatie het ziekenhuis gerealiseerd wordt is op dit moment nog niet bekend. Bij de nadere uitwerking dient dit nader inzichtelijk gemaakt te worden.

Reconstructie van de bestaande wegen

Een aantal bestaande wegen dient mogelijk fysiek aangepast te worden om de nieuwe infrastructuur aan te sluiten. Op welke wijze dit exact gebeurt is op dit moment niet bekend. Dit aspect dient bij de nadere uitwerking nader onderzocht te worden.

6.1.2 Beoordelingscriteria

Indirecte planeffecten (gevolgen elders)

Voor de vergelijking van de verschillende varianten is met name gekeken naar de verkeerseffecten op netwerkniveau. Daarbij is de geluidssituatie beoordeeld voor de volgende situaties:

- aantal geluidgevoelige bestemmingen waarvoor sprake is van een waarneembare toe- of afname van de geluidsbelasting;
- aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden.

Daarnaast is inzichtelijk gemaakt voor hoeveel woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten is als gevolg van de nieuwe wegenstructuur. Omdat de exacte ligging van de nieuwe infrastructuur nog niet bekend is, heeft deze analyse een indicatief karakter.

Waarneembare geluidswijziging

Voor het bepalen van het aantal woningen waarvoor sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting (afgerond 2 dB of meer), zijn de maatgevende geluidsbelastingen per geluidgevoelige bestemming met elkaar vergeleken. Voorwaarde daarbij is wel dat de geluidsbelasting ten minste 50 dB dient te bedragen in de referentiesituatie

of de plansituatie. Dit om te voorkomen dat grote toe- of afnamen beschouwd worden, waarbij sprake is van zeer lage geluidsbelastingen in absolute zin.

Aantal gehinderden

Voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is gebruik gemaakt van de zogenaamde GES-methodiek (Gezondheidseffectscreening). In de GES-methodiek is vastgelegd dat het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden bepaald moet worden op basis van het aantal inwoners dat wordt blootgesteld aan een bepaalde geluidsbelasting. Hoe hoger de geluidsbelasting des te hoger ook het percentage van de inwoners dat ernstig gehinderd of ernstig slaapverstoord is. Daarbij is het aantal ernstig gehinderden bepaald op basis van de volgende formule:

$$\%HA = 9,868 \cdot 10^{-4} (L_{den} - 42)^3 - 1,436 \cdot 10^{-2} (L_{den} - 42)^2 + 0,5118 (L_{den} - 42)$$

Het aantal ernstig gehinderden bij een bepaalde geluidsbelasting kan dan geschat worden:

geluidsbelasting L_{den} (dB)	ernstig gehinderden (%)
45	1
50	4
55	6
60	10
65	16
70	25

Tabel 6.1: Aantal ernstig gehinderden.

Het aantal ernstig slaapverstoorden wordt bepaald aan de hand van de geluidssituatie voor alleen de nachtperiode (van 23.00-07.00 uur). Daarbij is uitgegaan van de volgende formule:

$$\%HS = 20,8 - 1,05 (L_{Aeq,23-7h}) + 0,01486 (L_{Aeq,23-7h})^2$$

Het aantal ernstig slaapverstoorden kan dan als volgt geschat worden:

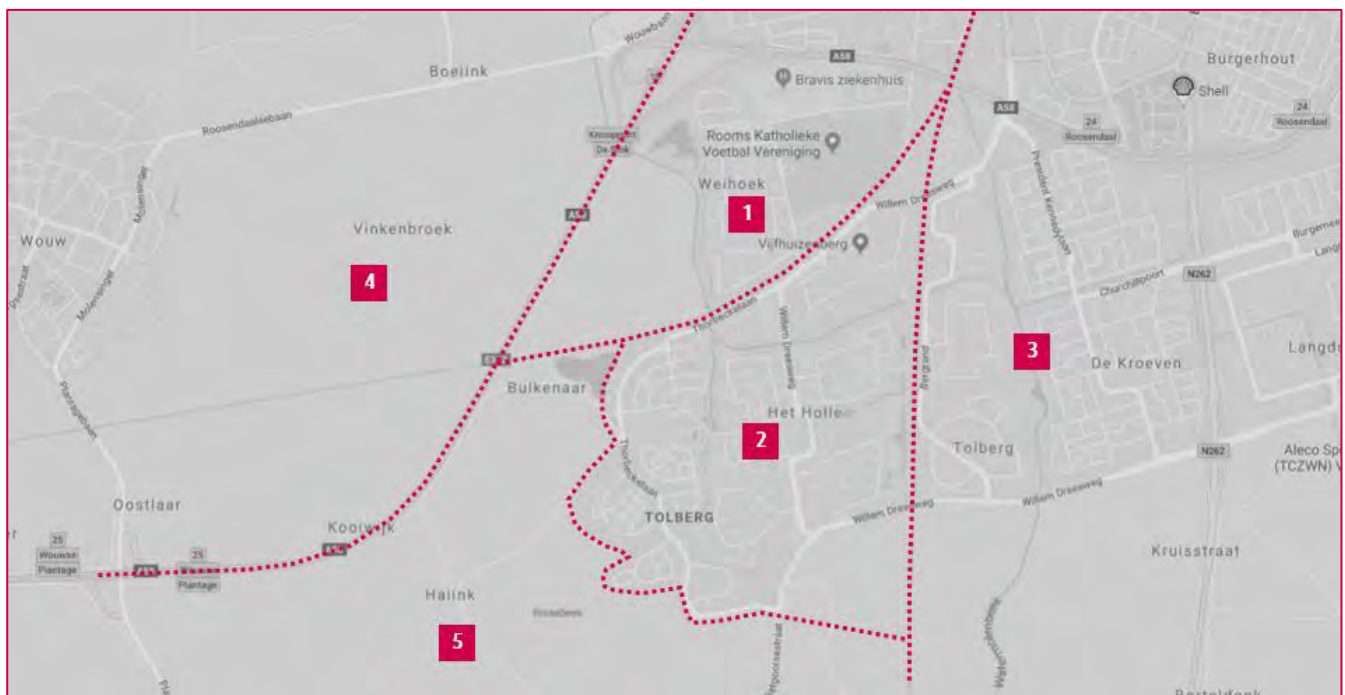
geluidsbelasting $L_{Aeq,23-7h}$ (dB)	ernstig slaapverstoorden (%)
45	4
50	5
55	8
60	11
65	15
70	20

Tabel 6.2: Aantal ernstig slaapverstoorden.

Met de hiervoor genoemde formules is het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden inzichtelijk gemaakt op basis van het aantal inwoners per adrespunt. Daarbij is uitgegaan van een gemiddelde van 2,4 inwoners per adres.

Het aantal gehinderden, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is berekend voor het totale studiegebied. Daarnaast is een analyse op wijkniveau gemaakt voor de gebieden (zie figuur 6.1):

1. Omgeving huidig ziekenhuis
2. Tolberg
3. De Kroeven/Tolberg-oost
4. Wouw en buitengebied
5. Haiink en buitengebied



Figuur 6.1: Gebiedsindeling analyse geluidshinder en slaapverstoring.

Geluidseffecten ten gevolge van de nieuwe wegen

In de verschillende varianten is uitgegaan van nieuwe ontsluitingswegen. Voor alleen de nieuwe wegen is een analyse uitgevoerd voor welke bestaande woningen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde verwacht kunnen worden.

6.1.3 Uitgangspunten berekeningen

Verkeersgegevens

Voor de verkeersgegevens is aangesloten bij de berekende verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel zoals beschreven in hoofdstuk 3. Ten behoeve van de berekeningen voor geluid en luchtkwaliteit zijn de verkeersgegevens omgerekend naar verkeersintensiteiten voor een jaargemiddelde weekdag. Daarnaast zijn de verkeersgegevens verrijkt met aandelen middelzwaar- en zwaar vrachtverkeer en de verdeling van het verkeer over de dag-, avond- en nachtperiode.

Rekenmethodiek

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een geluidsmodel. Dit geluidsmodel is opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 5.20. Gerekend is op basis van Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 RMG 2012

Op de geluidsbelasting mag een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/h geldt een correctie van -5 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of geldt over het algemeen een correctie van -2 dB.

In de beoordeling van de effecten op netwerkniveau ligt de nadruk op de vergelijking van de situaties en niet op de formele toetsing. Derhalve is op de resultaten **geen** correctie toegepast op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

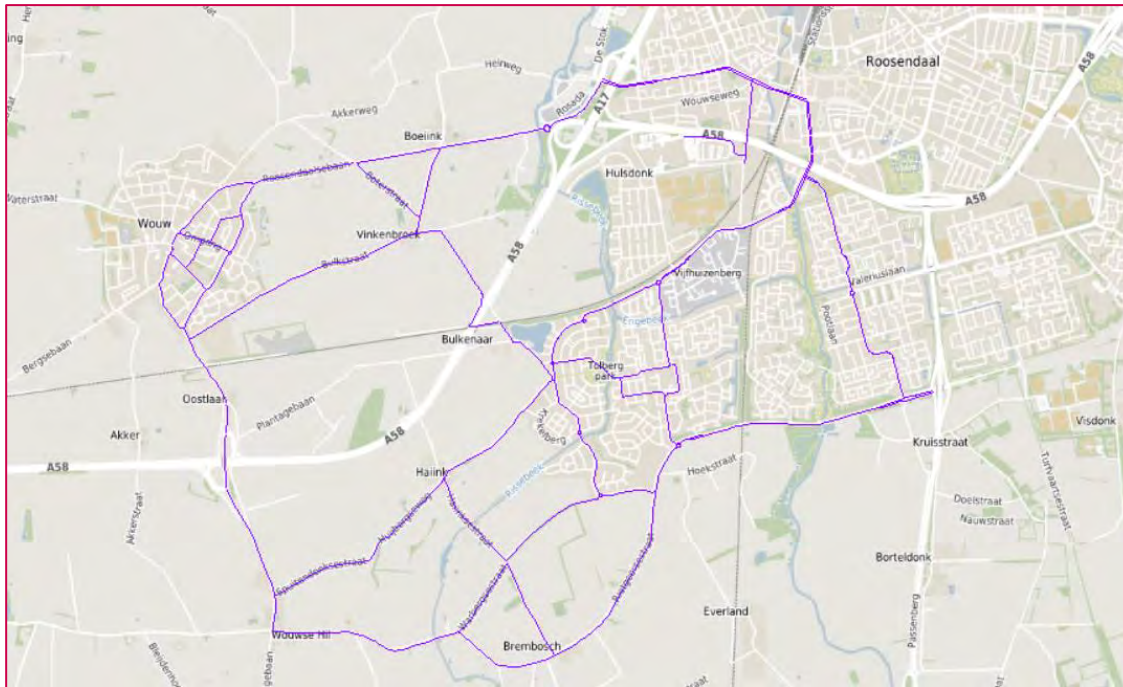
Voor de analyse van de effecten voor de nieuwe infrastructuur is **wel** uitgegaan van deze correctie omdat daarbij de relatie is gelegd met het wettelijke grenswaarden.

Omgevingskenmerken

Beschouwde onderzoeksgebied

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn de geluidsgevoelige bestemmingen onderzocht langs de wegen waarlangs de grootste wijzigingen in de verkeerstromen te verwachten zijn. Daarnaast zijn ook de nieuwe ontsluitingswegen in de verschillende varianten opgenomen in het onderzoek.

In het onderzoek is rekening gehouden met een beschouwde geluidszone van 250 m aan weerszijden van de weg. Een impressie van de beschouwde wegen is weergegeven in figuur 6.2.



Figuur 6.2: Impressie van de onderzochte wegen (woningen binnen 250 m van deze wegen zijn onderzocht).

Maximumsnelheden

De maximumsnelheden voor de bestaande situatie zijn gebaseerd op de huidige situatie.

Gehanteerde wegdekverharding

Bij de wegdekverhardingen is uitgegaan van de reeds aanwezige wegdekverharding. Op de locaties waar gerekend is met asfaltverharding is uitgegaan van conventionele asfaltverharding zonder geluidsreducerende werking.

Waarneempunten

Voor het berekenen van de gevelbelasting zijn in het geluidsmodel op gevels van alle geluidsgevoelige bestemmingen waarneempunten geplaatst. Gerekend is op een waarneemhoogte van 4,5 meter. De waarneempunten zijn gesitueerd op 0,10 meter vanaf de gevel. Voor woningen die maar 1 bouwlaag hebben (bijvoorbeeld patiowoningen) is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 meter, representatief voor de begane grond. Daarbij zijn de berekeningen uitgevoerd voor het invallende geluidsniveau. Voor de analyses is uitgegaan van de maatgevende geluidsbelasting per gebouw en adrespunt.

Beschouwde woningaantallen

Zowel voor de autonome als de plansituatie is in beginsel uitgegaan van dezelfde aantallen geluidsgevoelige bestemmingen. Daarbij zijn geluidsgevoeligheid en de ligging ontleend aan de BAG.

6.1.4 Resultaten op netwerkniveau

Locaties met een waarneembare toe- en afname van de geluidsbelasting

Langs de beschouwde wegen is onderzocht voor welke geluidsgevoelige bestemmingen waarneembare wijzigingen in de geluidssituatie te verwachten zijn. Hiervan is sprake bij een toename of afname van de geluidsbelasting van 1,5 dB of meer (afgerond 2 dB). In tabel 6.1 is het aantal adressen weergegeven waarvoor een relevante wijziging in de geluidssituatie berekend is. Voor de analyse is daarbij een ondergrens van 50 dB aangehouden. Als de geluidsbelasting in de referentiesituatie of in één van de varianten 50 dB of hoger is, is het adres meegenomen in de analyse.

Tabel 6.3 geeft tevens het saldo weer van het aantal woningen met een waarneembare toe- of afname van de geluidsbelasting. Als het getal positief is, zijn er meer woningen waarvoor sprake is van een toename dan van een afname. Als het getal negatief is, is er per saldo voor meer woningen sprake van een waarneembare afname van de geluidsbelasting dan van een toename. In de analyses is nog geen rekening gehouden met de toepassing van geluidsreducerende maatregelen.

	Variant 1a t.o.v. referentie	Variant 1b t.o.v. referentie	Variant 2a t.o.v. referentie	Variant 2b t.o.v. referentie	Variant 3a t.o.v. referentie	Variant 3b t.o.v. referentie
afname groter dan 5 dB	31	35	47	47	46	46
afname 3 - 5 dB	27	16	15	15	14	14
afname 1,5 - 3 dB	193	204	384	351	288	259
geluidseffect -1,5 - 1,5 dB	3.783	3.799	3.980	3.697	3.814	3.715
toename 1,5 - 3 dB	138	92	74	275	130	233
toename 3 - 5 dB	164	191	25	10	25	43
toename groter dan 5 dB	2	1	25	28	15	19
saldo toename groter dan 1,5 dB minus afname groter dan 1,5 dB	+53	+29	-322	-100	-178	-24

Tabel 6.3: Aantal woningen met een waarneembare toe- of afname van de geluidsbelasting.

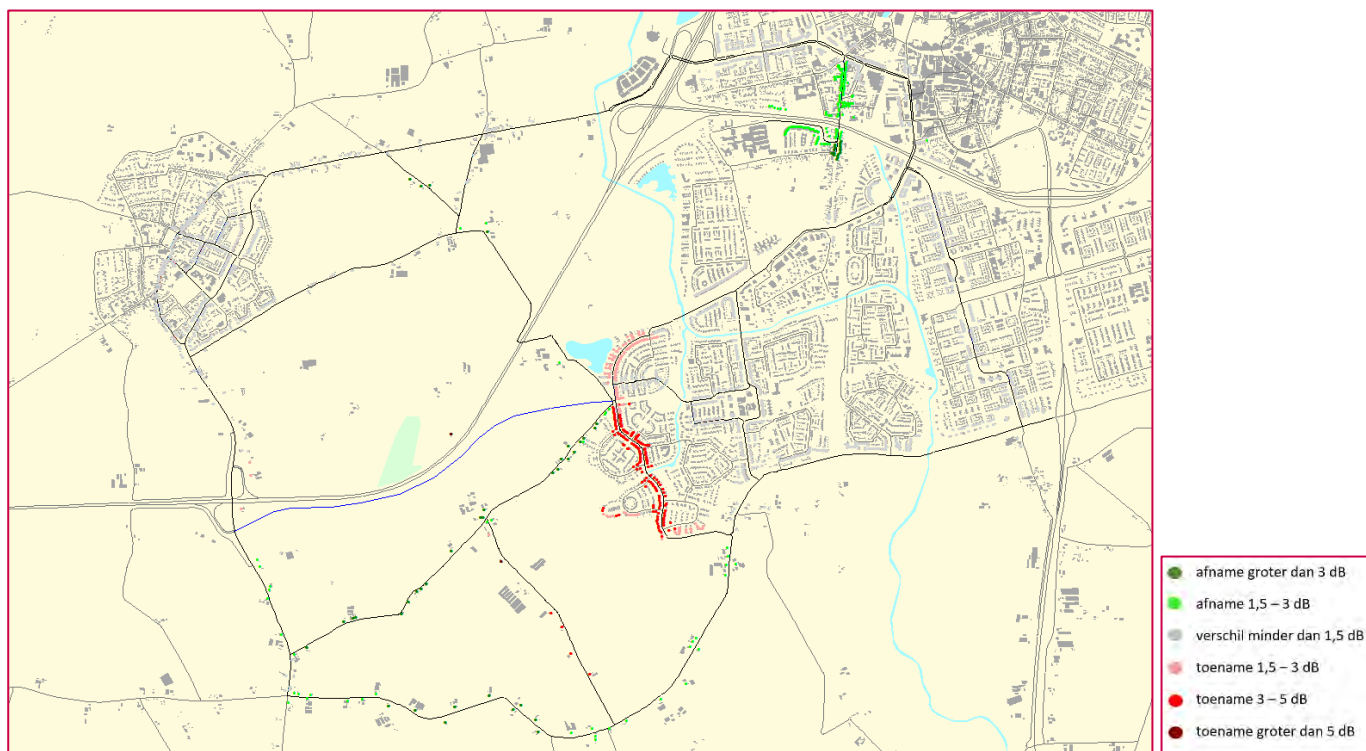
Per saldo is in variant 2a het grootste positief effect berekend. In variant 2b wordt het positieve effect met name beperkt door waarneembare geluidstoenames die zijn berekend langs de Willem Dreesweg en de Thorbeckelaan. Hierdoor is er per saldo sprake van minder afnames.

Geluidseffecten variant 1a

Een overzicht van de locaties waarvoor sprake is van een waarneembare toe- of afname van de geluidsbelasting is weergegeven in figuur 6.3. Het gaat daarbij om adressen waar sprake is van een wijziging in de geluidsbelasting van afgerond 2 dB of meer.

De grootste afnames van de geluidsbelastingen zijn te verwachten langs de ontsluitingsroute van het huidige ziekenhuis. Het betreft hier de Boerhaavelaan en de Hulsdonksestraat. Daarnaast zijn nog afnames te verwachten in het buitengebied ten zuidwesten van de nieuwe ontsluitingsweg.

Waarneembare toenames van de geluidsbelasting zijn te verwachten op het westelijk deel van de Thorbeckelaan, rondom de nieuwe aansluiting. Op deze wegdelen is in de referentiesituatie relatief weinig verkeer aanwezig. Door het verkeer gerelateerd aan de nieuwe wegverbinding en het ziekenhuis is sprake van een relatief grote toename op dit deel van de Thorbeckelaan. De geluidsbelastingen nemen hier toe met 3 tot 5 dB.



Figuur 6.3: Geluidseffecten variant 1a (waarneembare toe- en afnames t.o.v. referentie).

Geluidseffecten variant 1b

Figuur 6.4 geeft een overzicht weer van de adressen waarvoor sprake is van een waarneembare toe- of afname van de geluidsbelasting.

De locaties waar sprake is van waarneembare afnames van de geluidsbelasting zijn vergelijkbaar met variant 1a. Met name rond het bestaande ziekenhuis is sprake van een forse verbetering van de geluidssituatie.

Waarneembare geluidstoenames zijn te verwachten op de Thorbeckelaan rondom de nieuwe aansluiting. Het extra verkeer via deze wegverbinding zorgt voor een geluidstoename van 3 tot 5 dB.



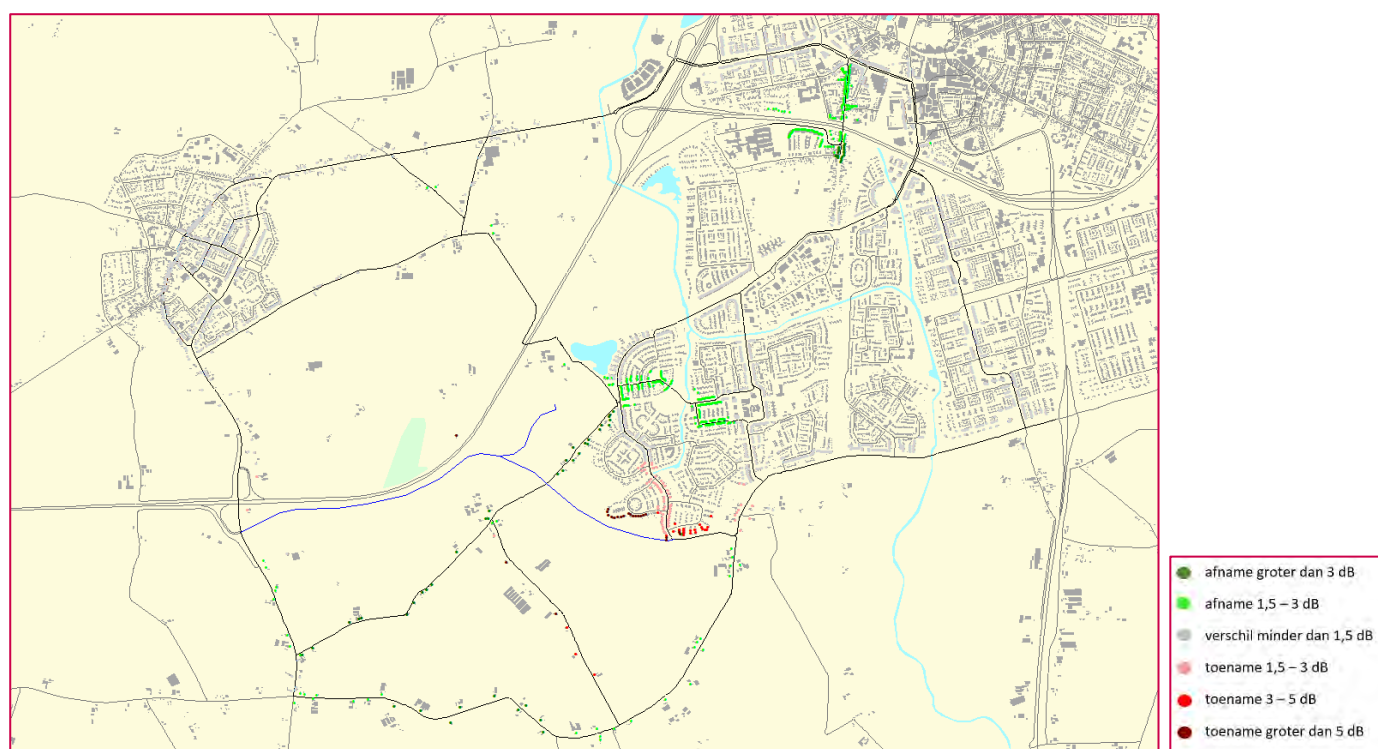
Figuur 6.4: Geluidseffecten variant 1b (waarneembare toe- en afnames t.o.v. referentie).

Geluidseffecten variant 2a

Een overzicht van de waarneembare geluidseffecten van variant 2a is weergegeven in figuur 6.4. Waarneembare afnames van de geluidsbelastingen zijn berekend langs de Boerhaavelaan en de Hulsdonksestraat. Door de forse afname van het verkeer gerelateerd aan het ziekenhuis is hier sprake van een waarneembare verbetering van de geluidssituatie. Ten zuidwesten van de nieuwe verbindingswegen is tevens sprake van afnames van de geluidsbelastingen. Het betreft heir echter meer solitair gelegen woningen in het buitengebied.

Ook langs de Lelieberg, de Heulberg en de Gernsberg zijn waarneembare afnames van de geluidsbelasting te verwachten. Deze afnames ontstaan door de gewijzigde routekeuze van het verkeer waardoor de verkeersintensiteit op deze wegvakken afneemt.

Waarneembare geluidstoenames zijn te verwachten langs de Thorbeckelaan. Deze locaties zijn in figuur 6.5 in het rood weergegeven.



Figuur 6.5: Geluidseffecten variant 2a (waarneembare toe- en afnames t.o.v. referentie).

Geluidseffecten variant 2b

Een overzicht van de waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting is weergegeven in figuur 6.6.

De afnames van de geluidsbelastingen zijn met name berekend rondom het huidige ziekenhuis. Deze effecten zijn vergelijkbaar met de overige varianten. Daarnaast zijn waarneembare afnames berekend langs een deel van de Thorbeckelaan, Lelieberg, Heulberg en Gemsberg.

Waarneembare toenames van de geluidsbelasting zijn berekend langs de Willem Dreesweg en de Thorbeckelaan. Deze geluidstoenames ontstaan door de gewijzigde routekeuze van het verkeer.

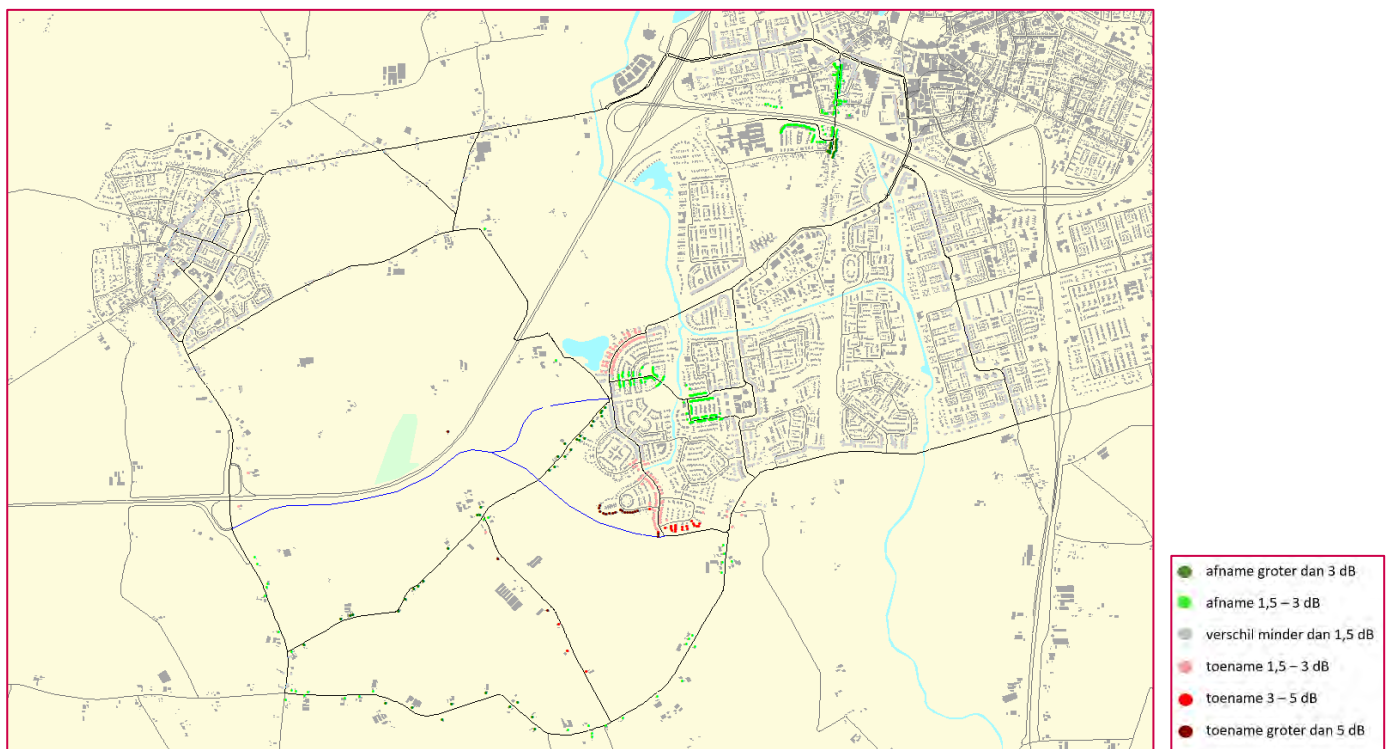


Figuur 6.6: Geluidseffecten variant 2b (waarneembare toe- en afnames t.o.v. referentie).

Geluidseffecten variant 3a

Een overzicht van de waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting in variant 3a is weergegeven in figuur 6.7.

De berekende waarneembare afnames van de geluidsbelasting rond de bestaande ontsluitingswegen van het ziekenhuis zijn vergelijkbaar met de overige varianten. Langs de Lelieberg, de Heulberg en de Gagelberg is in het verkeersmodel een afname waarneembare afname van de geluidsbelasting berekend. Dit komt naar verwachting door de gewijzigde routekeuze van het verkeer. Ook de effecten ten zuidwesten van de nieuwe verbindingsweg zijn vergelijkbaar met de overige varianten. Waarneembare toenames van de geluidsbelasting zijn berekend langs de Thorbeckelaan en de Haiinksestraat.



Figuur 6.7: Geluidseffecten variant 3a (waarneembare toe- en afnames t.o.v. referentie).

Geluidseffecten variant 3b

Een overzicht van de waarneembare toe- en afnames van de geluidsbelasting in variant 3b is weergegeven in figuur 6.8.

De berekende waarneembare afnames van de geluidsbelasting rond de bestaande ontsluitingswegen van het ziekenhuis zijn vergelijkbaar met de overige varianten. Langs de Lelieberg en de Heulberg is een waarneembare afname van de geluidsbelasting berekend. Dat geldt ook voor de wegen ten zuidwesten van de nieuwe wegverbinding. Waarneembare toenames van de geluidsbelasting zijn berekend langs de Willem Dreesweg en de Thorbeckelaan. Deze geluidstoenames ontstaan door de gewijzigde routekeuze van het verkeer.



Figuur 6.8: Geluidseffecten variant 3b (waarneembare toe- en afnames t.o.v. referentie).

Aantal gehinderden en slaapverstoorden

Voor de referentiesituatie en de varianten zijn de aantallen gehinderden en slaapverstoorden berekend. Hoe hoger de geluidsbelasting is op een adres, hoe hoger uiteindelijk ook de het aandeel gehinderden of slaapverstoorden is.

Een overzicht van het aantal gehinderden en slaapverstoorden ten gevolge van het beschouwde wegennetwerk is weergegeven in tabel 6.5 t/m tabel 6.7. Hierbij is zowel het totale studiegebied, als de situatie op wijkniveau beschouwd. Hierbij is gekeken naar

de omgeving van het huidige ziekenhuis, de wijk Tolberg, De Kroeven en Tolberg-oost (ten oosten van spoorlijn) en de buitengebieden Wouw en Haiink.

gehinderden	referentie	variant 1a		variant 1b		variant 2a		variant 2b		variant 3a		variant 3b	
Gebied	aantal	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie
totaal	2.993	2.921	-72 (-2%)	2.925	-68 (-2%)	2.951	-42 (-1%)	2.954	-39 (-1%)	2.893	-100 (-3%)	2.905	-88 (-3%)
1. Omgeving huidig ziekenhuis	1.346	1.246	-100 (-7%)	1.233	-113 (-8%)	1.282	-64 (-5%)	1.272	-74 (-6%)	1.253	-93 (-7%)	1.246	-100 (-7%)
2. Tolberg	498	547	49 (+10%)	565	67 (+14%)	511	14 (+3%)	521	23 (+5%)	511	13 (+3%)	529	31 (+6%)
3. De Kroeven/Tolberg-oost	745	737	-8 (-1%)	736	-9 (-1%)	757	11 (+2%)	759	14 (+2%)	740	-6 (-1%)	741	-5 (-1%)
4. Wouw en buitengebied	347	343	-4 (-1%)	342	-5 (-1%)	353	6 (+2%)	353	6 (+2%)	343	-4 (-1%)	342	-4 (-1%)
5. Haiink en buitengebied	57	48	-9 (-16%)	48	-8 (-15%)	48	-9 (-16%)	49	-8 (-15%)	46	-10 (-18%)	47	-10 (-17%)

Tabel 6.5: Aantal gehinderden.

gehinderden	referentie	variant 1a		variant 1b		variant 2a		variant 2b		variant 3a		variant 3b	
Gebied	aantal	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie	aantal	effect t.o.v. referentie
totaal	1.206	1.168	-38 (-3%)	1.166	-40 (-3%)	1.179	-26 (-2%)	1.176	-30 (-3%)	1.154	-52 (-4%)	1.156	-50 (-4%)
1. Omgeving huidig ziekenhuis	589	538	-51 (-9%)	531	-58 (-10%)	556	-32 (-6%)	551	-38 (-6%)	541	-48 (-8%)	539	-50 (-9%)
2. Tolberg	179	200	21 (+12%)	208	29 (+16%)	183	4 (+2%)	185	6 (+4%)	183	5 (+3%)	190	11 (+6%)
3. De Kroeven/Tolberg-oost	282	280	-2 (-1%)	277	-5 (-2%)	287	5 (+2%)	285	4 (+1%)	280	-1 (-0%)	278	-4 (-1%)
4. Wouw en buitengebied	133	131	-2 (-2%)	131	-2 (-2%)	135	2 (+2%)	135	2 (+2%)	131	-2 (-2%)	131	-2 (-2%)
5. Haiink en buitengebied	24	19	-5 (-20%)	19	-4 (-19%)	19	-5 (-20%)	20	-4 (-19%)	18	-5 (-20%)	19	-5 (-20%)

Tabel 6.6: Aantal ernstig gehinderden.

gehinderden	referentie	variant 1a		variant 1b		variant 2a		variant 2b		variant 3a		variant 3b	
Gebied	aantal	effect t.o.v.		effect t.o.v.		effect t.o.v.		effect t.o.v.		effect t.o.v.		effect	
		aantal	referentie	aantal	referentie	aantal	referentie	aantal	referentie	aantal	referentie	aantal	t.o.v. referentie
totaal	559	539	-20 (-4%)	546	-13 (-2%)	545	-13 (-2%)	548	-10 (-2%)	551	-8 (-1%)	537	-21 (-4%)
1. Omgeving huidig ziekenhuis	273	256	-17 (-6%)	255	-18 (-6%)	255	-18 (-6%)	263	-9 (-3%)	261	-11 (-4%)	257	-16 (-6%)
2. Tolberg	81	84	3 (+4%)	91	9 (+11%)	92	11 (+13%)	81	0 (0%)	85	4 (+4%)	82	1 (+0%)
3. De Kroeven/ Tolberg-oost	125	121	-3 (-2%)	122	-2 (-2%)	121	-4 (-3%)	125	0 (0%)	125	0 (0%)	123	-2 (-2%)
4. Wouw en buitengebied	68	67	-1 (-%)	68	0 (0%)	68	0 (0%)	70	2 (+2%)	70	2 (+2%)	67	-1 (-1%)
5. Haiink en buitengebied	12	10	-2 (-17%)	10	-2 (-2%)	10	-2 (-20%)	10	-2 (-20%)	10	-2 (-20%)	9	-3 (-25%)

Tabel 6.7: Aantal ernstig slaapverstoorden.

Als gevolg van de beschouwde varianten is het totale effect op het aantal gehinderden en slaapverstoorden relatief beperkt. Het grootste effect is berekend in variant 1a, 3a en 3b. In deze varianten neemt het aantal gehinderden en slaapverstoorden het meest af. Dit komt met name door de forse afname van verkeer langs de oude route van en naar het ziekenhuis. Langs de Thorbeckelaan zijn wel relatief grote geluidstoenames berekend, echter is sprake van minder hoge geluidsbelastingen waardoor het aantal gehinderden en slaapverstoorden minder groot is.

Ten opzichte van het totale aantal beschouwde adressen blijft de afname van het aantal gehinderden en slaapverstoorden relatief gezien echter beperkt en zijn er in alle varianten ook locaties waar de geluidsbelasting waarneembaar toeneemt. Door geluidsreducerende maatregelen toe te passen kunnen de negatieve consequenties mogelijk worden beperkt waardoor het aantal gehinderden en slaapverstoorden verder kan afnemen.

6.1.5 Geluidseffecten t.g.v. nieuwe infrastructuur

Onderdeel van de plannen vormt nieuwe infrastructuur om het ziekenhuis te ontsluiten. Deze ontsluitingsstructuur vormt tevens een ontsluitingsmogelijkheid van bestaand verkeer dat niet gerelateerd is aan het nieuwe ziekenhuis.

Per alternatief is inzichtelijk gemaakt voor hoeveel bestaande geluidsgevoelige bestemmingen overschrijdingen te verwachten zijn.

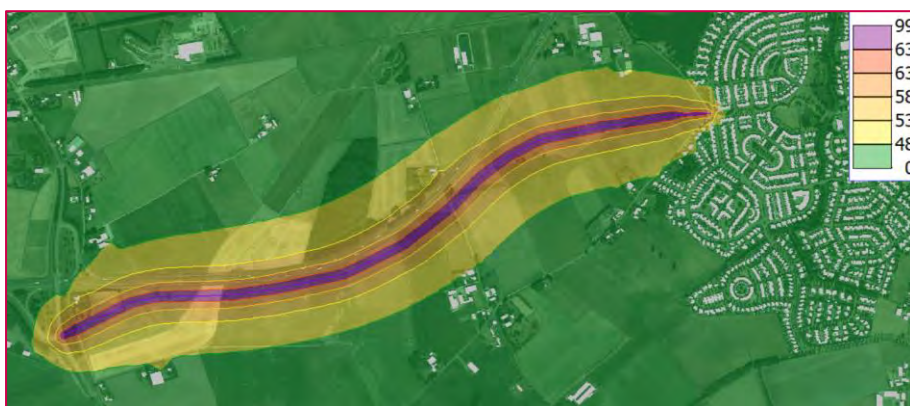
De analyse heeft een indicatief karakter omdat nog nader onderzoek nodig is naar de uitwerking en de inpassing van de betreffende varianten. Daarnaast dient de inpassing van geluidsreducerende maatregelen nog nader onderzocht te worden.

De geluidseffecten zijn onderzocht voor een waarneemhoogte van 4,5 m. Bij de nadere uitwerking dienen ook de overige waarneemhoogtes nog beschouwd te worden.

Geluidseffecten Variant 1a

Een impressie van de geluidscontouren is weergegeven in figuur 5.9. Een indicatie van de bestaande woningen waarvoor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten is ten gevolge van de nieuwe weg is weergegeven in figuur 5.10. Voor 21 bestaande woningen is een geluidsbelasting te verwachten die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Er zijn geen geluidsbelastingen berekend die hoger zijn dan 53 dB. Het betreft een indicatieve analyse en bij de nadere uitwerking is nader onderzoek nodig de mogelijkheid van geluidsreducerende maatregelen.



Figuur 6.9: Geluidscontouren t.g.v. nieuwe wegen variant 1a (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

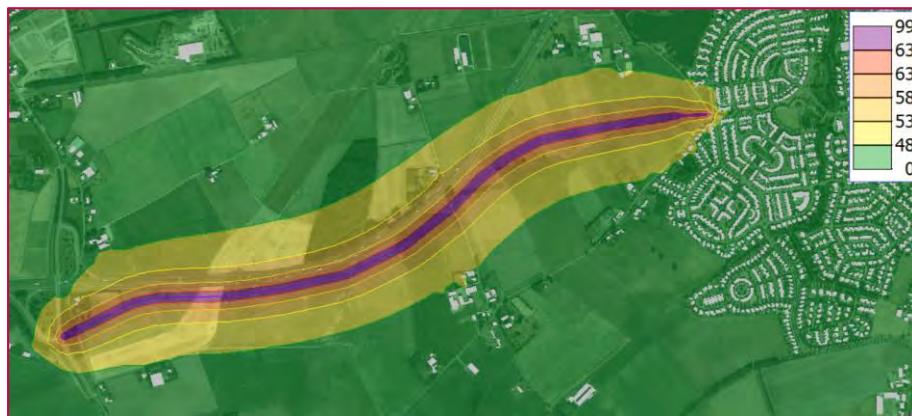


Figuur 6.10: Geluidsbelastingen t.g.v. nieuwe wegen variant 1a (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

Geluidseffecten Variant 1b

Een impressie van de geluidscontouren is weergegeven in figuur 6.11. Een indicatie van de bestaande woningen waarvoor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten is ten gevolge van de nieuwe weg is weergegeven in figuur 6.12. Voor 21 bestaande woningen is een geluidsbelasting te verwachten die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Er zijn geen geluidsbelastingen berekend die hoger zijn dan 53 dB. Het betreft een indicatieve analyse en bij de nadere uitwerking is nader onderzoek nodig de mogelijkheid van geluidsreducerende maatregelen. Aandachtspunt vormt daarbij de aansluiting van de nieuwe weg op de bestaande infrastructuur. Hier komt de nieuwe weg mogelijk op korte afstand van de bestaande woningen te liggen.



Figuur 6.11: Geluidscontouren t.g.v. nieuwe wegen variant 1b (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

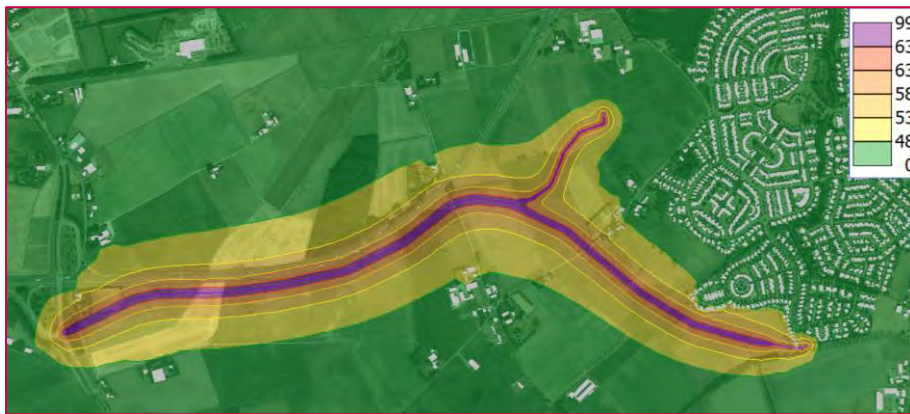


Figuur 6.12: Geluidsbelastingen t.g.v. nieuwe wegen variant 1b (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

Geluidseffecten Variant 2a

Een impressie van de geluidscontouren is weergegeven in figuur 6.13. Een indicatie van de bestaande woningen waarvoor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten is ten gevolge van de nieuwe weg is weergegeven in figuur 6.14. Voor 25 bestaande woningen is een geluidsbelasting te verwachten die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking betreft de aansluiting in het verlengde van de Thorbeckelaan. Hier komt de nieuwe weg mogelijk op korte afstand van bestaande woningen te liggen. Hier dient bij de nadere uitwerking rekening mee gehouden te worden. Aandachtspunt vormt daarbij de aansluiting van de nieuwe weg op de bestaande infrastructuur. Hier komt de nieuwe weg mogelijk op korte afstand van de bestaande woningen te liggen.



Figuur 6.13: Geluidscontouren t.g.v. nieuwe wegen variant 2a (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

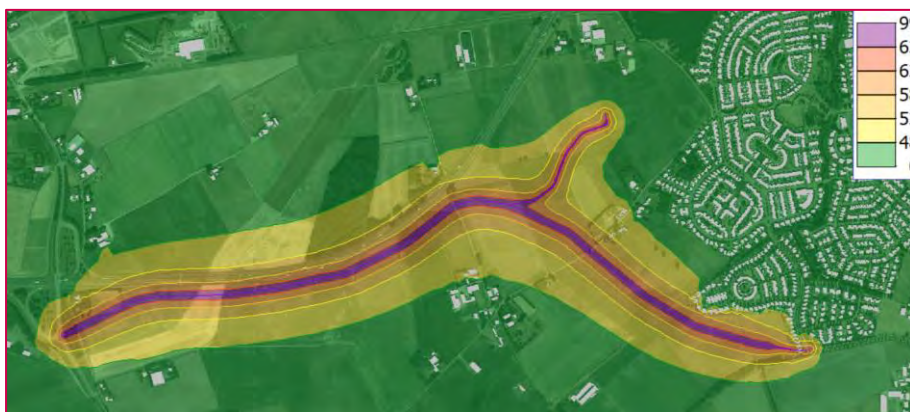


Figuur 6.14: Geluidsbelastingen t.g.v. nieuwe wegen variant 2a (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

Geluidseffecten Variant 2b

Een impressie van de geluidscontouren is weergegeven in figuur 6.15. Een indicatie van de bestaande woningen waarvoor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten is ten gevolge van de nieuwe weg is weergegeven in figuur 6.16. Voor 26 bestaande woningen is een geluidsbelasting te verwachten die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking betreft de aansluiting in het verlengde van de Thorbeckelaan. Hier komt de nieuwe weg mogelijk op korte afstand van bestaande woningen te liggen. Hier dient bij de nadere uitwerking rekening mee gehouden te worden.



Figuur 6.15: Geluidscontouren t.g.v. nieuwe wegen variant 2b (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).



Figuur 6.16: Geluidsbelastingen t.g.v. nieuwe wegen variant 2b (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

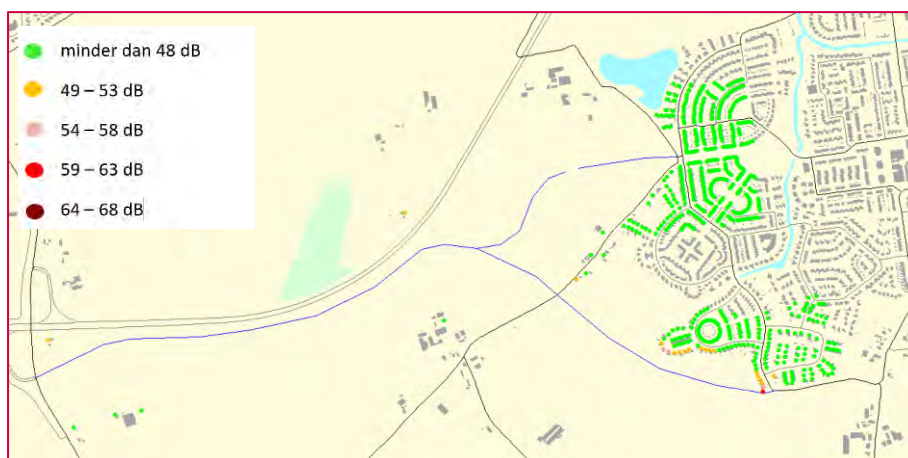
Geluidseffecten Variant 3a

Een impressie van de geluidscontouren is weergegeven in figuur 6.17. Een indicatie van de bestaande woningen waarvoor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten is ten gevolge van de nieuwe weg is weergegeven in figuur 6.18. Voor 19 bestaande woningen is een geluidsbelasting te verwachten die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking betreft de aansluiting in het verlengde van de Thorbeckelaan. Ook de aansluiting nabij de Huijbergseweg vormt daarbij een aandachtspunt. Hier komt de nieuwe weg mogelijk op korte afstand van bestaande woningen te liggen. De verkeersintensiteit op dit wegdeel is echter relatief beperkt.



Figuur 6.17: Geluidscontouren t.g.v. nieuwe wegen variant 3a (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

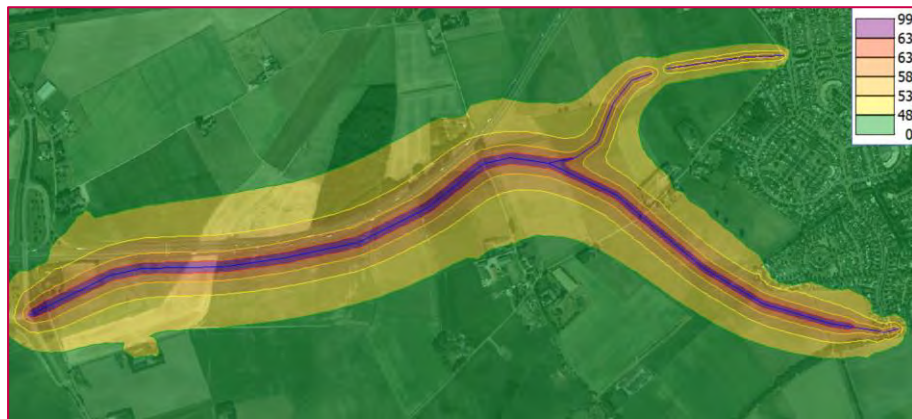


Figuur 6.18: Geluidsbelastingen t.g.v. nieuwe wegen variant 3a (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

Geluidseffecten Variant 3b

Een impressie van de geluidscontouren is weergegeven in figuur 6.19. Een indicatie van de bestaande woningen waarvoor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten is ten gevolge van de nieuwe weg is weergegeven in figuur 6.20. Voor 21 bestaande woningen is een geluidsbelasting te verwachten die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Aandachtspunt bij de verdere uitwerking betreft de aansluiting in het verlengde van de Thorbeckelaan. Ook de aansluiting nabij de Huijbergseweg vormt daarbij een aandachtspunt. Op deze locaties komt de nieuwe weg mogelijk op korte afstand van bestaande woningen te liggen. Hier dient bij de nadere uitwerking rekening mee gehouden te worden.



Figuur 6.19: Geluidscontouren t.g.v. nieuwe wegen variant 3b (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).



Figuur 6.20: Geluidsbelastingen t.g.v. nieuwe wegen variant 3b (waarneemhoogte 4,5 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh).

Resumé

Voor het aspect geluid zijn zowel de aspecten op netwerkniveau (de gewijzigde routekeuze van het verkeer) als de aspecten rond de nieuwe wegverbindingen beschouwd.

Effecten op netwerkniveau

Alle varianten laten een sterk positief effect zien op de bestaande ontsluitingsroute van het ziekenhuis. In de referentiesituatie is langs deze route sprake van relatief hoge geluidsbelastingen. De verplaatsing van het ziekenhuis en de nieuwe ontsluitingsstructuur heeft hier dus een positief effect op de hinderbeleving voor geluid. Rondom de nieuwe wegverbinding (en door de gewijzigde routekeuze) zijn in de verschillende varianten waarneembare toenames te verwachten. Dat geldt voor alle varianten. Waar mogelijk kunnen deze negatieve effecten worden gecompenseerd met geluidsreducerende maatregelen in de vorm van bijvoorbeeld geluidsreducerend asfalt. Voor het treffen van maatregelen geldt geen wettelijke verplichting. Wel is het wenselijk om bij de nadere uitwerking te kijken naar de inpasbaarheid van maatregelen en de doelmatigheid daarvan. Belangrijk daarbij is enerzijds de hoogte van de geluidsbelasting en anderzijds het aantal geluidsgevoelige bestemmingen.

Effecten langs de nieuwe wegverbindingen

Rond de nieuwe wegverbinding zijn overschrijdingen te verwachten voor een relatief beperkt aantal bestaande woningen. Het grootste deel van het tracé loopt door het buitengebied met een beperkt aantal geluidsgevoelige bestemmingen. Bij de nadere uitwerking dient nader aandacht besteedt te worden aan de wegligging en de eventuele toepasbaarheid van geluidsreducerende maatregelen. Door toepassen van bijvoorbeeld geluidsreducerend asfalt of geluidsafschermdende voorzieningen kan de geluidsbelasting worden beperkt. Met name rond de aansluiting op het bestaande wegennet zijn deze maatregelen mogelijk lastig inpasbaar en kan met geluidsreducerende maatregelen niet voor alle woningen worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Overige aandachtspunten

Bij de nadere uitwerking dient daarnaast nog aandacht besteedt te worden aan de situering van het nieuwe ziekenhuis als nieuwe geluidsgevoelige bestemming. Daarnaast is nadere aandacht nodig voor de eventueel benodigde aanpassing van bestaande wegen om aansluiting van de nieuwe infrastructuur mogelijk te maken.

6.2 Effecten luchtkwaliteit

6.2.1 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, wat geconcretiseerd is in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit¹, in de praktijk vier normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} (25 µg/m³).

Het plan in relatie tot het wettelijke kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien wordt voldaan aan ten minste een van de volgende punten:

- a. er is geen sprake van normoverschrijding;
- b. er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
- c. het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit²;
- d. het project is opgenomen in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

De plannen omvatten het mogelijk maken van de verplaatsing van het ziekenhuis en een nieuwe infrastructuur. Bij de berekeningen is inzichtelijk gemaakt wat het effect is van het extra verkeer op de luchtkwaliteit.

Beoordelingscriteria

Onderzocht of de voorgenomen ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en is onderzocht of er sprake is van normoverschrijdingen.

6.2.2 Uitgangspunten

Rekenmethodiek NSL-rekentool

De berekeningen zijn uitgevoerd met de NSL-rekentool. Dit is het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De NSL-rekentool rekent volgens Standaardrekenmethode I en Standaardrekenmethode II uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl 2007). Gerekend is met de versie en dataset Monitoring

¹ Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisering 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

² Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m³ is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m³ of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

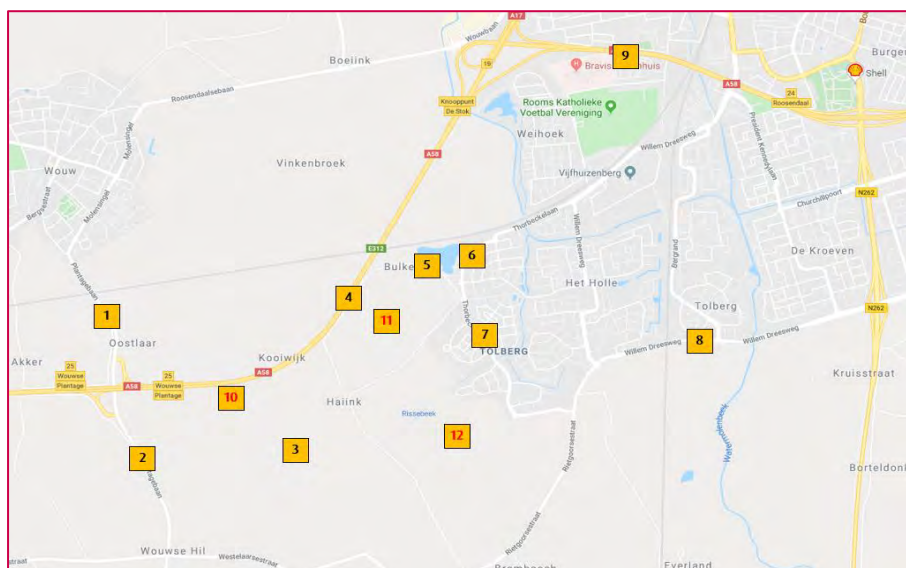
NSL 2018, de op het moment van onderzoek meest recente beschikbare versie.

Zichtjaren

Als toekomstig zichtjaar geldt het jaar 2030. Gerekend is echter met de beschikbare achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2019. Omdat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren afnemen naar de toekomst toe, is hiermee een 'worst case'-scenario beschouwd. Gerekend is met de piekdagen in het hoogseizoen waardoor ook daarvoor sprake is van een worstcasebenadering.

Onderzoekslocaties

Langs de ontsluitende routes van de ontwikkellocatie zijn in totaal 12 locaties onderzocht waarvoor de effecten van luchtkwaliteit zijn berekend. Daarbij is zowel de autonome situatie (zonder het plan) berekend als de plansituatie, inclusief het voorgenomen plan. Figuur 6.17 geeft de onderzochte locaties weer.



Figuur 6.17 Overzicht van de beschouwde onderzoekslocaties.

6.2.3 Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken zijn gebaseerd op de gegevens in de NSL-monitoringstool. Hierbij moet worden gedacht aan het wegtype (mate van bebouwing langs de weg), het snelheidstype (mate van doorstroming van verkeer op de weg) en de boomfactor (mate van begroeiing langs de weg). Als er sprake is van een hogere bomenfactor zal de verspreiding van de verschillende stoffen minder goed zijn waardoor sprake kan zijn van hogere concentraties.

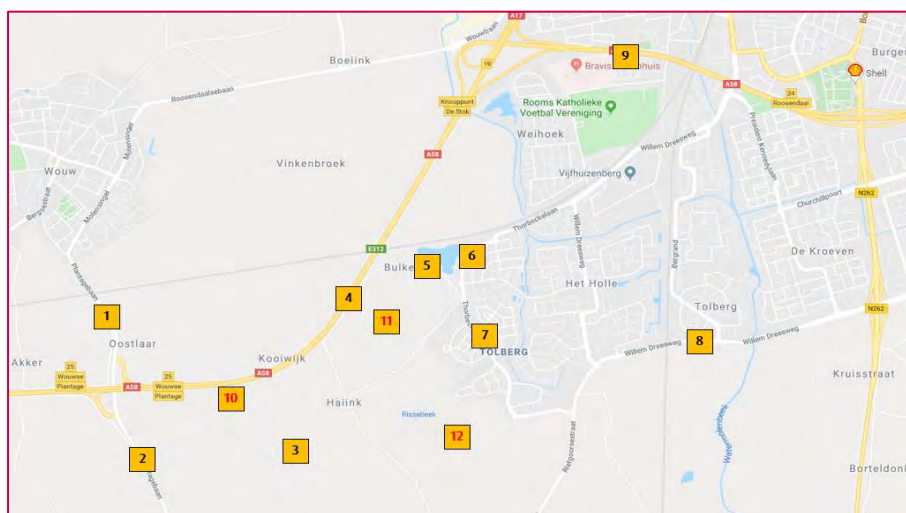
Tabel 6.6 geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten. Figuur 6.17 geeft een overzicht van de betreffende wegvakken.

naam	wegtype	snelheidstype	boomfactor
1. Plantagebaan	92 Buitenweg SRM2	B Buitenweg (80)	1.25 meerdere bomen
2. Plantagebaan	92 Buitenweg SRM2	B Buitenweg (80)	1.25 meerdere bomen
3. Sputtendonksestraat	92 Buitenweg SRM2	B Buitenweg (60)	1.00 geen/enkele bomen
4. Rijksweg A58	93 Hoofdwegen SRM2	A Snelweg	1.00 geen/enkele bomen
5. Bulkenaarsestraat	92 Buitenweg SRM2	B Buitenweg (60)	1.25 meerdere bomen
6. Thorbeckelaan	1 Beide zijden bebouwd	E Stadsverkeer (50)	1.25 meerdere bomen
7. Thorbeckelaan	1 Beide zijden bebouwd	E Stadsverkeer (50)	1.25 meerdere bomen
8. Willem Dreesweg	4 Basistype SRM1	E Stadsverkeer (50)	1.50 veel bomen
9. Boerhavelaan	4 Basistype SRM1	E Stadsverkeer (50)	1.50 veel bomen
10. Nieuwe weg	92 Buitenweg SRM2	B Buitenweg (80)	1.00 geen/enkele bomen
11. Nieuwe weg	4 Basistype SRM1	E Stadsverkeer (50)	1.00 geen/enkele bomen
12. Nieuwe weg	92 Buitenweg SRM2	B Buitenweg (80)	1.00 geen/enkele bomen

Tabel 6.6: Overzicht van de beschouwde wegvakken.

6.2.4 Resultaten

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn de maatgevende locaties onderzocht waarvoor sprake is van de grootste wijzigingen in de verkeersstromen. De betreffende locaties zijn weergegeven in figuur 6.18 Tabel 6.5 geeft een overzicht van de berekende concentraties voor stikstofdioxide. Tabel 6.7 geeft een overzicht van de berekende concentraties voor fijn stof.



Figuur 6.18: Beschouwde onderzoekslocaties voor luchtkwaliteit.

Stikstofdioxide [NO ₂]							
wegvak	naam	referentie (µg/m ³)	Variant 1a (µg/m ³)	Variant 1b (µg/m ³)	Variant 2a (µg/m ³)	Variant 2b (µg/m ³)	Variant 3 (µg/m ³)
Grenswaarde		40 µg/m ³					
1	Plantagebaan	18,6	18,9	18,9	18,7	18,7	18,5
2	Plantagebaan	19,5	19,1	19,1	18,9	18,9	18,7
3	Sputendonksestraat	17,7	17,3	17,3	17,2	17,2	17,2
4	Rijksweg A58	33,0	33,3	33,2	33,4	33,2	33,3
5	Bulkenaarstraat	21,2	21,2	21,1	21,2	21,2	21,1
6	Thorbeckelaan	19,0	19,5	19,3	19,1	19,0	19,4
7	Thorbeckelaan	18,0	18,9	19,0	18,2	18,2	18,1
8	Willem Dreesweg	20,2	20,3	21,1	20,5	21,5	20,3
9	Boerhavelaan	23,7	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2
10	Nieuwe weg	n.v.t.	24,7	24,6	24,5	24,3	24,5
11	Nieuwe weg	n.v.t.	20,9	20,8	20,2	20,2	20,1
12	Nieuwe weg	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18,3	18,4	17,7

Tabel 6.7: Berekende concentraties stikstofdioxide.

Fijn stof (PM ₁₀)							
wegvak	naam	referentie (µg/m ³)	Variant 1a (µg/m ³)	Variant 1b (µg/m ³)	Variant 2a (µg/m ³)	Variant 2b (µg/m ³)	Variant 3 (µg/m ³)
Grenswaarde		40 µg/m ³					
1	Plantagebaan	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,6
2	Plantagebaan	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,8
3	Sputendonksestraat	18,1	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
4	Rijksweg A58	19,6	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7
5	Bulkenaarstraat	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
6	Thorbeckelaan	18,0	18,1	18,0	18,0	18,0	18,1
7	Thorbeckelaan	18,0	18,2	18,2	18,0	18,0	18,0
8	Willem Dreesweg	18,7	18,8	19,0	18,8	19,1	18,8
9	Boerhavelaan	18,6	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
10	Nieuwe weg	n.v.t.	18,5	18,5	18,5	18,4	18,5
11	Nieuwe weg	n.v.t.	18,3	18,3	18,8	18,8	18,2
12	Nieuwe weg	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17,9	17,9	17,9

Tabel 6.6: Berekende concentraties fijn stof.

Relatie met de grenswaarden

De maximaal berekende concentratie voor stikstofdioxide bedraagt 33,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor fijn stof PM10 bedraagt deze maximale concentratie 19,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, beide berekend langs de Rijksweg A58. Langs het onderliggend weggennet zijn de concentraties fors lager. In voorliggende situatie wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De maximaal berekende toename langs het bestaande weggennet bedraagt 1,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor stikstofdioxide. Deze toename is berekend langs de Willem Dreesweg.

Ook voor PM2,5 is berekend of er sprake is van normoverschrijdingen. Ook voor deze stof wordt met een maximum van 11,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ruimschoots voldaan aan de grenswaarde van 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Berekende concentraties langs nieuwe wegen

Langs de nieuwe wegen is voor stikstofdioxide een maximale concentratie berekend van 24,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in variant 1b. De hoogte van deze concentratie wordt mede veroorzaakt door de ligging de directe nabijheid van de Rijksweg A58. Voor fijn stof is voor deze locatie ene maximale concentratie berekend van 18,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aanvullende analyse variant 3a en 3b

Voor luchtkwaliteit is in een eerder stadium de luchtkwaliteit voor variant 3 berekend. Dit was een variant zonder knip en trek relatief veel verkeer aan waardoor de variant is afgefallen. Bij de aanvullende verkeers- en geluidsberekeningen voor variant 3a en 3b zijn geen specifieke concentraties voor luchtkwaliteit meer berekend omdat uit de eerdere berekeningen is gebleken dat het aspect luchtkwaliteit niet onderscheidend is en overal ruimschoots aan de normen wordt voldaan.

Resumé

Zowel langs de nieuwe wegen als langs de bestaande wegen wordt ruimschoots voldaan aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof. Ook ten aanzien van PM2,5 zijn geen normoverschrijdingen berekend.

Samenvattende conclusies en advies

In de voorgaande hoofdstukken zijn een drietal varianten omschreven om het nieuwe ziekenhuis op de locatie Bulkenaar te ontsluiten, waarna vervolgens de effecten van de infrastructurele aanpassingen aan het netwerk en de ontwikkeling van het nieuwe ziekenhuis in beeld zijn gebracht, evenals een toetsing van de (potentiële) verkeersafwikkeling. In dit hoofdstuk volgt een opsomming van de belangrijkste conclusies die hieruit voortkomen.

7.1 Analyse verkeer

Variant 1: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan

- 1a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg
 - Het verkeer rondom het centrum van Roosendaal neemt af door de herlocatie van het ziekenhuis.
 - Richting nieuwe locatie komen er nieuwe verkeersstromen op gang, met name via de Laan van Brabant, Willem Dreesweg, Thorbeckelaan enerzijds en A58 (en A17) anderzijds.
 - Het nieuwe tracé zorgt voor een meer directe verbinding tussen Tolberg en A58/Wouw, waardoor er een verschuiving op gang komt van het huidige verkeer via (sluip)routes als de Rietgoorsestraat, Huibergseweg en Bulkenaarstraat naar de nieuwe verbinding.
 - Een bijzonder groot effect is zichtbaar op de Thorbeckelaan ten zuiden van Tolberg, waar het verkeer met ruim 2,5 keer zal toenemen in vergelijking met de referentiesituatie in 2030.
- 1b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg
 - De ondertunneling zorgt voor een gunstigere route via Willem Dreesweg ten zuiden van Tolberg en N262 richting centrum. Op de route Laan van Brabant – Willem Dreesweg ten noorden van Tolberg neemt het verkeer dan ook af.
 - Toename op de Thorbeckelaan neemt nog verder toe (3x zoveel verkeer t.o.v. referentie).
 - Overige effecten vergelijkbaar met variant 1a

Variant 2: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Willem Dreesweg zuidzijde

- 2a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg
 - Het voorgestelde tracé wordt in iets mindere mate gebruikt in vergelijking met variant 1.
 - Overeenkomstige effecten met variant 1, maar in geringere mate. Iets meer verkeer via zuidelijke route Willem Dreesweg.
 - Het grootste effect is opnieuw zichtbaar op de Thorbeckelaan ten zuiden van Tolberg.
- 2b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg
 - De ondertunneling zorgt voor sterk aantrekkelijkere route via Willem Dreesweg ten zuiden van Tolberg – N262 richting centrum. In vergelijking met variant 2a is hier dan ook de grootste toename zichtbaar. Op de route Laan van Brabant – Willem Dreesweg ten noorden van Tolberg neemt het verkeer daardoor af.
 - Overige effecten vergelijkbaar met variant 2a.

Variant 3: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – Thorbeckelaan & Willem Dreesweg zuidzijde

- 3a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg
 - De verkeersstromen verdelen zich evenrediger door de dubbele ontsluiting van het ziekenhuis. De dubbele ontsluiting zorgt voor een toename op de routes via de Willem Dreesweg in zowel het noorden (voornamelijk) als zuiden van Tolberg.
 - De overige effecten zijn vergelijkbaar met de effecten in de voorgaande varianten.
- 3b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg
 - Overeenkomstig met varianten 1b en 2b zorgt de ondertunneling voor een sterk aantrekkelijkere route via de Willem Dreesweg ten zuiden van Tolberg richting N262.
 - Overige effecten vergelijkbaar met variant 3a.

Variant 4: Nieuw tracé aansluiting 25 Wouwse Plantage – enkel ter ontsluiting ziekenhuis

- 4a – inclusief gelijkwaardige spoorwegovergang Willem Dreesweg
 - De intensiteiten in Tolberg blijven nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie
 - Wel veel sluipverkeer door het buitengebied. Fysieke maatregelen op de Huijbergseweg en Bulkenarsestraat zijn noodzakelijk om forse toenames van verkeer op deze wegen te voorkomen.
 - De route Rietgoorsestraat – Plantagebaan blijft het enige alternatief door het buitengebied. Deze route kent een forse toename als gevolg van afsluiten Huijbergseweg en het realiseren van het ziekenhuis zonder directe verbinding naar de wijk zelf.
- 4b – inclusief ondertunneling spoorwegovergang Willem Dreesweg
 - Overeenkomstig met de eerdere varianten zorgt de ondertunneling voor een sterk aantrekkelijkere route via de Willem Dreesweg ten zuiden van Tolberg richting N262.
 - Overige effecten vergelijkbaar met variant 4a.

7.2 Verkeersafwikkeling

Een achttal relevante kruispunten zijn beoordeeld op houdbaarheid, met als uitgangspunt de situatie in het jaar 2030 waarin de nieuwe weg aangelegd is. Berekeningen tonen aan dat voor een drietal kruispunten geen aanpassingen nodig zijn en in de huidige vormgeving de te verwachten verkeersstromen prima kunnen verwerken. In alle drie de gevallen betreft het een rotonde: de rotonde op de Thorbeckelaan in het zuidwesten van Tolberg waar het nieuwe tracé mogelijk gaat aansluiten, de rotonde Thorbeckelaan – Willem Dreesweg in het noorden van Tolberg en de rotonde Thorbeckelaan – Willem Dreesweg in het zuiden van Tolberg. De overige kruispunten behoeven dus aanpassingen van de huidige vormgeving om de te verwachten verkeersstromen goed te kunnen afwikkelen, waarbij aanpassing naar rotondes de voorkeur geniet uit het oogpunt van verkeersveiligheid.

7.3 Verkeersveiligheid

Een zevental relevante wegvakken is met behulp van de Wegenscan beoordeeld op functie en inrichting in relatie tot de te verwachten intensiteiten per variant. Op vier wegvakken zullen de intensiteiten in relatie tot de functie en inrichting tot mogelijke knelpunten leiden op het gebied van verkeersveiligheid:

- Op wegvak 1; Thorbeckelaan tussen Rietgoorestraat en rotonde; in alle onderzochte varianten.
- Op wegvak 2; Thorbeckelaan tussen Jagersberg en Jasmijnberg, enkel in variant 1.
- Op wegvak 3; Thorbeckelaan tussen Krekelberg en Lelieberg, enkel in variant 1.
- Op wegvak 7; Thorbeckelaan tussen Hoekstraat en Willem Dreesweg, in alle onderzochte varianten inclusief de referentiesituatie.

Met name het ontbreken van fietsvoorzieningen, het ontbreken van haltehavens voor bussen en het ontbreken van voorzieningen voor een veilige langzaam verkeeroversteek maken dat er sprake is van verkeersonveiligheid.

7.4 Effecten milieuanalyse

Effecten geluidhinder

Voor het aspect geluid zijn zowel de aspecten op netwerkniveau (de gewijzigde routekeuze van het verkeer) als de aspecten rond de nieuwe wegverbindingen beschouwd.

Effecten op netwerkniveau

Alle varianten laten een sterk positief effect zien op de bestaande ontsluitingsroute van het ziekenhuis. In de referentiesituatie is langs deze route sprake van relatief hoge geluidsbelastingen. De verplaatsing van het ziekenhuis en de nieuwe ontsluitingsstructuur heeft hier dus een positief effect op de hinderbeleving voor geluid.

Rondom de nieuwe wegverbinding (en door de gewijzigde routekeuze) zijn in de verschillende varianten waarneembare toenames te verwachten. Dat geldt voor alle varianten. Waar mogelijk kunnen deze negatieve effecten worden gecompenseerd met geluidsreducerende maatregelen in de vorm van bijvoorbeeld geluidsreducerend asfalt.

Effecten langs de nieuwe wegverbindingen

Rond de nieuwe wegverbinding zijn overschrijdingen te verwachten voor een relatief beperkt aantal bestaande woningen. Het grootste deel van het tracé loopt door het buitengebied met een beperkt aantal geluidsgevoelige bestemmingen. Bij de nadere uitwerking dient nader aandacht besteedt te worden aan de wegligging en de eventuele toepasbaarheid van geluidsreducerende maatregelen. Door toepassen van bijvoorbeeld geluidsreducerend asfalt of geluidsafschermende voorzieningen kan de geluidsbelasting worden beperkt. Met name rond de aansluiting op het bestaande wegennet zijn deze maatregelen mogelijk lastig inpasbaar en kan met geluidsreducerende maatregelen niet voor alle woningen worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Overige aandachtspunten

Bij de nadere uitwerking dient daarnaast nog aandacht besteedt te worden aan de situering van het nieuwe ziekenhuis als nieuwe geluidsgevoelige bestemming. Daarnaast is nadere aandacht nodig voor de eventueel benodigde aanpassing van bestaande wegen om aansluiting van de nieuwe infrastructuur mogelijk te maken.

Effecten luchtkwaliteit

Zowel langs de nieuwe wegen als langs de bestaande wegen wordt ruimschoots voldaan aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof. Ook ten aanzien van PM_{2,5} zijn geen normoverschrijdingen berekend.

Bijlage 1

Model- uitgangspunten

Inleiding

In voorliggende notitie zijn de uitgangspunten beschreven ten aanzien van de verkeersgeneratie in het studiegebied. De uitgangspunten dienen als input voor de berekeningen voor de Tracéstudie Tolberg. Op basis van de uitgangspunten bepalen we samen de input voor het verkeersmodel (GGA regio West Brabant – BBMA 2018).

In hoofdstuk 2 is de verkeersgeneratie van het nieuwe ziekenhuis Bulkenaar inzichtelijk gemaakt waarna in hoofdstuk 3 de door te rekenen varianten nader zijn toegelicht.

Verkeersgeneratie Ziekenhuis Bulkenaar

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van het ziekenhuis is gebruik gemaakt van gegevens uit het verkeersmodel, hierbij zijn het aantal ritten van en naar de Ziekenhuizen in Roosendaal en Bergen op Zoom inzichtelijk gemaakt. De gegevens uit het verkeersmodel zijn hierna vergeleken met recente verkeerstellingen van het huidige Bravis Ziekenhuis in Roosendaal.

De invulling van het ziekenhuisterrein en de bedrijfsvoering van Bravis zijn op dit moment nog niet bekend. Er wordt gewerkt met een worst-case scenario, waarbij het huidige aantal verkeersbewegingen van de huidige ziekenhuizen Bergen op Zoom en Roosendaal geprojecteerd worden op het toekomstige ziekenhuis van de Bulkenaar.

Verkeersmodel

In het verkeersmodel zijn voor het ziekhuis in Roosendaal en Bergen op Zoom aankomsten en vertrekken opgenomen in het verkeersmodel. Voor het Ziekenhuis in Roosendaal zijn circa 5.400 verkeersbewegingen per etmaal opgenomen. In Bergen op Zoom ligt de verkeersproductie beperkt lager met 4.400 verkeersbewegingen per etmaal. Het merendeel van de verkeersbewegingen vindt buiten de reguliere spitsperiode plaats, in Roosendaal circa 70% en Bergen op Zoom circa 65%. De verwachting is dat het aantal ritten van en naar het ziekenhuis tussen 2015 en 2040 ongeveer gelijk blijft. Deels zal het aantal zorgbehoevenden toenemen door de vergrijzing maar deels zal ook meer zorg aan huis plaatsvinden waardoor het aannemelijk is dat het aantal verkeersbewegingen van en naar het Ziekenhuis in de toekomst gelijk zal blijven. Het aantal verkeersbewegingen

dat is opgenomen in het verkeersmodel voor de ziekenhuizen in Roosendaal en Bergen op Zoom zijn weergegeven in tabel B1.1 en B1.2.

Roosendaal	jaar	Ochtendspits	Avondspits	Restdag	Etmaal
	2015	789	867	3746	5402
	2020	791	869	3758	5418
	2030	793	874	3807	5474
	2040	757	846	3710	5313

Tabel B1.1: Verkeersproductie Ziekenhuis Roosendaal verkeersmodel GGA regio West Brabant (BBMA2018).

Bergen op Zoom	jaar	Ochtendspits	Avondspits	Restdag	Etmaal
	2015	728	843	2856	4427
	2020	723	843	2854	4420
	2030	706	838	2818	4362
	2040	676	818	2720	4214

Tabel B1.2: Verkeersproductie Ziekenhuis Bergen op Zoom verkeersmodel GGA regio West Brabant (BBMA2018).

Verkeersgegevens Ziekenhuis

Het Bravis Ziekenhuis heeft tellingen aangeleverd³ waarmee het aantal in- en uitgaande verkeer bij de ziekenhuizen in Roosendaal en Bergen op Zoom inzichtelijk is gemaakt.

Roosendaal

Op een gemiddelde werkdag is het aantal verkeersbewegingen van en naar het ziekenhuis, met gemiddeld circa 5.600 verkeersbewegingen per etmaal, groter dan in het weekend, met gemiddeld circa 1.000 verkeersbewegingen per etmaal. Op een gemiddelde werkdag zijn van alle verplaatsingen 32% in de spitsperioden (ochtend- en avondspits) en wordt 68% van de verplaatsingen buiten de spitsperiode gemaakt. Het aantal verkeersbewegingen in de ochtendspits is groter, met 941 verkeersbewegingen, dan het aantal verkeersbewegingen in de avondspits, met 843 verkeersbewegingen. De verdeling van het aantal in- en uitgaande verkeersbewegingen over de uren van de dag zijn weergegeven in figuur B1.1 en tabel B1.3.

Telling	jaar	Ochtendspits	Avondspits	Restdag	Etmaal
Roosendaal	2019	941	843	3779	5563

Tabel B1.3: Telling verkeersbewegingen Ziekenhuis Bravis – huidige situatie ¹.

³ Telling poortjes Bravis Ziekenhuis - representatieve week 2018 – aangeleverd door Bravis Ziekenhuis Roosendaal.



Figuur B1.1: Aantal in- en uitgaande verkeersbewegingen over de dag Ziekenhuis Bravis Roosendaal.

Roosendaal en Bergen op Zoom

Voor beide ziekenhuizen samen is een vergelijkbaar beeld waarneembaar als bij het ziekenhuis in Roosendaal. Op werkdagen is het aantal verkeersbewegingen van en naar het ziekenhuis groter dan op weekenddagen. Op een gemiddelde werkdag zijn bij de ziekenhuizen in totaal 8.590 verkeersbewegingen geregistreerd, op een gemiddelde weekdag (inclusief weekenddagen) zijn er in totaal 7.294 verkeersbewegingen geregistreerd. De geregistreerde verkeersbewegingen van en naar de Bravis Ziekenhuizen in Roosendaal en Bergen op Zoom zijn weergegeven in tabel B1.4.

Weekdag	In-/uitgaand	Totaal per jaar	Gemiddeld per week (op basis van 52 weken)
Maandag	in	201344	3859
Maandag	uit	181376	3476
Dinsdag	in	204880	3927
Dinsdag	uit	179816	3446
Woensdag	in	249080	4774
Woensdag	uit	213512	4092
Donderdag	in	258024	4945
Donderdag	uit	251680	4824
Vrijdag	in	246168	4718
Vrijdag	uit	255216	4891
Zaterdag	in	117416	2250
Zaterdag	uit	154128	2954
Zondag	in	81328	1559
Zondag	uit	69992	1341
gemiddelde weekdag	in	194034	3719
gemiddelde weekdag	uit	186531	3575
Gemiddelde werkdag	in	231899	4444
Gemiddelde werkdag	uit	216320	4146

Tabel B1.4: Aantal in- en uitgaande verkeersbewegingen over de dag Ziekenhuis Bravis Roosendaal en Bergen op Zoom⁴.

Conclusie

Het aantal verkeersbewegingen dat is opgenomen in het verkeersmodel voor het Ziekenhuis in Roosendaal ligt in de lijn van het aantal geregistreerde verkeersbewegingen (telling – verkeersgegevens Ziekenhuis). Dit is geldt zowel voor het aantal aankomsten en vertrekken op etmaalniveau (3% verschil) als in de spitsperiodes (1% en 2% verschil).

Uit de telling bij de ziekenhuizen Roosendaal en Bergen op Zoom zijn op een gemiddelde werkdag 8.590 verkeersbewegingen zijn geregistreerd, en op de drukste dag van de week (donderdag) 9.769 verkeersbewegingen. Aangezien in de telcijfers ook de rustigere periodes van het jaar zijn meegenomen, zoals de vakantieperiodes, kan worden aangenomen dat het aantal verkeersbewegingen opgenomen in het verkeersmodel (totaal circa 9.800 verkeersbewegingen) overeenkomstig zijn het aantal aankomsten en vertrekken voor de vestiging Roosendaal en Bergen op Zoom op de drukste dag van de week (telcijfers). Voor het te ontwikkelen ziekenhuis Bulkenaar nemen we in het

⁴ Telling poortjes Bravis Ziekenhuis – 2018/2019 (jaarcijfers) – aangeleverd door Bravis Ziekenhuis Roosendaal en Bergen op Zoom.

verkeersmodel een verkeersproductie op van circa 9.800 motorvoertuigen per etmaal, waarvan circa 1.500 in de ochtendspits en circa 1.700 in de avondspits. Het totaal aantal verkeersbewegingen (afkomstig uit het verkeersmodel) is weergegeven in tabel B1.6.

Roosendaal	jaar	Ochtendspits		Avondspits		Restdag		Etmaal	
Telling	2019	941	17%	843	15%	3779	68%	5563	
Verkeersmodel	2020	791	15%	869	16%	3758	69%	5418	
Verschil		150	2%	-26	-1%	21	-1%	145	3%

Tabel B1.5: Verschil aantal aankomsten en vertrekken telling 2019 en verkeersmodel prognose 2020.

	Ochtendspits	Avondspits	Restdag	Etmaal
Roosendaal	793	874	3807	5474
Bergen op zoom	706	838	2818	4362
Totaal (Ziekenhuis Bulkenaar)	1.499	1.712	6.625	9.836

Tabel B1.6: Totaal aantal verkeersbewegingen ontwikkeling Ziekenhuis Bulkenaar.

Vestiging Eindhoven
Emmasingel 15
NL-5611 AZ Eindhoven
T (040) 235 25 00
F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl