RAPPORTAGE

VERKEERSONDERZOEK WONINGBOUW ELBURG/OOSTENDORP - ZUID

Versie: definitief/01



Opdrachtgever: gemeente Elburg
Projectnummer: 31070253
Datum: 25 maart 2026

PROJECTGEGEVENS:

Naam:	Verkeersonderzoek woningbouw Elburg/Oostendorp -Zuid
Nummer:	31070253
Documentnr:	R01-D01-31070253-SWS2
Status:	definitief/01
Datum:	25 maart 2026

OPDRACHTGEVER:

gemeente Elburg

AUTORISATIE

Naam: T. Adema

Handtekening: 

Datum: 25-3-2026

Bezoekadres
Kroezenhoek 8
7683 PM Den Ham

Postadres
Postbus 12
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88
E info@roelofsgroep.nl

Tevens vestigingen in
Ablasserdam
Arnhem
Groningen
Heerenveen
Heerhugowaard
Sneek
Stadskanaal
Steenwijk
Veenendaal
Weesp

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding 1
2. Onderzoeksaanpak 2
3. Uitgangspunten 4
   - 3.1 Verkeersintensiteiten ... 4
   - 3.2 Verkeerscijfers woningbouw ... 5
   - 3.3 Verkeerssimulaties ... 7
   - 3.4 Beoordelingskaders ... 8
4. Doorrekening bestaand wegennet 10
   - 4.1 Huidige situatie (2025) ... 10
   - 4.2 Plansituatie (2040) ... 12
     - 4.2.1 Scenario 1: oostelijke ontsluiting via Broekdijk ... 12
     - 4.2.2 Scenario 2: oostelijke ontsluiting via Jukweg ... 14
   - 4.3 Doorkijk Plansituatie (2050) ... 16
     - 4.3.1 Scenario 1: oostelijke ontsluiting via Broekdijk ... 16
     - 4.3.2 Scenario 2: oostelijke ontsluiting via Jukweg ... 18
   - 4.4 Voorkeurscenario ontsluiting plangebied oost ... 20
5. Benodigde maatregelen 21
   - 5.1 Visie op benodigde verkeersmaatregelen ... 21
   - 5.2 Maatregelenpakket ... 22
6. Doorrekening plansituatie 2040/2050 met maatregelen 26
   - 6.1 Plansituatie 2040 ... 26
   - 6.2 Plansituatie 2050 ... 28
   - 6.3 Verkeerskundig beschouwing plansituatie ... 30
7. Conclusies & aanbevelingen 33
   - 7.1 Conclusies ... 33
   - 7.2 Aanbevelingen ... 33

BIJLAGEN

I. Uitgebreide resultaten simulaties & berekeningen scenario 1
II. Uitgebreide resultaten simulaties & berekeningen scenario 2
III. Uitgebreide resultaten simulaties & berekeningen plansituatie
IV. Vergelijking reistijd per (sub)scenario

1. INLEIDING

AANLEIDING & DOELSTELLING

De gemeente Elburg heeft in 2024 een stedenbouwkundige verkenning uit laten voeren voor de bouw van circa 1.000 woningen, verspreid over drie locaties in de gemeente. Voor de grootste locatie (Elburg/Oostendorp) wordt gewerkt aan een stedenbouwkundig plan voor circa 715 woningen.

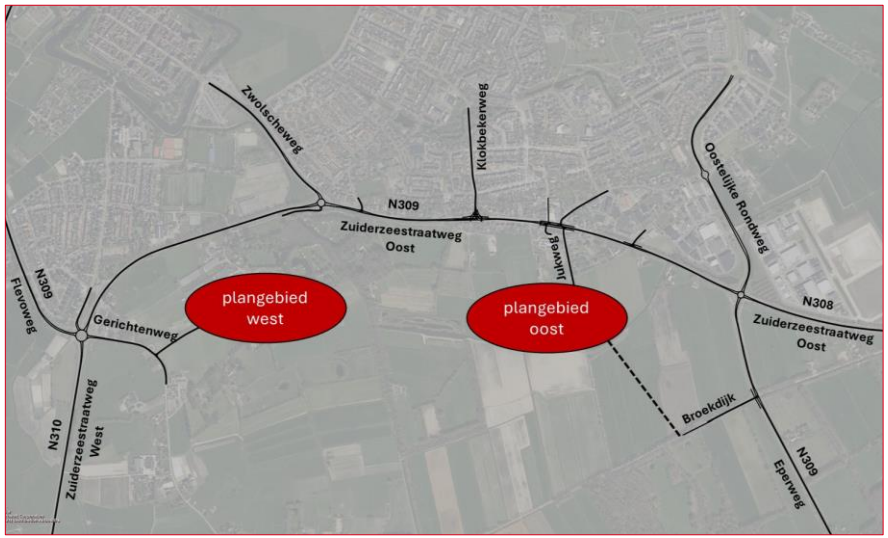
Voor de beoogde woningbouwlocatie wenst de gemeente Elburg een verkeersonderzoek. Doelstelling van het verkeersonderzoek is om te toetsen in hoeverre het huidige wegennet de toekomstige verkeersbelasting kan verwerken en of -en welke maatregelen- eventueel nodig zijn om te voorzien in een goede en veilige verkeersafwikkeling en oversteekbaarheid van gemotoriseerd verkeer en fietsers.

STUDIEGEBIED

Figuur 1.1 toont het studiegebied van het verkeersonderzoek. Grofweg gaat het om het verkeersnetwerk aan de zuidzijde van Elburg en Oostendorp (N309/Zuiderzeestraatweg Oost en Eperweg), inclusief bijbehorende kruispunten. In de figuur zijn schematisch het oostelijke en westelijke plangebied weergegeven.

LEESWIJZER

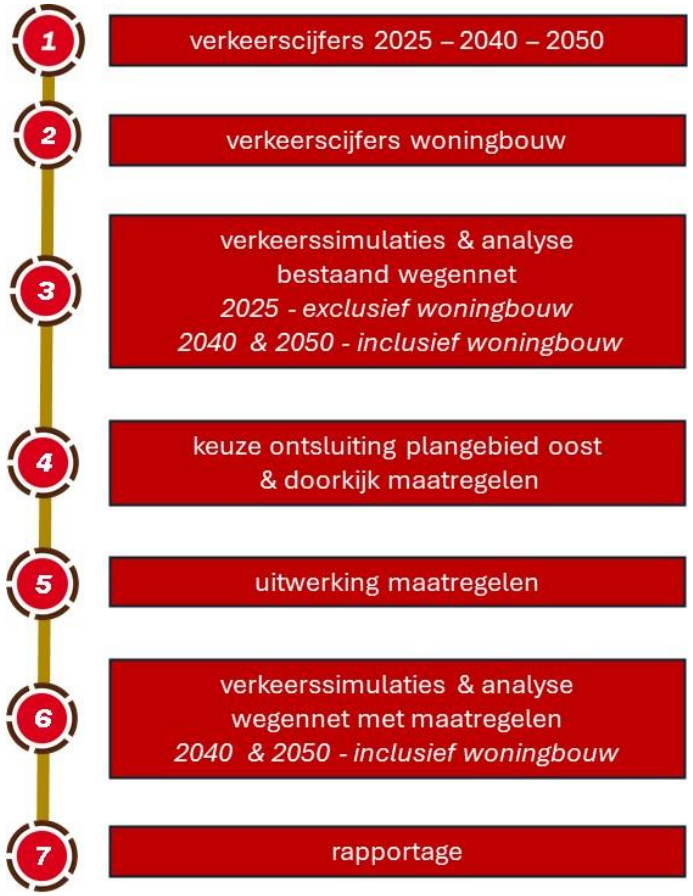
Hoofdstuk 2 gaat in op de onderzoeksaanpak en in hoofdstuk 3 volgt een toelichting en uitwerking van de gehanteerde uitgangspunten in het onderzoek. Hoofdstuk 4 bevat de uitkomsten van de doorrekeningen op basis van het bestaande wegennet, waarbij ook een voorkeursvariant voor ontsluiting van het oostelijk deelgebied volgt. In hoofdstuk 5 komen vervolgens benodigde aanvullende verkeersmaatregelen aan bod, waarna in hoofdstuk 6 de resultaten zijn opgenomen van de doorrekeningen van de toekomstige plansituatie met aanvullende verkeersmaatregelen. De rapportage sluit af met conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 7. In de bijlagen zijn de uitgebreide resultaten opgenomen van de verkeerskundige doorrekeningen van de verschillende scenario's.



Figuur 1.1 Studiegebied

2. ONDERZOEKSAANPAK

Figuur 2.1 toont schematisch de doorlopen stappen van het verkeersonderzoek voor de woningbouw Elburg/Oostendorp - Zuid.



Figuur 2.1 Werkstappen verkeersonderzoek

In **STAP 1** is gestart met het inzichtelijk maken van de huidige verkeersintensiteiten op de gemiddelde werkdag voor het basisjaar 2025. Hierbij is gebruik gemaakt van provinciale telpunten en zijn aanvullend wegvaktellingen uitgevoerd op relevante zijwegen. Met behulp van data vanuit navigatiesystemen uit voertuigen (Floating Car Data) zijn de verkeersintensiteiten op afslagniveau bepaald voor de (maatgevende) ochtend- en avondspits voor het peiljaar 2025. De verkeersintensiteiten voor 2025 zijn vervolgens met een autonoom groeipercentage verrijkt naar de peiljaren 2040 en 2050, waarbij 2040 het planjaar is en 2050 de doorkijk vanuit robuustheid.

In **STAP 2** zijn de verkeerscijfers van de woningbouw bepaald. Op basis van de 30/40/30-verdeling voor sociale huur, goedkope koop en dure koop is een prognose opgesteld voor de verkeersgeneratie voor gemotoriseerd verkeer en fietsers van/naar de woningbouw. Met de data vanuit navigatiesystemen is vervolgens een prognose opgesteld voor de oriëntatie (herkomst/bestemming) van het gemotoriseerde verkeer van/naar de woningbouw.

In **STAP 3** zijn met behulp van het dynamische verkeersprognosemodel VISSIM voor het maatgevende ochtend- en avondspitsuur simulaties uitgevoerd om de verkeerssituatie van 2025 (zonder woningbouw) te kunnen analyseren en beoordelen op verkeersafwikkeling op kruispunten en oversteekbaarheid van wegvakken. Vervolgens zijn simulaties uitgevoerd voor het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050, waarbij de verkeercijfers van de woningbouw zijn toegevoegd aan de autonome verkeerssituaties.

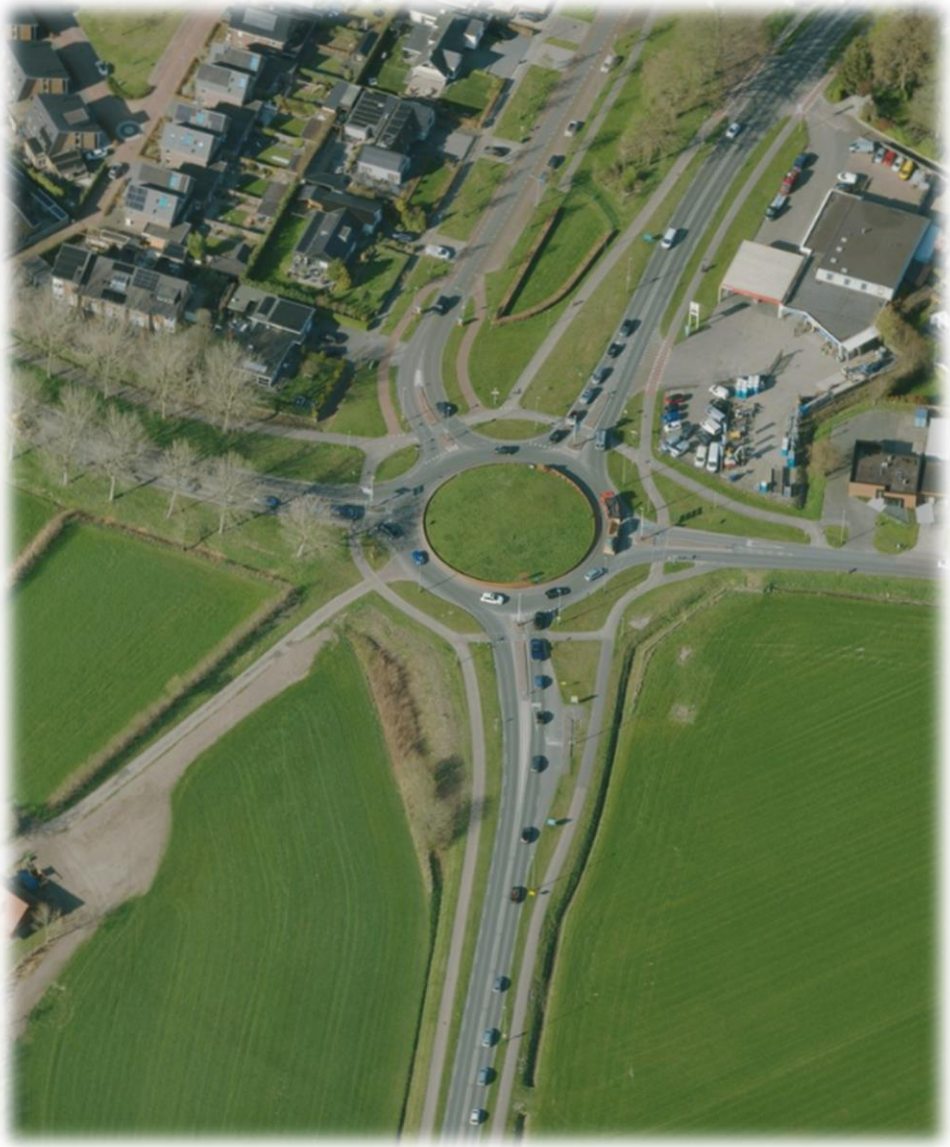
Voor de ontsluiting van het oostelijk plangebied zijn twee scenario's gesimuleerd; namelijk een scenario waarbij het gemotoriseerde verkeer van/naar het oostelijk plangebied ontsluit via de Broekdijk en N309/Eperweg en een scenario waarbij het oostelijk plangebied ontsluit via de Jukweg en N309/Zuiderzeestraatweg Oost. Ook de simulaties voor 2040 en 2050 zijn geanalyseerd en beoordeeld op verkeersafwikkeling en oversteekbaarheid.

In **STAP 4** zijn de resultaten van de verkeerssimulaties en analyses van de verkeersafwikkeling en de oversteekbaarheid (stap 1 t/m 3) met de gemeente Elburg besproken. Daarbij is voor het oostelijk plangebied een voorkeurskeuze gemaakt voor de gewenste locatie van ontsluiting van gemotoriseerd verkeer en is een doorkijk gemaakt naar mogelijke maatregelen, om de verkeerafwikkeling en oversteekbaarheid te kunnen waarborgen in de plansituatie 2040.

In **STAP 5** zijn de betreffende verkeersmaatregelen uitgewerkt. Voor de kruispunten waar nodig zijn met verkeerskundige rekenprogramma's capaciteitsberekeningen uitgevoerd, waarmee de benodigde kruispuntconfiguratie is bepaald. Van de benodigde maatregelen is vervolgens een globale lijnentekening opgesteld om de ruimtelijke consequenties in beeld te brengen.

In **STAP 6** zijn de aanvullende verkeersmaatregelen getoetst, door nogmaals VISSIM-simulaties uitgevoerd, voor de ochtend- en avondspits van de peiljaren 2040 en 2050 inclusief woningbouw en met aanvullende verkeersmaatregelen. De betreffende maatregelen zijn hiervoor in het VISSIM-netwerk geïmplementeerd. De resultaten van de simulaties zijn vervolgens weer geanalyseerd en beoordeeld.

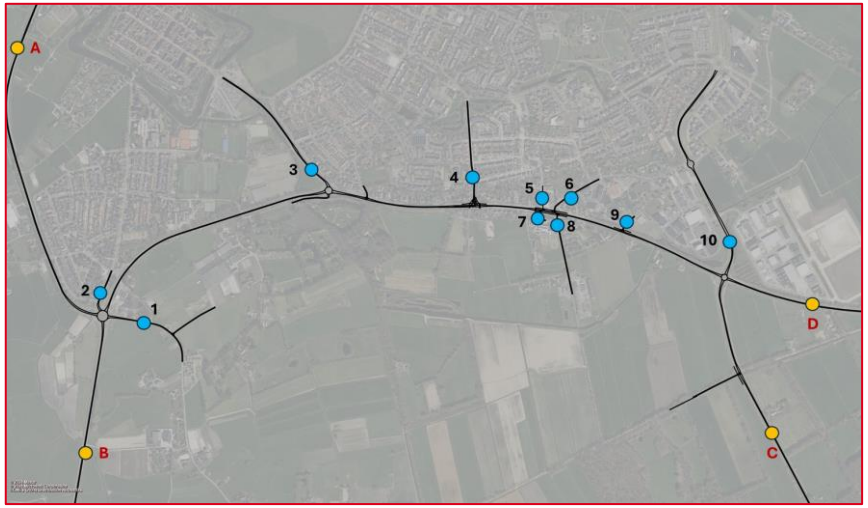
In **STAP 7** zijn de resultaten van voorgaande stappen samengebracht in voorliggende rapportage.



3. UITGANGSPUNTEN

3.1 VERKEERSINTENSITEITEN

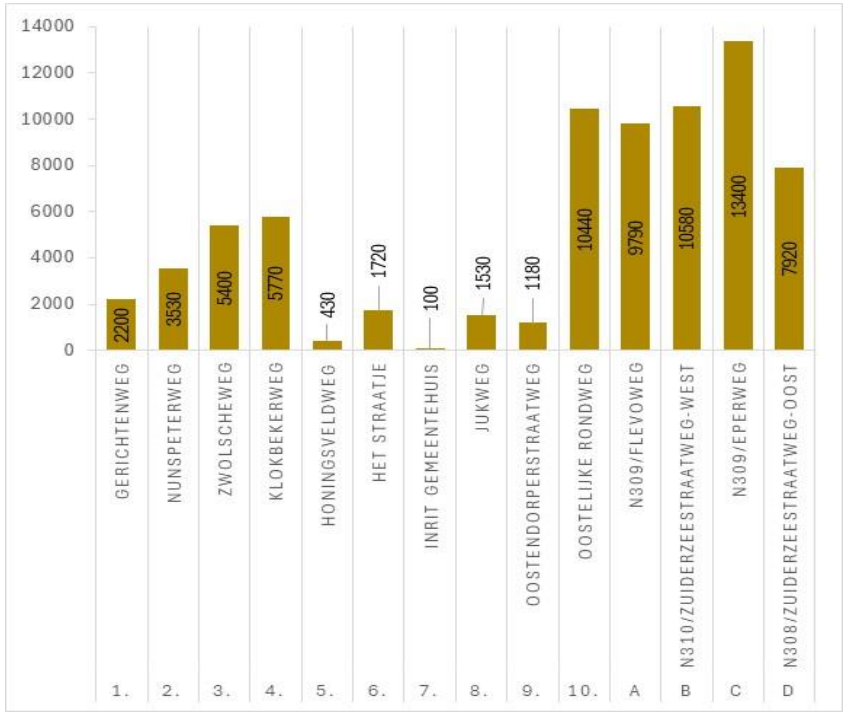
Om de verkeersintensiteiten voor de plansituatie 2040 te kunnen bepalen is eerst de huidige verkeerssituatie voor 2025 in beeld gebracht. Hierbij is gebruik gemaakt van telpunten van de provincie Gelderland en wegvaktellingen, die in mei 2025 zijn uitgevoerd op de 10 belangrijke zijwegen in het studiegebied. Figuur 3.1 toont de locaties van de tellingen. In figuur 3.2 zijn de belangrijkste telresultaten opgenomen.



Figuur 3.1 Meetlocaties wegvaktellingen
Geel: verkeerstellingen provincie Gelderland
Blauw: wegvaktelling Roelofs

De beschikbare teldata uit de provinciale telpunten betreffen een jaargemiddelde van 2024 en zijn met een autonoom groeipercentage van 1,5% opgehoogd naar het basisjaar 2025.

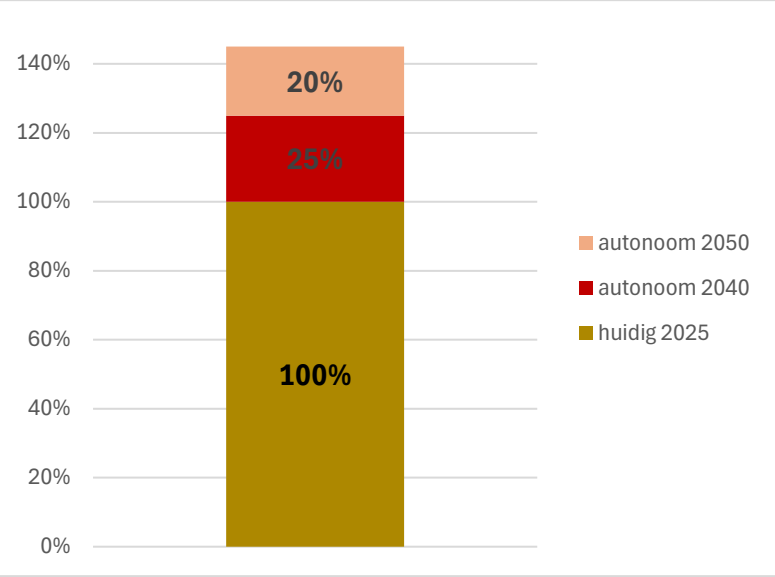
Het uitgangspunt van een autonome groei van 1,5% per jaar is gebaseerd op de gemiddelde historische groei op de provinciale wegen rondom Elburg (N308, N309 en N310) in de periode 2014-2024. Vanuit voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen die de komende jaren in en om Elburg zijn voorzien (anders dan woningbouw Elburg/Oosterdorp - Zuid), is het aannemelijk dat deze autonome groei zich ook de komende jaren doorzet.



Figuur 3.2 Huidige verkeersbelasting (2025) – mvt per werkdag

In voorliggend verkeersonderzoek zijn de autonome intensiteiten voor het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050 dan ook gebaseerd op een gemiddeld autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar.

Dit leidt tot het verkeersaandeel zoals weergegeven in figuur 3.3. Af te leiden is dat er tussen 2025 en 2040 sprake is van een autonome verkeersgroei van circa 25% ten opzichte van het basisjaar. Tussen 2040 en 2050 neemt de autonome verkeersbelasting met nog eens 20% toe.



Figuur 3.3 Verkeersaanbod per aandeel

3.2 VERKEERSCIJFERS WONINGBOUW

In voorliggend verkeersonderzoek is uitgegaan van realisatie van 715 woningen, waarvan 300 woningen in het westelijk plangebied en 415 woningen in het oostelijk plangebied.

Gemotoriseerd verkeer

De verkeersgeneratie van de woningbouw is bepaald met behulp van CROW-kencijfers uit publicatie 744. Voor de omgevingskarakteristieken is aangesloten bij de vigerende parkeernormering, dus het 'maximale' kencijfer voor de 'schil centrum' in 'weinig stedelijk gebied'. De verkeersgeneratie voor de weekdag is met de omrekenfactor 1,11 omgerekend naar de werkdag (bron: CROW publicatie 744).

Per deelgebied is voor de woningbouwtypologie de 30/40/30-verdeling voor 'sociale huur', 'goedkope koop' en 'dure koop' toegepast. Voor de verkeersgeneratie is uitgegaan van de volgende CROW-typologieën:

- Sociale huur: huur, huis, sociale huur;
- Goedkope koop: koop, huis, tussen/hoek;
- Dure koop: gemiddelde van koop, huis, vrijstaand en koop, huis 2^1.

Bovenstaande resulteert in de verkeersgeneratie, zoals opgenomen in de tabellen 3.1 (plangebied west) en 3.2 (plangebied oost). De woningbouwontwikkeling kent op basis van het gehanteerde ruimtelijk programma een totale verkeersgeneratie van circa 6.025 mvt/werkdag.

Met behulp van 'Floating Car Data' uit navigatiesystemen van voertuigen is de oriëntatie, dus de procentuele verdeling voor de herkomst en bestemming, van het verkeer van/naar de woningbouw bepaald. Hiervoor is naastgelegen woonwijk Oosthoek als referentie gebruikt. Uitgangspunt is dat de nieuwe woningbouw eenzelfde verkeersoriëntatie kent als Oosthoek.

typologie	aantal	kencijfer	verkeersgeneratie
Sociale huur	90	6,7	603,0
Goedkope koop	120	7,7	924,0
Dure koop	90	8,3	747,0
		mvt/weekdag	**2.274**
		mvt/werkdag	**2.524**

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie plangebied west (weekdag en werkdag)

typologie	aantal	kencijfer	verkeersgeneratie
Sociale huur	125	6,7	837,5
Goedkope koop	166	7,7	1.279,2
Dure koop	125	8,3	1.037,5
		mvt/weekdag	**3.154,2**
		mvt/werkdag	**3.501,1**

Tabel 3.2 Verkeersgeneratie plangebied oost (weekdag en werkdag)

Het verkeerspatroon van Oosthoek is ook gebruikt om het spitsaandeel voor vertrekkend en arriverend gemotoriseerd verkeer in zowel de ochtend- als avondspits te bepalen. Hierbij is de landelijke vuistregel toegepast dat 55% van de 2-uursspitsperiode aanwezig is in het drukste uur. Van het vertrekkende verkeer rijdt in het drukste ochtendspitsuur ongeveer 10% de wijk uit en tijdens het avondspitsuur is dit 8%. Van het arriverende verkeer rijdt in het drukste ochtendspitsuur ongeveer 6% de wijk in en tijdens het drukste avondspitsuur is dit 15%.

Fietsverkeer

De komst van de woningbouw zorgt ook voor extra fietsbewegingen. Voor de verkeersgeneratie van fietsen zijn echter geen (CROW-) kengetallen beschikbaar. Uit data van het CBS blijkt dat in Gelderland het gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon per dag 0,99 is voor de auto en 0,79 voor de fiets. Grofweg komt dit erop neer dat in Gelderland gemiddeld voor elke verplaatsing per auto ongeveer 0,8 verplaatsing per fiets wordt gemaakt. De praktijkervaring op basis van CBS data is dat het autobezit- en gebruik in Elburg hoger ligt dan gemiddeld in Gelderland (1,3 versus 1,1 auto per huishouden). Daar tegenover staat het voornemen dat de woningbouw Elburg/Oostendorp wordt ingericht en ontsloten volgens het STOMP principe.

Op basis van de geografische locatie van de woningbouw (ten zuiden van de Zuiderzeestraatweg), de voorgenomen wijze van ontsluiting (voor de auto richting het oosten en westen en voor de fietser en voetgangers richting het noorden) en aanwezigheid van voorzieningen (ten noorden van plangebied) is de prognose dat aandeel fiets in Elburg onder Gelders gemiddeld ligt. Op basis van expert-jugdement is in voorliggend verkeersonderzoek het uitgangspunt dat elke verplaatsing per auto 0,6 fietsbeweging met zich meebrengt.

Uitgaande van ruim 6.000 voertuigbewegingen per auto volgt voor de woningbouw Elburg/Oostendorp – Zuid een prognose van ruim 3.600 fietsverplaatsingen per werkdag. Naast een klein aandeel interne verplaatsingen verspreiden deze fietsbewegingen zich over het omliggende wegennet, met een zwaartepunt op de voorzieningen aan de noordzijde van het oostelijk en westelijk plangebied. Deze fietsintensiteiten zijn dan ook meegenomen in de verkeerssimulaties voor het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050.

3.3 VERKEERSSIMULATIES

Om de verschillende scenario's te toetsen is gebruik gemaakt van een VISSIM-model. In dit dynamische verkeerssimulatie model worden zowel motorvoertuigen als fietsers individueel gesimuleerd en wordt de verkeersafwikkeling in het netwerk als één geheel getoetst. Hierdoor wordt de verkeerssituatie zo realistisch mogelijk nagebootst. Ook de oversteekbaarheid van de wegen in het netwerk wordt inzichtelijk gemaakt middels dit model. Onderstaande figuur 3.4 geeft een 3D-impressie van één van de uitgevoerde verkeerssimulaties.



Figuur 3.4 Impressie VISSIM-simulatie t.h.v. kruispunt N309 - Gerichtenweg

Bij het toepassen van een dynamische verkeerssimulatie is het van belang dat het model de werkelijkheid zo goed mogelijk benadert. Hiervoor is het VISSIM-model vooraf aan de simulaties gekalibreerd en geijkt op basis van verkeersgegevens vanuit de data uit navigatiesystemen.

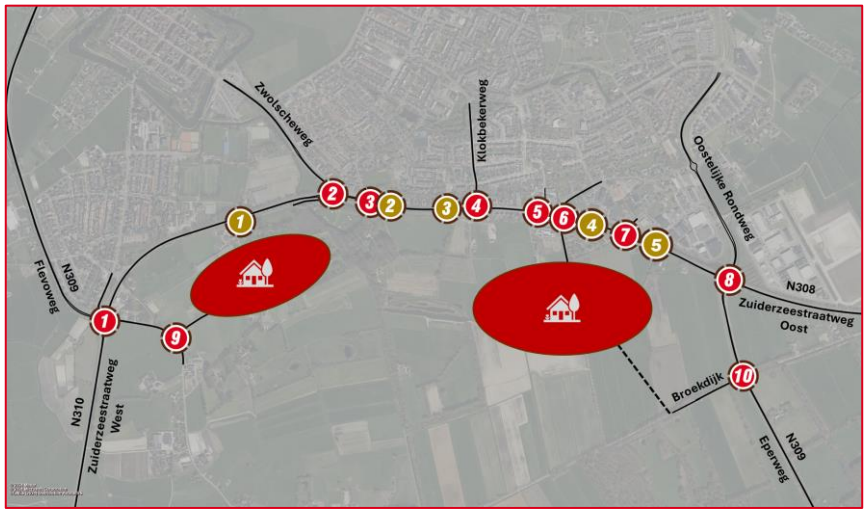
Hierbij is een vergelijking gemaakt tussen de gereden snelheden in het VISSIM-model en de werkelijke gereden snelheid (figuur 3.5). De verkleuring in het VISSIM-model ligt in lijn met de werkelijke verkeersdata, wat uitwijst dat het VISSIM-model goed gekalibreerd is.



Figuur 3.5 Voorbeeld kalibratie VISSIM-netwerk
Boven: Gemiddelde snelheid VISSIM-netwerk (periode avondspits 2025)
Bruin: Gemiddelde snelheid FCD (periode avondspits 2025)

3.4 BEOORDELINGSKADERS

De verkeersafwikkeling binnen het netwerk is in voorliggend verkeersonderzoek getoetst op de aspecten **verkeersafwikkeling** en **oversteekbaarheid**. Onderstaande figuur 3.6 en de toelichting geven weer op welke kruispunten en wegvakken deze aspecten zijn getoetst.



Figuur 3.6 Uitsnede VISSIM-netwerk
Rood: Toets verkeersafwikkeling
Bruin: Toets oversteekbaarheid

Methode en kaders verkeersafwikkeling

De verkeersafwikkeling is per kruispunt getoetst aan de hand van de (gewogen) gemiddelde verliestijd, waarbij de verliestijd per rijrichting is afgezet tegen hoeveelheid verkeer op de betreffende rijrichting. Hiermee wordt ook de 'zwaarte' van een verliestijd meegenomen in de totaalbeoordeling van een kruispunt (als voorbeeld; 50 voertuigen met een verliestijd van 3 seconden weegt zwaarder dan 10 voertuigen met 10 seconden verliestijd).

Bij de wegen binnen de bebouwde kom van Elburg is aanvullend ook specifiek gekeken naar de oprijdbaarheid vanaf de zijweg. Daarnaast is gekeken hoe lang de wachtrijen bij de kruispunten worden.

De verkeersafwikkeling is getoetst op de volgende kruispunten, die ook met de rode cijfers zijn aangegeven in figuur 3.6:

1 Rotonde N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg;
2 Rotonde N309 - Zwolscheweg;
3 Voorrangskruispunt N309 - Altenaweg;
4 Verkeerslichten N309 - Klokbekerweg;
5 Voorrangskruispunt N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis;
6 Voorrangskruispunt N309 - Jukweg - Het Straatje;
7 Voorrangskruispunt N309 - Oostendorperstraatweg;
8 Rotonde N308 - N309 - Eperweg;
9 Voorrangskruispunt Gerichtenweg - ontsluiting plangebied west;
10 Voorrangskruispunt N309 - Broekdijk (ontsluiting plangebied oost).

Onderstaande kaders zijn aangehouden bij het toetsen van de verkeersafwikkeling en sluiten aan bij de landelijk geaccepteerde algemene grenswaarden voor verkeersafwikkeling op kruispunten.

KADERS VERKEERSAFWIKKELING

- Gewogen gemiddelde verliestijd:
  - ≤ 25 seconden: **goed**
  - 26 tot 45 seconden: **matig**
  - ≥ 45 seconden: **slecht**

- De wachtrij is in 95% van de gevallen op te vangen binnen de beschikbare (opstel)ruimte (= 95%-percentiel).

Methode oversteekbaarheid

De oversteekbaarheid is getoetst met de CROW-rekenmethodiek 'oversteekbaarheid van wegen'. Deze formule kijkt op basis van de oversteeklengte, het type verkeersdeelnemer en de intensiteit van de over te steken rijbaan hoe lang overstekend langzaam verkeer moet wachten en of de oversteekbaarheid daarmee acceptabel is.

De oversteekbaarheid is getoetst op de volgende (maatgevende) oversteeklocaties, die ook met de bruine cijfers zijn aangegeven in figuur 3.6:

1 Oversteek ter hoogte van Stoopschaarweg;
2 Oversteek ten oosten van Altenaweg;
3 Oversteek ten westen van Klokbekerweg;
4 Oversteek ter hoogte van Jukweg en Het Straatje;
5 Oversteek ter hoogte van Oostendorpenstraatweg.

Onderstaande kader is aangehouden bij het toetsen van de oversteekbaarheid en sluit aan bij de landelijk geaccepteerde grenswaarden voor de wachttijd bij het oversteken. Uitgangspunt in voorliggend onderzoek is, vanuit toepassing van het STOMP principe voor de woningbouwontwikkeling, dat de oversteekbaarheid 'goed' moet zijn.

KADERS OVERSTEEKBAARHEID

Wachttijd 0 – 5 seconden: **goed**
Wachttijd 5 – 10 seconden: **redelijk**
Wachttijd 10 – 15 seconden: **matig**
Wachttijd 15 – 30 seconden: **slecht**
Wachttijd >30 seconden: **zeer slecht**

4. DOORREKENING BESTAAND WEGENNET

4.1 HUIDIGE SITUATIE (2025)

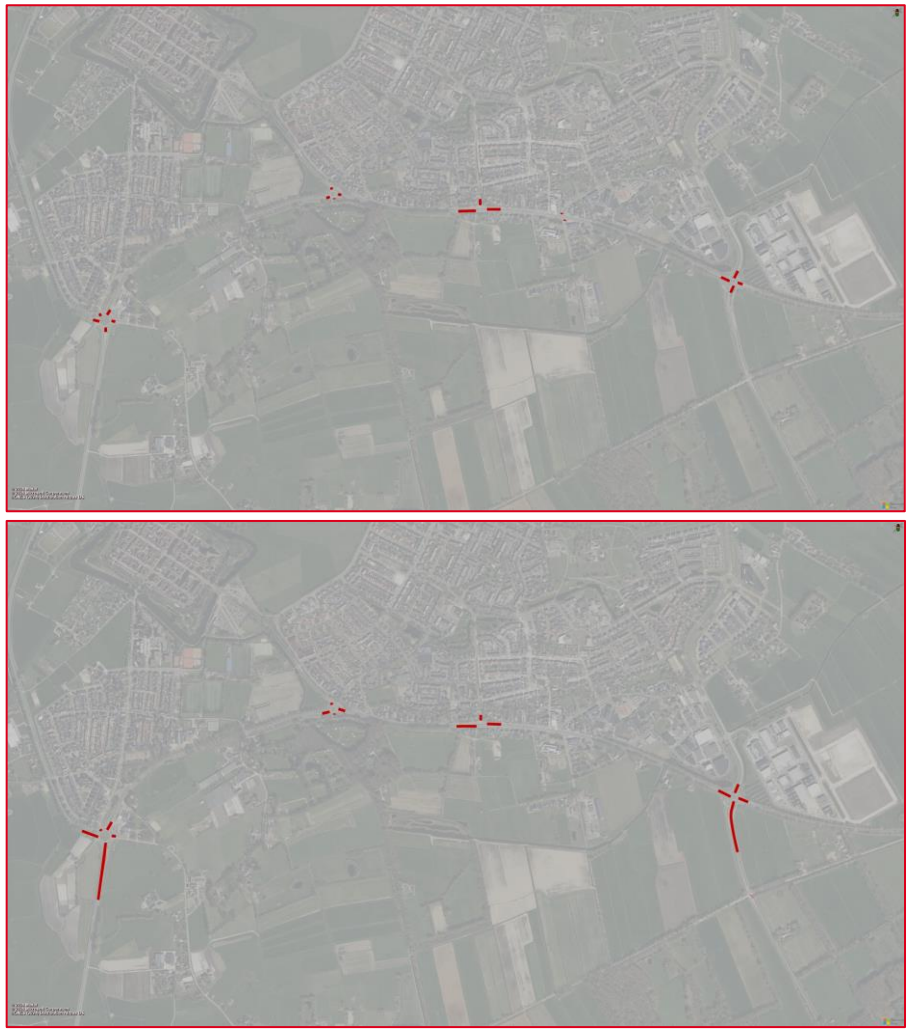
Verkeersafwikkeling

Als referentie is de huidige verkeerssituatie voor 2025 in het verkeerssimulatiemodel doorgerekend en getoetst. De resultaten van de doorrekeningen zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.1 en figuur 4.1.

Figuur 4.2 toont een samenvatting van de doorrekeningen en beoordeling van de huidige situatie (2025). De verkeersafwikkeling op alle kruispunten wordt als 'goed' beoordeeld. Wel volgt uit de tabel dat er op een aantal kruispunten weinig restcapaciteit aanwezig is tot dat de grenswaarde van 25 seconden bereikt wordt (kruispunt 1/4/8). Deze kruispunten kunnen beperkt extra verkeer verwerken en er is weinig robuustheid.

kruispunt		ochtend spits	avond spits
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	5	22
2	N309 - Zwolscheweg	3	5
3	N309 - Altenaweg	<1	<1
4	N309 - Klokbekerweg	23	19
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	<1	<1
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	<1	1
7	N309 - Oostendorperstraatweg	<1	1
8	N308 - N309 - Oostelijke Rondweg	8	21

Tabel 4.1 Gewogen gemiddelde verliestijd per kruispunt (situatie 2025)



Figuur 4.1 Wachtrijvorming o.b.v. 95%-percentiel huidige situatie (2025)
Boven: Ochtendspits
Onder: Avondspits



Figuur 4.2 Beoordeling verkeersafwikkeling huidige situatie (2025)

Oversteekbaarheid

Figuur 4.3 toont de beoordeling van de oversteekbaarheid in de huidige situatie 2025. Op niet alle locaties is sprake van een 'goede' oversteekbaarheid, zoals gewenst.

Op de volgende locaties is met een gemiddelde wachttijd van 8 seconden sprake van een 'redelijke' oversteekbaarheid, wat in voorliggende verkeersonderzoek als 'onvoldoende' wordt beschouwd:

1. Oversteek ter hoogte van Stoopschaarweg;
4. Oversteek ter hoogte van Jukweg en Het Straatje;
5. Oversteek ter hoogte van Oostendorpenstraatweg.



Figuur 4.3 Beoordeling oversteekbaarheid huidige situatie (2025)

4.2 PLANSITUATIE (2040)

4.2.1 Scenario 1: oostelijke ontsluiting via Broekdijk

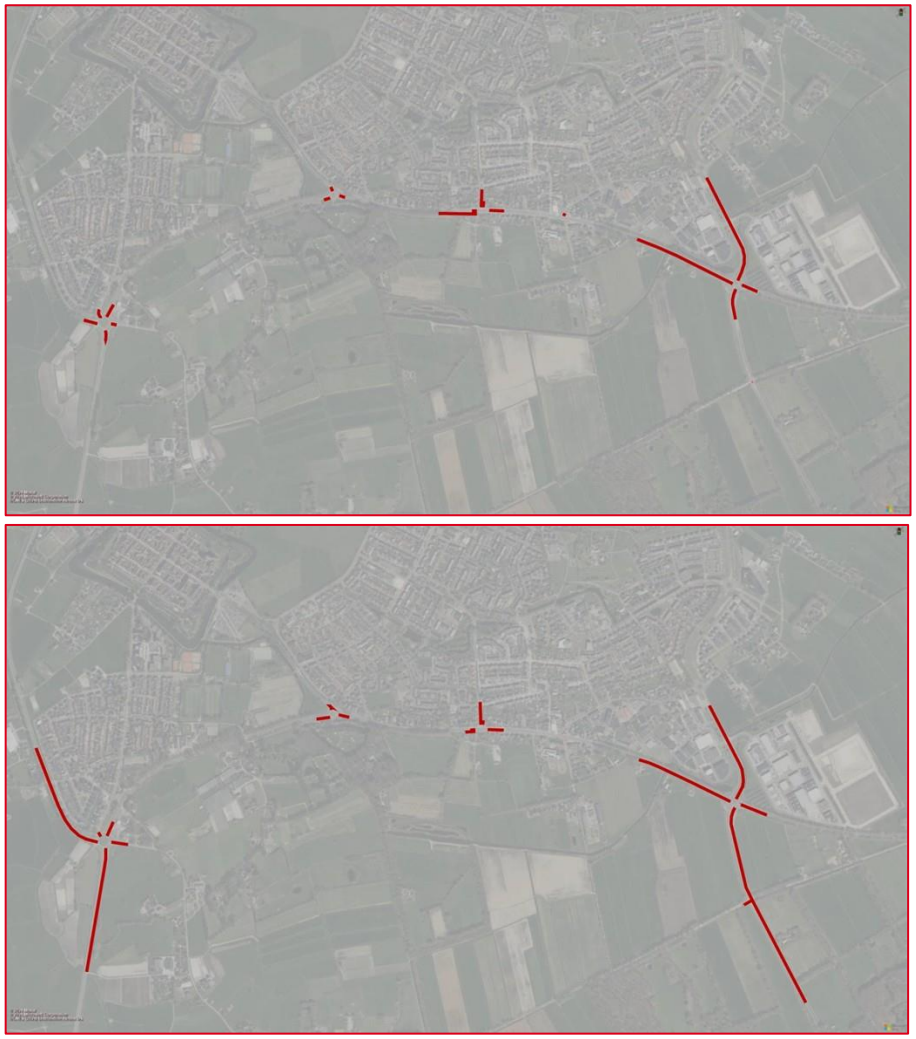
Verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel 4.2 en figuur 4.4 tonen de resultaten van de doorrekeningen van de plansituatie 2040 (dus inclusief woningbouw), voor het scenario waarbij het oostelijke deelgebied van de woningbouw via de Broekdijk op de N309/Eperweg wordt ontsloten.

In het scenario wordt de verkeersafwikkeling op zes kruispunten als 'goed' beoordeeld en op de overige vier kruispunten (1/4/8/10) is dit 'matig' tot 'slecht', dus 'onvoldoende'. De verliestijden liggen (ruim) boven de wenselijke grenswaarde van 25 seconden. De grootste knelpunten liggen bij de rotondes met de Flevoweg en de Oostelijke Rondweg. De 'slechte' beoordeling op kruispunt 10 volgt uit de wachtrijen vanaf kruispunt 8.

kruispunt		ochtend spits	avond spits
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	14	76
2	N309 - Zwolscheweg	5	8
3	N309 - Altenaweg	<1	<1
4	N309 - Klokbekerweg	27	21
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	4	2
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	5	3
7	N309 - Oostendorperstraatweg	14	6
8	N308 - N309 - Oostelijke Rondweg	55	66
9	Gerichtenweg - Westelijke ontsluiting	<1	<1
10	N309 – Broekdijk (Oostelijke ontsluiting)	<1	52

Tabel 4.2 Gewogen gemiddelde verliestijd per kruispunt (2040 – Scenario 1)



Figuur 4.4 Wachtrijvorming o.b.v. 95%-percentiel scenario 1 (2040)
Boven: Ochtendspits
Onder: Avondspits

Figuur 4.5 toont een samenvatting van de doorrekeningen van scenario 1 (plansituatie 2040), met oostelijke ontsluiting via de Broekdijk. Het verkeersaanbod is in de plansituatie 2040 dusdanig groot dat de vormgeving van de huidige kruispunten het verkeer niet goed kan verwerken. Dit heeft ongewenst lange wachtrijen en wachttijden tot gevolg.



Figuur 4.5 Beoordeling verkeersafwikkeling scenario 1 (2040)

Oversteekbaarheid

Figuur 4.6 geeft de beoordeling van de oversteekbaarheid in scenario 1. De verhoogde verkeersintensiteit zorgt ten opzichte van de huidige situatie 2025 niet tot extra knelpuntlocaties met betrekking tot de oversteekbaarheid.

Op onderstaande locaties wordt de oversteekbaarheid in het scenario dan ook als 'onvoldoende' beschouwd:

1. Oversteek ter hoogte van Stoopschaarweg;
4. Oversteek ter hoogte van Jukweg en Het Straatje;
5. Oversteek ter hoogte van Oostendorpenstraatweg



Figuur 4.6 Beoordeling oversteekbaarheid scenario 1 (2040)

4.2.2 Scenario 2: oostelijke ontsluiting via Jukweg

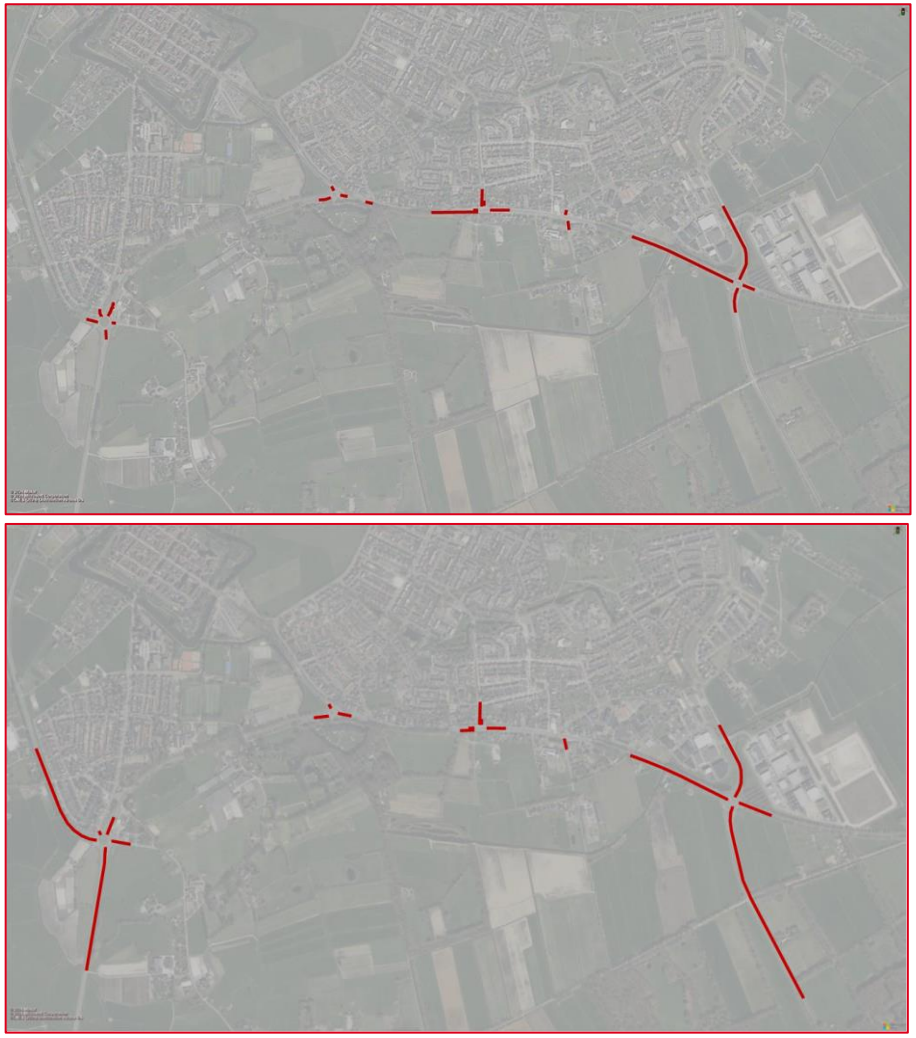
Verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel 4.3 en figuur 4.7 tonen de doorrekeningen van de plansituatie 2040 (dus inclusief woningbouw), voor het scenario waarbij het oostelijke deelgebied wordt ontsloten via de Jukweg.

In het scenario wordt de verkeersafwikkeling op zes kruispunten als 'goed' beoordeeld en op de overige drie kruispunten (1/4/8) is dit 'matig' tot 'slecht', dus onvoldoende. De verliestijden liggen (ruim) boven de wenselijke grenswaarde van 25 seconden. De grootste knelpunten liggen, net als bij scenario 1, bij de rotondes met de Flevoweg en de Oostelijke Rondweg. Kruispunt 10 is in dit scenario buiten beschouwing gelaten.

kruispunt		ochtend spits	avond spits
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	15	77
2	N309 - Zwolscheweg	6	9
3	N309 - Altenaweg	3	2
4	N309 - Klokbekerweg	33	23
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	8	3
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	10	6
7	N309 - Oostendorperstraatweg	19	11
8	N308 - N309 - Oostelijke Rondweg	47	64
9	Gerichtenweg - Westelijke ontsluiting	<1	<1

Tabel 4.3 Gewogen gemiddelde verliestijd per kruispunt (2040 – Scenario 2)



Figuur 4.7 Wachtrijvorming o.b.v. 95%-percentiel scenario 2 (2040)
Boven: Ochtendspits
Onder: Avondspits

Figuur 4.8 vat de doorrekeningen van scenario 2 (2040) samen. Bij het ontsluitingsscenario via de Jukweg ontstaat hetzelfde beeld als in scenario 1, met ontsluiting via de Broekdijk. Het verkeersaanbod is dusdanig groot dat de huidige kruispuntvormgeving het verkeer op een aantal locaties niet goed kan verwerken. Dit heeft lange wachtrijen en wachttijden tot gevolg.



Figuur 4.8 Beoordeling verkeersafwikkeling scenario 2 (2040)

Oversteekbaarheid

Figuur 4.9 geeft de beoordeling van de oversteekbaarheid in scenario 2. De verhoogde verkeersintensiteit zorgt ook hier ten opzichte van de huidige situatie niet tot extra knelpuntlocaties met betrekking tot de oversteekbaarheid.

Op onderstaande locaties wordt de oversteekbaarheid in het scenario dan ook als 'onvoldoende' beschouwd:

1. Oversteek ter hoogte van Stoopschaarweg;
4. Oversteek ter hoogte van Jukweg en Het Straatje;
5. Oversteek ter hoogte van Oostendorpenstraatweg.



Figuur 4.9 Beoordeling oversteekbaarheid scenario 2 (2040)

4.3 DOORKIJK PLANSITUATIE (2050)

4.3.1 Scenario 1: oostelijke ontsluiting via Broekdijk

Verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel 4.4 en figuur 4.10 tonen vanuit robuustheid de doorrekeningen van de plansituatie 2050, waarbij het oostelijke deelgebied wordt ontsloten via de Broekdijk.

In het scenario nemen de verliestijden ten opzichte van het planjaar 2040 grotendeels toe, maar er ontstaan geen extra locaties waar de grenswaarde van 25 seconden voor de gemiddelde verliestijd wordt overschreden. Het aantal knelpuntlocaties blijft gelijk, de problematiek wordt enkel versterkt.

	kruispunt	ochtend spits	avond spits
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	35	87
2	N309 - Zwolscheweg	8	10
3	N309 - Altenaweg	4	<1
4	N309 - Klokbekerweg	52	32
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	12	3
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	10	4
7	N309 - Oostendorperstraatweg	22	11
8	N308 - N309 - Oostelijke Rondweg	82	82
9	Gerichtenweg - Westelijke ontsluiting	<1	<1
10	N309 - Oostelijke ontsluiting	7	55

Tabel 4.4 Gewogen gemiddelde verliestijd per kruispunt (2050 – Scenario 1)



Figuur 4.10 Wachtrijvorming o.b.v. 95%-percentiel scenario 1 (doorkijk 2050)
Boven: Ochtendspits
Onder: Avondspits

Figuur 4.11 toont een samenvatting van de doorrekeningen van scenario 1 voor de doorkijk naar 2050. Ten opzichte van het planjaar 2040 ontstaan bij de doorkijk naar 2050 geen extra knelpuntlocaties. De verliestijden op de betreffende locaties nemen alleen toe, met nog hogere verliestijden en onwenselijk lange wachtrijen tot gevolg.



Figuur 4.11 Beoordeling verkeersafwikkeling scenario 1 (2050)

Oversteekbaarheid

Figuur 4.12 geeft de beoordeling van de oversteekbaarheid voor de doorkijk naar 2050 bij een oostelijke ontsluiting via de Broekdijk. De verhoogde verkeersintensiteit zorgt ten opzichte van de huidige situatie niet tot extra knelpuntlocaties met betrekking tot de oversteekbaarheid.

Op onderstaande locaties wordt de oversteekbaarheid in het scenario dan ook als 'onvoldoende' beschouwd:

1. Oversteek ter hoogte van Stoopschaarweg;
4. Oversteek ter hoogte van Jukweg en Het Straatje;
5. Oversteek ter hoogte van Oostendorpenstraatweg.



Figuur 4.12 Beoordeling oversteekbaarheid scenario 1 (doorkijk 2050)

4.3.2 Scenario 2: oostelijke ontsluiting via Jukweg

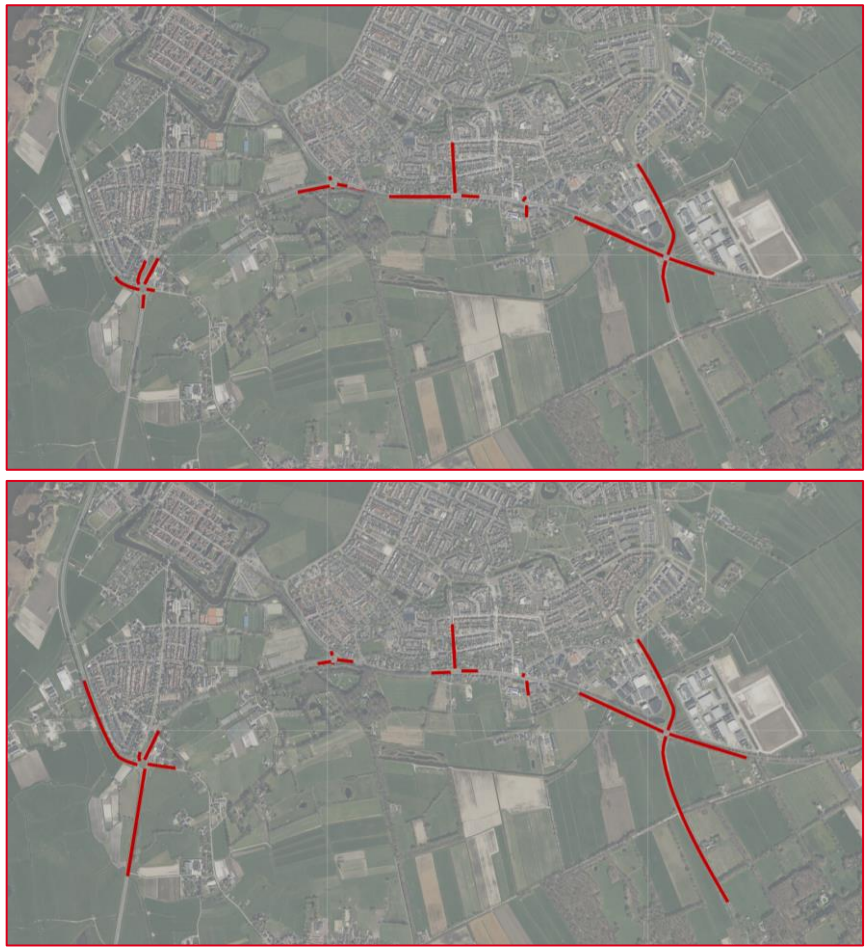
Verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel 4.5 en figuur 4.13 laat vanuit robuustheid de doorrekeningen zien van de plansituatie 2050, waarbij het oostelijke deelgebied wordt ontsloten via de Jukweg.

Ook in dit scenario nemen de verliestijden ten opzichte van het planjaar 2040 grotendeels toe, maar er ontstaan geen extra locaties waar de grenswaarde van 25 seconden voor de gemiddelde verliestijd wordt overschreden. Het aantal knelpuntlocaties blijft gelijk, de problematiek wordt ook bij de doorkijk enkel versterkt.

kruispunt		ochtend spits	avond spits
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	37	88
2	N309 - Zwolscheweg	16	10
3	N309 - Altenaweg	10	2
4	N309 - Klokbekerweg	63	35
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	15	5
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	16	9
7	N309 - Oostendorperstraatweg	24	14
8	N308 - N309 - Oostelijke Rondweg	74	81
9	Gerichtenweg - Westelijke ontsluiting	<1	<1

Tabel 4.5 Gewogen gemiddelde verliestijd per kruispunt (2050 – Scenario 2)



Figuur 4.13 Wachtrijvorming o.b.v. 95%-percentiel scenario 2 (doorkijk 2050)
Boven: Ochtendspits
Onder: Avondspits

Figuur 4.14 vat de doorrekeningen van scenario 2 voor de doorkijk naar 2050 samen. Ten opzichte van het planjaar 2040 ontstaan bij de doorkijk naar 2050 geen extra knelpuntlocaties. De verliestijden op de betreffende locaties nemen alleen toe, met nog hogere verliestijden en onwenselijk lange wachtrijen tot gevolg. De negatieve beoordeling op kruispunt 10 in scenario 2 wordt veroorzaakt door terugslag van de wachtrijen vanaf kruispunt 8.



Figuur 4.14 Beoordeling verkeersafwikkeling scenario 2 (2050)

Oversteekbaarheid

Figuur 4.15 geeft de beoordeling van de oversteekbaarheid voor de doorkijk naar 2050 bij een oostelijke ontsluiting via de Jukweg. De verhoogde verkeersintensiteit zorgt ten opzichte van de huidige situatie niet tot extra knelpuntlocaties met betrekking tot de oversteekbaarheid.

Op onderstaande locaties wordt de oversteekbaarheid in het scenario dan ook als 'onvoldoende' beschouwd:

1. Oversteek ter hoogte van Stoopschaarweg;
4. Oversteek ter hoogte van Jukweg en Het Straatje;
5. Oversteek ter hoogte van Oostendorpenstraatweg.

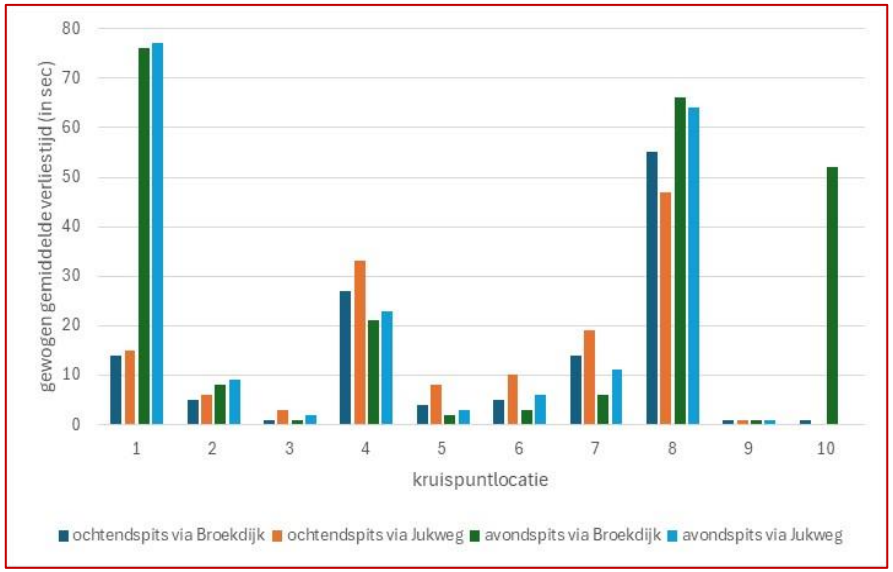


Figuur 4.15 Beoordeling oversteekbaarheid scenario 2 (doorkijk 2050)

4.4 VOORKEURSCENARIO ONTSLUITING PLANGEBIED OOST

Voor de ontsluiting van het oostelijk plangebied geldt dat er in de verkeerskundige simulaties en doorrekeningen geen substantiële verschillen zijn tussen het scenario met ontsluiting via de Broekdijk (scenario 1) en een ontsluiting via de Jukweg (scenario 2). Dit geldt zowel voor de verkeersafwikkeling als de oversteekbaarheid voor het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050.

Figuur 4.16 toont per ontsluitingsvariant de gewogen gemiddelde verliestijden voor de ochtend- en avondspits. De locaties van de genummerde kruispunten zijn terug te vinden in onder andere tabel 4.4. De uitgebreide resultaten van ook 2050 zijn opgenomen in de bijlagen.



Figuur 4.16 Gewogen verliestijden per ontsluitingsvariant (2040)

Voor de meeste kruispunten liggen de verliestijden bij een ontsluiting via de Broekdijk (iets) lager dan bij een ontsluiting via de Jukweg. Uitzondering is kruispunt 10 (aansluiting Broekdijk op N309/Eperweg), waar in de avondspits een substantieel hogere verliestijd kent, die veroorzaakt wordt door de terugslag van de wachtrij voor de rotonde met de Oostelijke Rondweg tot voorbij de ontsluiting van het plangebied via de Broekdijk. Resumerend hebben de verkeerafwikkeling en de oversteekbaarheid geen substantiële invloed op de keuze voor de wijze van ontsluiting van het oostelijk plangebied. Andere aspecten moeten dan ook bepalen welke wijze van ontsluiting gewenst is.

Vanuit verkeerskundig perspectief vormt het 'STOMP' principe een belangrijk uitgangspunt voor de toekomstige woningbouw (zie toelichting in paragraaf 5.1). Juist de wijze van ontsluiting voor de privéauto versus de fietser en voetganger geeft invulling aan het beoogde verkeersprincipe voor de nieuwbouw.

Door het gemotoriseerde verkeer van en naar het oostelijk plangebied te ontsluiten via de Broekdijk en voor fietsers en voetgangers wel te voorzien in directe verbindingen naar de functies en voorzieningen in Elburg en Oostendorp, is de privéauto ondergeschikt aan de fietser en voetganger. Dit versterkt het STOMP principe voor de wijk.

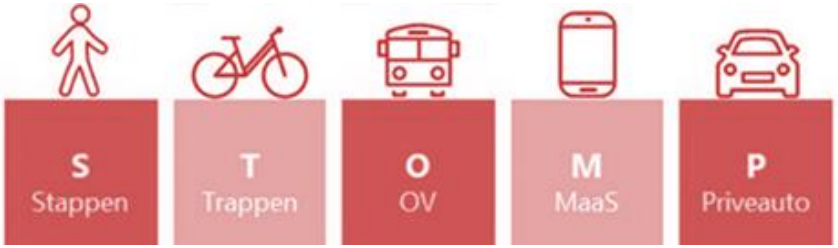
Een ontsluiting van het oostelijk plangebied via de Broekdijk heeft verkeerskundig dan de voorkeur en vormt dan ook het voorkeurscenario. Bij de simulaties en doorrekeningen van de situatie met aanvullende verkeersmaatregelen (hoofdstuk 6) is dan ook alleen het scenario met een ontsluiting via de Broekdijk doorgerekend.

5. BENODIGDE MAATREGELEN

5.1 VISIE OP BENODIGDE VERKEERSMAATREGELEN

Vanuit de verkeerssimulaties voor het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050 blijkt dat het huidige wegennet het extra verkeersaanbod, door autonome groei en woningbouw Elburg/Oostendorp – Zuid, niet op een acceptabele wijze kan verwerken. Om te voorzien in een acceptabele situatie zijn dan ook aanvullende verkeersmaatregelen nodig.

Vertrekpunt voor deze maatregelen is dat de woningbouw in Elburg/Oostendorp – Zuid het 'STOMP' principe wordt toegepast. De gedachten achter dit principe is dat het stappen als voetganger en het trappen als fietser in het lokale verkeersnetwerk meer prioriteit krijgen dan de privéauto, die pas na het openbaar vervoer en MaaS (bijvoorbeeld deelmobiliteit) komt.



Voor de woningbouw is het uitgangspunt dat de lokale verplaatsingen voor fietsers (en voetgangers) zo aantrekkelijk en veilig mogelijk moeten kunnen plaatsvinden. Mede om de verplaatsingen te voet of per fiets te stimuleren mag het autoverkeer wel omrijden, om zo qua reistijd voor de korte verplaatsen te kunnen concurreren. Dit betekent concreet directe en comfortabele oversteken op de Zuiderzeestraatweg Oost/N309 en een ontsluiting van het oostelijk plangebied voor gemotoriseerd verkeer via de Broekdijk.

Op netwerkniveau moet tevens een passende afweging worden gemaakt in de regelstrategie. Er moet een juiste balans zijn tussen enerzijds de (interlokale) bereikbaarheid en anderzijds de (lokale) verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en leefbaarheid.

Voor het gemotoriseerde verkeer vraagt dit om een integrale afweging tussen het 'faciliteren' (= doorstromen) versus het 'doseren' (= reguleren), waarbij de opgave op zowel kruispuntniveau als netwerkniveau benaderd moet worden.

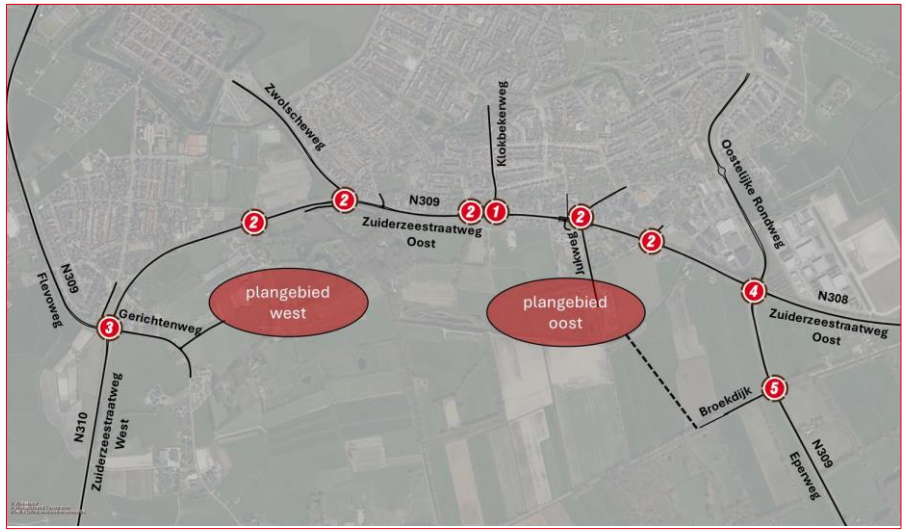
Voor de ontsluiting en bereikbaarheid van het plangebied voor de woningbouwopgave in Elburg/Oostendorp – Zuid brengt dit de volgende verkeerskundige opgaven met zich mee:

1. VRI-kruispunt Zuiderzeestraatweg Oost/N309 - Klokbekerweg;
2. Oversteekbaarheid fietsers/voetgangers N309;
3. Rotonde Zuiderzeestraat Oost/N309 - Flevoweg
4. Rotonde Zuiderzeestraat Oost/N309 - Oostelijke Rondweg;
5. Ontsluiting oostelijk plangebied.

Bovenstaande verkeerskundige opgaven vragen om passende aanvullende verkeersmaatregelen. In samenspraak met de gemeente Elburg is daarom een maatregelenpakket samengesteld. Doel van het maatregelenpakket is om voor de woningbouw Elburg/Oostendorp - Zuid te voorzien in een acceptabele verkeerssituatie, waarbij bereikbaarheid versus verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en leefbaarheid in het planjaar 2040 in de juiste balans zijn.

5.2 MAATREGELENPAKKET

Figuur 5.1 toont de locaties van de benodigde maatregelen uit het maatregelenpakket. Per onderdeel volgt een toelichting op de maatregel, waarbij ook wordt ingegaan op de ruimtelijke inpasbaarheid.



Figuur 5.1 Locaties maatregelenpakket

1. VRI-kruispunt Zuiderzeestraatweg Oost/N309 – Klokbekerweg

Met de huidige kruispuntvormgeving met verkeerslichten ontstaan in het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050 onwenselijk lange wachttijden en dus ook wachtrijen. De huidige verkeersregelinstallatie zit aan zijn maximale capaciteit. Om de capaciteit van het kruispunt uit te breiden zijn meer en langere opstelstroken voor de verkeerslichten nodig. Dit is ruimtelijk niet inpasbaar op de Zuiderzeestraatweg Oost/N309 en de Klokbekerweg. Consequentie is dat voor het kruispunt maatregelen op netwerkniveau noodzakelijk zijn.

Dit kan door de kruispunten aan de randen van Elburg (kruispunten N309 met Flevoweg en Oostelijke Rondweg) als 'doseerpunten' te laten fungeren. Het extra verkeersaanbod wordt aan de randen opgevangen en gedoseerd via de Zuiderzeestraatweg Oost/N309 door Elburg gestuurd, waardoor de capaciteit van de verkeersregelinstallatie bij de Klokbekerweg niet substantieel wordt overschreden. Gevolg is dat er aan de randen verhoudingsgewijs langere wachtrijen en hogere verliestijden optreden.

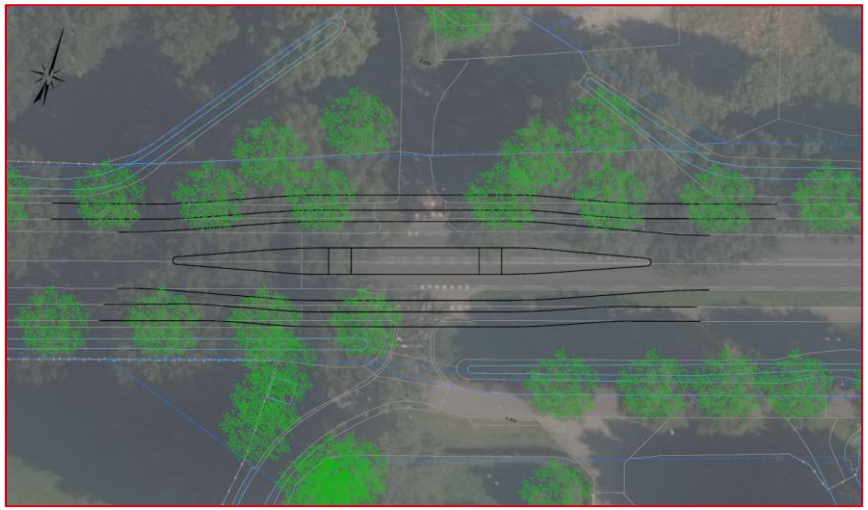
2. Oversteekbaarheid fietsers/voetgangers N309

Om de oversteekbaarheid van de Zuiderzeestraatweg Oost/N309 voor voetgangers en fietsers in het planjaar 2040 te waarborgen zijn maatregelen voorzien op de volgende locaties:

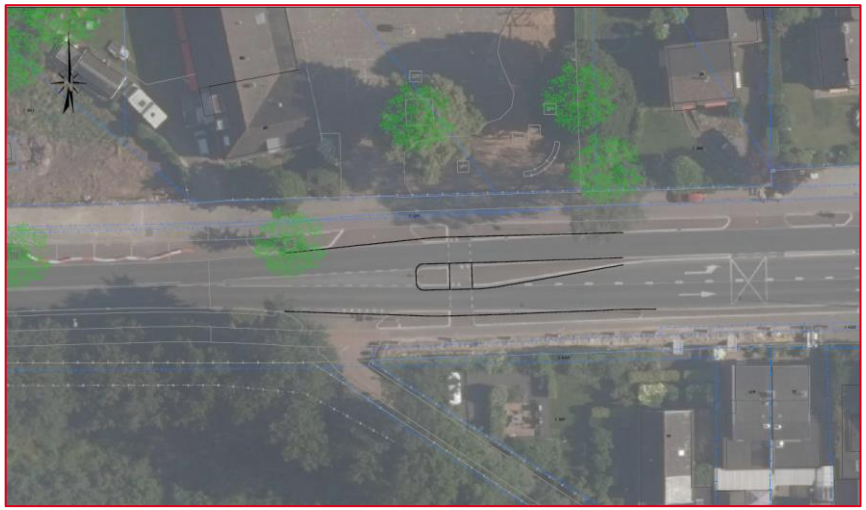
- Middengeleider 3,5 m oversteek Stoopschaarweg;
- Fietsers in voorrang rotonde Zwolscheweg;
- Middengeleider 3,5 m oversteek bij VRI Klokbekerweg (verbreding);
- Middengeleider 3,5 m oversteek Jukweg/Het Straatje;
- Middengeleider 3,5 m oversteek Oostendorperstraatweg.

Figuur 5.2 t/m 5.6 tonen de principes en ruimtelijke inpasbaarheid van de maatregelen ten behoeve van de oversteekbaarheid. Conclusie is dat alle maatregelen ruimtelijk inpasbaar zijn. Nadere uitwerking moet de exacte vormgeving van de maatregelen bepalen.

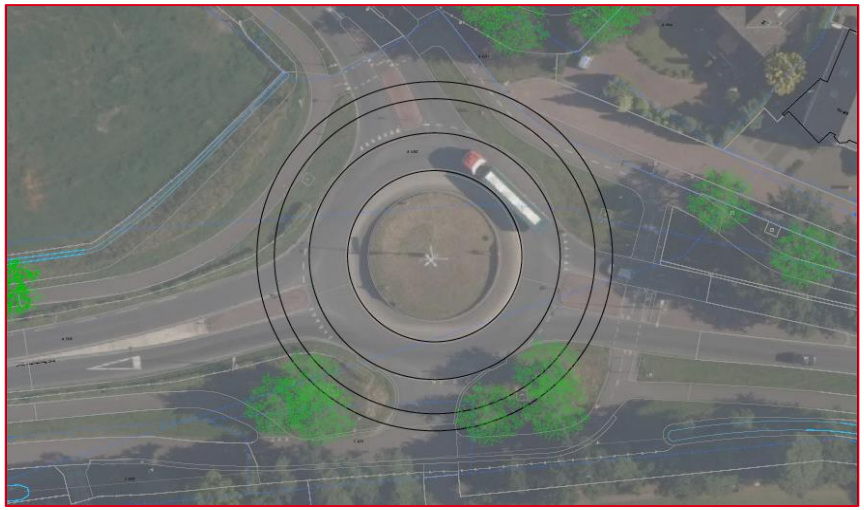
De verbetermaatregelen voor overstekende voetgangers en fietsers bij de rotonde met de Flevoweg (locatie 3) en Oostelijke Rondweg (locatie 4) maken onderdeel uit van de betreffende kruispuntmaatregel.



Figuur 5.2 Globale inpassing middengeleider Stoopschaarweg



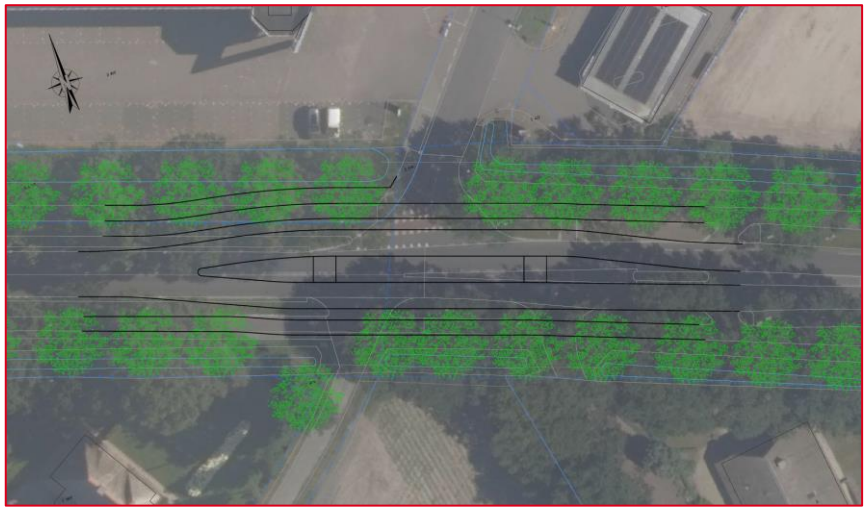
Figuur 5.4 Globale inpassing verbrede middengeleider Klokbekerweg



Figuur 5.3 Globale inpassing rotonde fietsers in voorrang Zwolscheweg



Figuur 5.5 Globale inpassing middengeleider Jukweg/Het Straatje



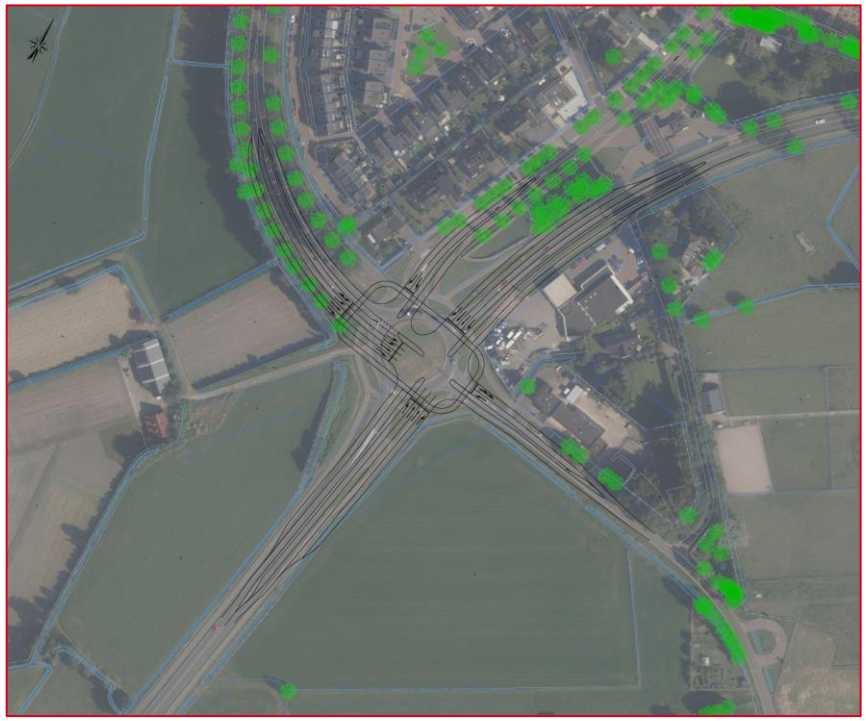
Figuur 5.6 Globale inpassing middengeleider Oostendorperstraatweg

3. Rotonde Zuiderzeestraat Oost/N309 - Flevoweg

Met de huidige kruispuntvormgeving met enkelstrookrotonde ontstaan in het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050 onwenselijk lange wachttijden en wachtrijen. De huidige rotonde heeft te weinig capaciteit richting toekomst. Om de capaciteit uit te breiden biedt een meerstrooksrotonde onvoldoende oplossend vermogen en ontstaan bij gelijkvloerse oversteken voor fietsers en voetgangers ongewenste veiligheidsrisico's en discomfort. Daarbij is het vanuit de regelstrategie ook gewenst om het verkeersaanbod door Elburg op deze locatie beter te kunnen doseren.

Om te voorzien in de beoogde verkeerssituatie dient het kruispunt omgebouwd te worden tot een kruispunt met verkeerslichten. Vanuit toekomstig verkeersaanbod en capaciteit is op een aantal rijrichtingen meerdere opstelstroken noodzakelijk.

Figuur 6.7 toont globaal de kruispuntvormgeving met benodigde opstelstroken. De 5^{e} tak (Nunspeterweg) is hierbij ook in de VRI-regeling meegenomen. Bij het verkeersaanbod in 2040 kent de VRI een cyclustijd van respectievelijk 90 en 143 seconden in de ochtend- en avondspits. Vanuit de doseerfunctie van het kruispunt wordt in de plansituatie een hogere cyclustijd (>120 seconden) als acceptabel beschouwd.



Figuur 5.7 Globale inpassing VRI-kruispunt Flevoweg

4. Rotonde Zuiderzeestraat Oost/N309 - Oostelijke Rondweg

Ook op de enkelstrooksrotonde met de Oostelijke Rondweg ontstaan met de huidige kruispuntvormgeving in het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050 onwenselijk lange wachttijden en wachtrijen. Op basis van dezelfde argumentatie als bij de rotonde met de Flevoweg, dient ook dit kruispunt omgebouwd te worden tot een kruispunt met verkeerslichten. Vanuit toekomstig verkeersaanbod en capaciteit volstaat op de verschillende rijrichtingen een enkele rijstrook. Figuur 6.8 toont globaal de kruispuntvormgeving met benodigde opstelstroken. Bij het verkeersaanbod in 2040 kent de VRI een cyclustijd van respectievelijk 80 en 139 seconden in de ochtend- en avondspits. Vanuit de doseerfunctie van het kruispunt wordt in de plansituatie een hogere cyclustijd (>120 seconden) als acceptabel beschouwd.



Figuur 5.8 Globale inpassing VRI-kruispunt Zuiderzeestraat – Oostelijke Rondweg

5. Ontsluiting oostelijk plangebied

Vanuit het voorkeurscenario voor ontsluiting van het oostelijk deel van het plangebied, is het voornemen om het gemotoriseerde verkeer te ontsluiten via de Broekdijk. De Broekdijk sluit met een voorrangskruispunt met middengeleiders aan op de Eperweg/N309.

Vanuit de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid volstaat de huidige kruispuntvormgeving. Wel dient de verbinding via de Broekdijk richting oostelijk plangebied opgewaardeerd te worden tot een volwaardige ontsluitingsweg.



Figuur 5.9 Huidige vormgeving kruispunt Eperweg/N309 - Broekdijk

6. DOORREKENING PLANSITUATIE 2040/2050 MET MAATREGELEN

6.1 PLANSITUATIE 2040

Verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel 6.1 en figuur 6.1 tonen de doorrekeningen van de plansituatie 2040, waarbij het oostelijk plangebied ontsluit via de Broekdijk en het opgestelde maatregelenpakket (zie paragraaf 5.2) is geïmplementeerd in het verkeersnetwerk.

Het maatregelenpakket zorgt voor afname van de gewogen verliestijden, maar de verliestijden op de kruispunten met de Flevoweg (kruispunt 1) en Oostelijke Rondweg (kruispunt 8) blijven boven de 25 seconden.

kruispunt		ochtend spits	avond spits
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	33	49
2	N309 - Zwolscheweg	5	16
3	N309 - Altenaweg	<1	<1
4	N309 - Klokbekerweg	19	20
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	1	1
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	<1	1
7	N309 - Oostendorperstraatweg	1	1
8	N308 - N309 - Oostelijke Rondweg	34	45
9	Gerichtenweg - Westelijke ontsluiting	<1	1
10	N309 - Oostelijke ontsluiting	2	3

Tabel 6.1 Gewogen gemiddelde verliestijd per kruispunt (2040 maatregelen)



Figuur 6.1 Wachtrijvorming met maatregelpakket (2040)
Boven: Ochtendspits
Onder: Avondspits

Figuur 6.2 toont een samenvatting van de doorrekeningen van scenario 1 (plansituatie 2040) met maatregelenpakket. Conclusie is dat de verliestijd op bijna alle kruispunten onder de 25 seconden ligt (= acceptabel). Op de kruispunten met de Flevoweg (kruispunt 1) en Oostelijke Rondweg (kruispunt 8) liggen de verliestijden en cyclustijden boven de wenselijke grenswaarden, waarmee vanuit het toetsingskader op beide kruispunten sprake is van een 'slechte' verkeersafwikkeling.



Figuur 6.2 Beoordeling verkeersafwikkeling met maatregelpakket (2040)

Oversteekbaarheid

Figuur 6.3 geeft de beoordeling van de oversteekbaarheid in de situatie 2040 met maatregelen. Het toepassen van het maatregelenpakket zorgt ervoor dat de oversteekbaarheid op alle locaties als 'goed' wordt beoordeeld.



Figuur 6.3 Beoordeling oversteekbaarheid met maatregelpakket (2040)

6.2 PLANSITUATIE 2050

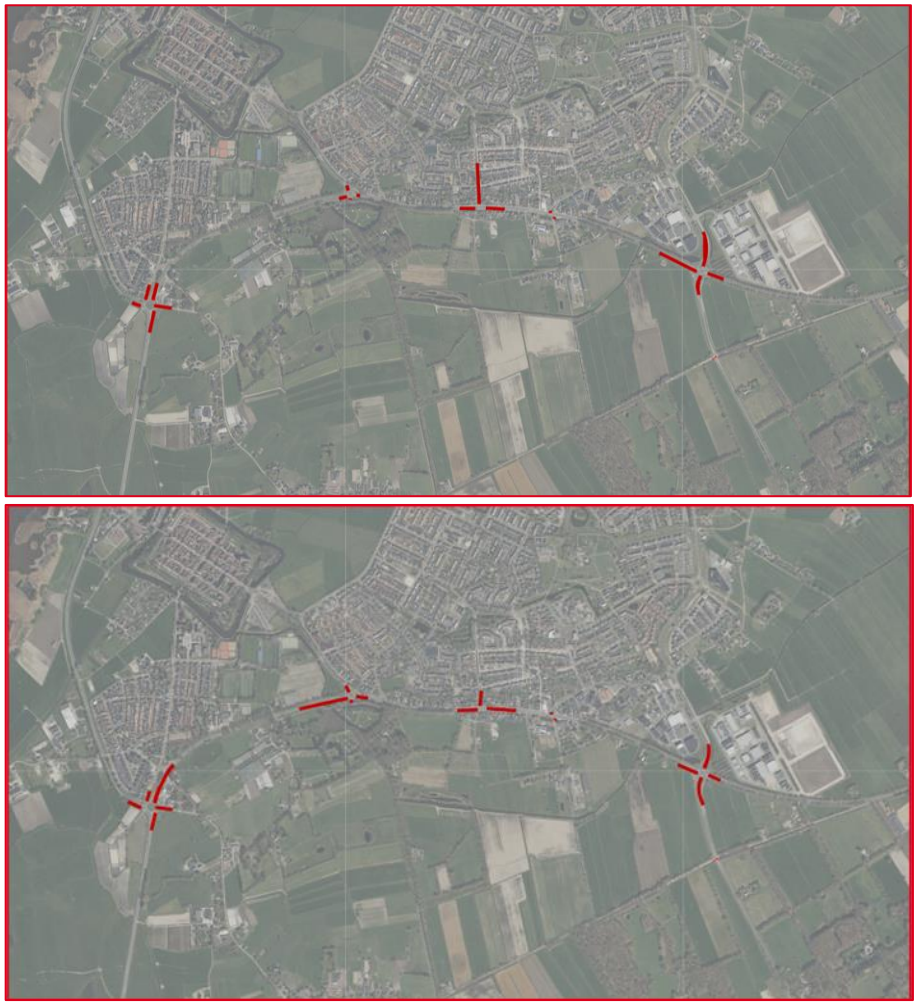
Verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel 6.2 en figuur 6.4 tonen vanuit robuustheid de doorrekeningen van de plansituatie 2050, waarbij het oostelijk plangebied ontsluit via de Broekdijk en het opgestelde maatregelenpakket is geïmplementeerd in het verkeersnetwerk.

Ten opzichte van het planjaar 2040 nemen de verliestijden toe op met name de kruispunten met de Flevoweg (kruispunt 1), Klokbekerweg (kruispunt 4) en Oostelijke Rondweg (kruispunt 8). De wachtrijen nemen per saldo ook toe, maar lijken in de figuren korter te worden. Dit is te verklaren door extra opstelstroken op een aantal rijrichtingen.

kruispunt		ochtend spits	avond spits
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	41	82
2	N309 - Zwolscheweg	6	24
3	N309 - Altenaweg	<1	<1
4	N309 - Klokbekerweg	29	31
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	1	2
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	1	1
7	N309 - Oostendorperstraatweg	1	2
8	N308 - N309 - Oostelijke Rondweg	47	58
9	Gerichtenweg - Westelijke ontsluiting	<1	2
10	N309 - Oostelijke ontsluiting	2	4

Tabel 6.2 Gewogen gemiddelde verliestijd per kruispunt (2050 maatregelen)



Figuur 6.4 Wachtrijvorming met maatregelpakket (2050)
Boven: Ochtendspits
Onder: Avondspits

Figuur 6.5 toont een samenvatting van de doorrekeningen van scenario 1 met maatregelenpakket voor de doorkijk naar 2050. Ten opzichte van 2040 wijzigt de beoordeling voor kruispunt 4 (Klokbekerweg). De verliestijden nemen toe, waarmee vanuit het toetsingskader sprake is van een 'matige' verkeersafwikkeling.



Figuur 6.5 Beoordeling verkeersafwikkeling met maatregelenpakket (2050)

Oversteekbaarheid

Figuur 6.6 geeft vanuit robuustheid de beoordeling van de oversteekbaarheid in de situatie 2050 met maatregelen. Het toepassen van de maatregelen zorgt ervoor dat de oversteekbaarheid ook in 2050 op alle locaties als 'goed' wordt beoordeeld.



Figuur 6.6 Beoordeling oversteekbaarheid met maatregelenpakket (2050)

6.3 VERKEERSKUNDIG BESCHOUWING PLANSITUATIE

Uit de doorrekeningen van de planjaren 2040 en 2050 inclusief aanvullende verkeersmaatregelen en toegepaste regelstrategie volgt dat op drie kruispunten (1/4/8) in de plansituatie nog altijd sprake is van een 'matige' tot 'slechte' verkeersafwikkeling. Gevolg is dat het gemotoriseerde verkeer tijdens de drukkere momenten bij deze kruispunten (iets) langer moet wachten. Op de overige kruispunten is sprake van een 'goede' verkeersafwikkeling.

Tabel 6.3 toont voor de betreffende kruispunten de verliestijden voor de ochtendspits (OS) en avondspits (AS) voor het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050. Bij verliestijden tot 25 seconden is sprake van een 'goede' verkeersafwikkeling, tussen de 26 en 45 seconden is sprake van 'matige' verkeersafwikkeling en vanaf 45 seconden is sprake van een 'slechte' verkeersafwikkeling.

kruispunt		2040		2050	
		OS	AS	OS	AS
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	33	49	41	82
4	N309 - Klokbekerweg	19	20	29	31
8	N308 - N309 - Oostelijke Rondweg	34	45	47	58

Tabel 6.3 Gewogen gem. verliestijd per kruispunt (2040/2050 met maatregelen)

De drie kruispunten waar vanuit het toetsingskader sprake is van een 'matige' tot 'slechte' verkeersafwikkeling betreft de kruispunten aan de randen van Elburg en Oostendorp en het bestaande VRI-kruispunt met de Klokbekerweg. De kwantificatie voor de betreffende kruispunten moet hierbij vanuit de toegepaste regelstrategie (faciliteren versus doseren) in het juiste perspectief worden geplaatst.

De capaciteit van de verkeerslichten bij de Klokbekerweg kan vanwege ruimtelijke beperkingen niet substantieel vergroot worden. Vanuit een netwerkbenadering kan het verkeersaanbod op het kruispunt echter wel beter gereguleerd worden.

Dit is mogelijk door het verkeer dat via de N309/Zuiderzeestraatweg Oost door Elburg en Oostendorp wil rijden, op te vangen aan de randen en vervolgens gedoseerd door te laten rijden. Hiermee komen de (interlokale) bereikbaarheid versus de (lokale) verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en leefbaarheid in het tussenliggende gebied beter in balans.

Het gevolg van de toegepaste regelstrategie is dat in de plansituatie 2040 en 2050 de doorstroming op de betreffende drie (VRI) kruispunten niet optimaal is, maar vanuit een bredere belangenafweging wordt dit wel als 'acceptabel' beschouwd. Hiermee wordt voorzien in een acceptabele situatie voor de beoogde woningbouw aan de zuidzijde van Elburg en Oostendorp.

Door de bestaande rotondes te vervangen door verkeerslichten kan het verkeer beter gereguleerd/gestuurd worden. Daarnaast zorgt de aanpassing van het kruispunttype van rotonde naar verkeerslichten er ook voor dat de verkeersafwikkeling op de betreffende kruispunten in de planjaren verhoudingsgewijs iets beter wordt dan wanneer de bestaande rotondes ook in de plansituatie in stand blijven.

Om dit effect inzichtelijk te maken is een reistijdanalyse uitgevoerd voor het drukste ochtend- en avondspitsuur voor 2040 en 2050, voor de situaties met de bestaande rotondes en met verkeerslichten. Ter referentie is hierbij ook de huidige verkeerssituatie (2025) met rotondes doorgerekend. In de reistijdanalyse is voor de belangrijkste routes de gemiddelde reistijd bepaald. Door dit te koppelen aan de hoeveelheid verkeer op de betreffende route is per scenario de gemiddeld gewogen reistijd vastgesteld.

Uitgangspunt in de reistijdanalyse voor de scenario's met verkeerslichten, is dat deze verkeerlichten aan de randen van Elburg/Oostendorp functioneren als 'doseerpunten'. De rotonde met de Zwolscheweg en verkeerslichten op het kruispunt met de Klokbekerweg zijn maatgevend voor de verkeerssituatie (geen lange wachtrijen). Dit betekent dat het verkeer aan de randen bij de verkeerslichten 'gedoseerd' wordt toegelaten, met op deze kruispunten (iets) langere wachttijden- en rijen tot gevolg. Bij de gehanteerde kruispuntvormgeving met opstelstroken is hiermee rekening gehouden, zodat de opstelstroken voor overige rijrichtingen niet direct geblokkeerd worden.

De geanalyseerde hoofdroutes betreffen de verkeerstromen van en naar de volgende wegen (= totaal 20 routes), zie figuur 6.7:

1. N309/Flevoweg (van/naar de polder);
2. N310/Zuiderzeestraatweg West (van/naar Doornspijk);
3. N309/Eperweg (van/naar 't Harde);
4. N308/Zuiderzeestraatwege Oost (van/naar Oldebroek);
5. Oostelijke Rondweg (van/naar Elburg & Oosterwolde).

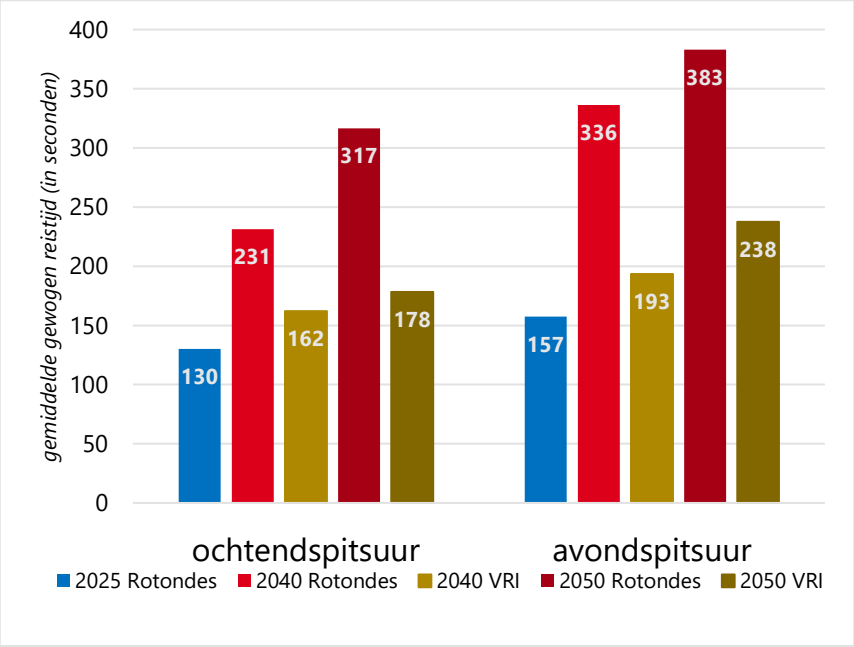


Figuur 6.7 Vergelijking gemiddeld gewogen reistijd per scenario (in seconden)

Figuur 6.8 op de volgende pagina toont de samengebrachte gemiddeld gewogen reistijd voor de verschillende scenario's voor het drukste ochtend- en avondspitsuur. De gewogen gemiddelde reistijd per route is opgenomen in bijlage IV.

Uit de figuur met de vergelijking van reistijden blijkt dat de gemiddeld gewogen reistijden ten opzichte van de huidige situatie 2025 op de hoofdroutes op gaan lopen. Hierbij is de toename voor de situatie met rotondes in alle scenario's groter dan de situatie waarbij de bestaande rotondes aan de randen van Elburg/Oostendorp worden vervangen door verkeerslichten.

Het vervangen van de rotondes door verkeerslichten zorgt dus niet voor een verbetering van de reistijd ten opzichte van de huidige situatie, maar de toename van reistijden is beperkter dan wanneer de bestaande rotondes gehandhaafd blijven.



Figuur 6.8 Vergelijking gemiddelde gewogen reistijd per scenario (in seconden)

Vormgeving ontsluiting Gerichtenweg

Voor het kruispunt waar het westelijk plangebied ontsluit op de Gerichtenweg is in voorliggend verkeersonderzoek uitgegaan van een voorrangskruispunt.

Vanuit de autonome groei neemt de intensiteit op de Gerichtenweg ter hoogte van de aansluiting op de rotonde met de Flevoweg toe van 2.200 mvt/werkdag (2025) naar 2.750 mvt/werkdag in het planjaar 2040 en circa 3.200 mvt/etmaal bij de doorkijk naar 2050. De ontwikkeling van het westelijk plangebied brengt een extra verkeersbelasting van circa 2.500 mvt/werkdag met zich mee, waarmee in de plansituatie 2040 sprake is van een werkdagintensiteit van circa 5.250 mvt/werkdag. In de doorkijk naar 2050 is sprake van een intensiteit van circa 5.700 mvt/werkdag.

Op kruispuntniveau volstaat een vormgeving als gelijkwaardig kruispunt in theorie, maar de capaciteit benadert wel de maximale grenswaarde van 6.000 mvt/etmaal. Daarbij kent de te ontwikkelen woonwijk duidelijke piekmomenten in het verkeersaanbod tijdens de ochtend- en avondspits. Een voorrangskruispunt heeft (mede vanuit verkeersveiligheid) dan ook de voorkeur.

Op het wegvak van de Gerichtenweg tussen de rotonde met de Flevoweg en ontsluiting van het westelijk plangebied ligt de verkeersbelasting in de plansituatie boven de 5.000 mvt/werkdag. Dit betekent dat er vanuit de CROW-ontwerprichtlijnen een vrijliggend fietspad noodzakelijk is. Op de ontsluitingsweg van het westelijk plangebied en de Gerichtenweg ten zuiden van de ontsluiting van het plangebied liggen de intensiteiten in de plansituatie (net) boven de grenswaarde van 2.500 mvt/werkdag, waarmee gemengd gebruik van de rijbaan niet meer volstaat en fietsstroken (minimaal) noodzakelijk zijn.

7. CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

7.1 CONCLUSIES

Op basis van voorliggend verkeersonderzoek voor de woningbouw Elburg/Oostendorp - Zuid volgen onderstaande conclusies:

- Op basis van een autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar neemt de hoeveelheid verkeer aan de zuidzijde van Elburg tussen 2025 en 2040 (zonder woningbouw Elburg/Oostendorp Zuid) toe met circa 25%. Tussen 2040 en 2050 is sprake van nog eens 20% extra verkeer;
- De woningbouw in Elburg/Oostendorp Zuid (715 woningen) brengt per werkdag circa 6.000 extra voertuigbewegingen en 3.600 extra fietsbewegingen met zich mee, die verdeeld over het verkeersnetwerk verwerkt worden;
- Uit de verkeerskundige doorrekeningen blijkt dat de verkeerssituatie in 2025 acceptabel is, met de kanttekening dat er vanuit robuustheid weinig restcapaciteit aanwezig is om extra verkeer goed te kunnen verwerken;
- Op de oversteeklocaties ter hoogte van de Stoopschaarweg, Jukweg en Oostendorperstraatweg is in 2025 geen sprake van een goede oversteekbaarheid. Zonder aanvullende maatregelen blijft deze conclusie ook voor het planjaar 2040 en de doorkijk naar 2050 staan;
- Zonder aanvullende verkeersmaatregelen ontstaan in het planjaar 2040 (met woningbouw) op verschillende kruispunten hoge wachttijden en lange wachtrijen. Voor de doorkijk naar 2050 geldt dat er ten opzichte van 2040 geen nieuwe knelpuntlocaties ontstaan, maar dat de problematiek (wachttijden en wachtrijen) wel worden versterkt;
- Om in het planjaar 2040 te voorzien in een meer acceptabele verkeerssituatie zijn aanvullende verkeersmaatregelen noodzakelijk op zowel kruispunt- als netwerkniveau;
- Bij het uitwerken van benodigde maatregelen moet er een juiste balans zijn tussen de (interlokale) bereikbaarheid en de (lokale) verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en leefbaarheid;
- Met het opgestelde maatregelenpakket (paragraaf 5.2) wordt voor het planjaar 2040 voorzien in een 'niet optimale, maar acceptabele' verkeerssituatie. Dit geldt ook voor de doorkijk naar 2050;
- Om tot een meer robuuste verkeerssituatie in het planjaar (2040) en bij de doorkijk (2050) te komen is nader onderzoek op regionaal corridorniveau noodzakelijk.

7.2 AANBEVELINGEN

Op basis van voorliggend verkeersonderzoek voor de woningbouw Elburg/Oostendorp - Zuid volgen onderstaande aanbevelingen:

- Vanuit het verkeersonderzoek voor de woningbouw Elburg/Oostendorp – Zuid volgt de aanbeveling om het oostelijk plangebied te ontsluiten via de Broekdijk en N309/Eperweg;
- Om te voorzien in een robuuste verkeerssituatie in het planjaar 2040 volgt de aanbeveling om nader onderzoek uit te voeren op regionaal corridorniveau;
- Om voor het planjaar 2040 op lokaal niveau invulling te geven aan een meer acceptabele verkeerssituatie volgt de aanbeveling om op basis van het opgestelde maatregelenpakket (zie paragraaf 5.2) de betreffende maatregelen nader uit te werken.

I. UITGEBREIDE RESULTATEN SIMULATIES & BEREKENINGEN SCENARIO 1

HUIDIG VERKEERSNETWERK: OOSTELIJKE ONTSLUITING VIA BROEKDIJK

Verkeersafwikkeling

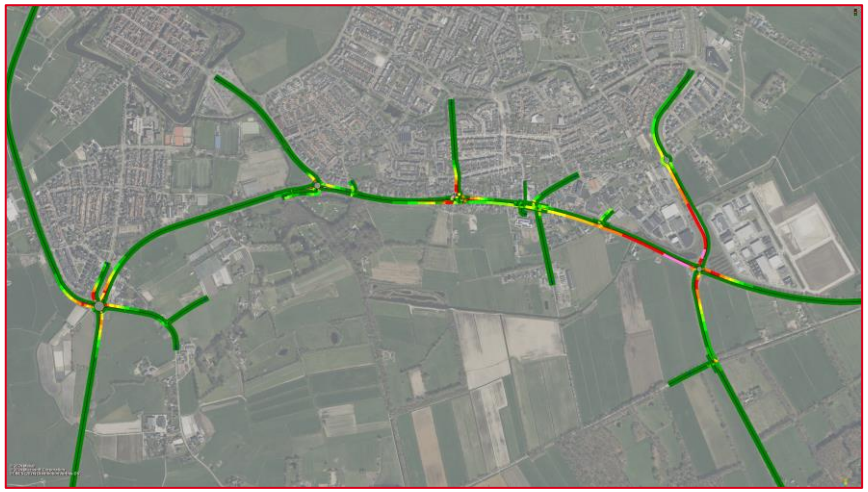
Kruispunt		Ochtendspits			Avondspits		
		2025	2040	2050	2025	2040	2050
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	5	14	35	22	76	87
2	N309 - Zwolscheweg	3	5	8	5	8	10
3	N309 - Altenaweg	< 1	< 1	4	< 1	< 1	< 1
4	N309 - Klokbekerweg	23	27	52	19	21	32
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	< 1	4	12	< 1	2	3
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	< 1	5	10	1	3	4
7	N309 - Oostendorperstraatweg	< 1	14	22	1	6	11
8	N308 - N309 - Eperweg	8	55	82	21	66	82
9	Gerichtenweg - Westelijke aansluiting	-	< 1	< 1	-	< 1	< 1
10	Eperweg - Oostelijke aansluiting	-	< 1	7	-	52	55

Oprijdbaarheid zijwegen

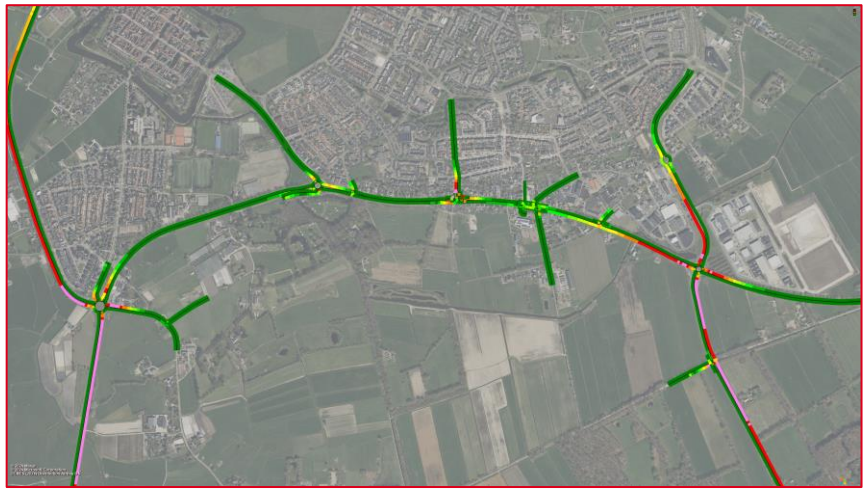
Kruispunt		Zijweg	Ochtendspits			Avondspits		
			2025	2040	2050	2025	2040	2050
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	Nunspeterweg	7	28	108	7	13	21
3	N309 - Altenaweg	Altenaweg	< 1	5	15	< 1	7	5
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	Jukweg	2	10	18	3	7	11
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	Het Straatje	1	4	10	2	2	3
7	N309 - Oostendorperstraatweg	Oostendorperstraatweg	< 1	18	24	< 1	10	18
10	N309/Eperweg - Oostelijke aansluiting	Broekdijk	-	2	11	-	50	50

Oversteekbaarheid

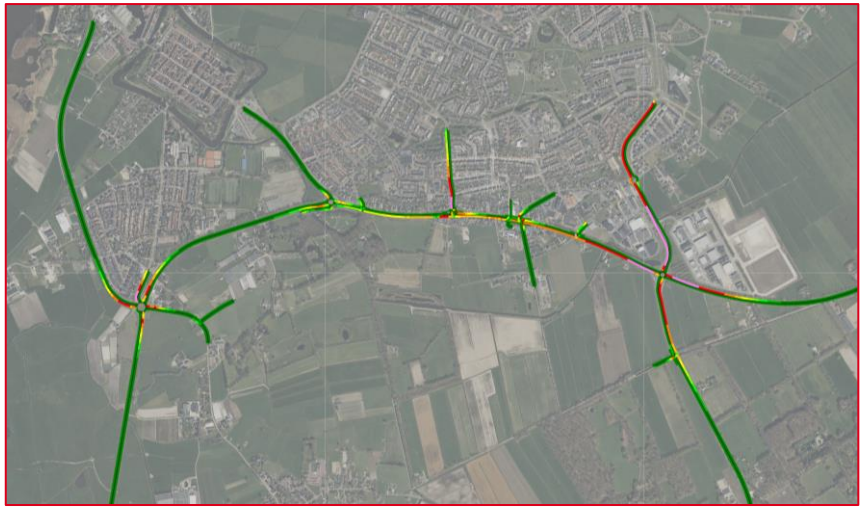
Oversteeklocatie		Ochtendspits			Avondspits		
		2025	2040	2050	2025	2040	2050
O1	Stoopschaarweg	3 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.
O2	Altenaweg	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.
O3	Zuiderzeestraatweg Oost	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.
O4	Jukweg	3 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.
O5	Oostendorperstraatweg	3 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.



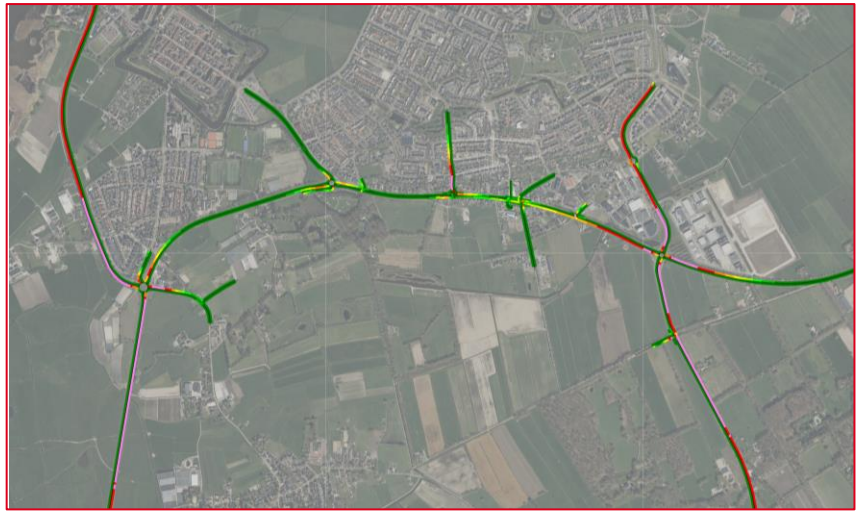
Verkeersafwikkeling OS 2040 – Scenario 1



Verkeersafwikkeling AS 2040 – Scenario 1



Verkeersafwikkeling OS 2050 – Scenario 1



Verkeersafwikkeling AS 2050 – Scenario 1

II. UITGEBREIDE RESULTATEN SIMULATIES & BEREKENINGEN SCENARIO 2

HUIDIGE VERKEERSNETWERK: OOSTELIJKE ONTSLUITING VIA JUKWEG

Verkeersafwikkeling

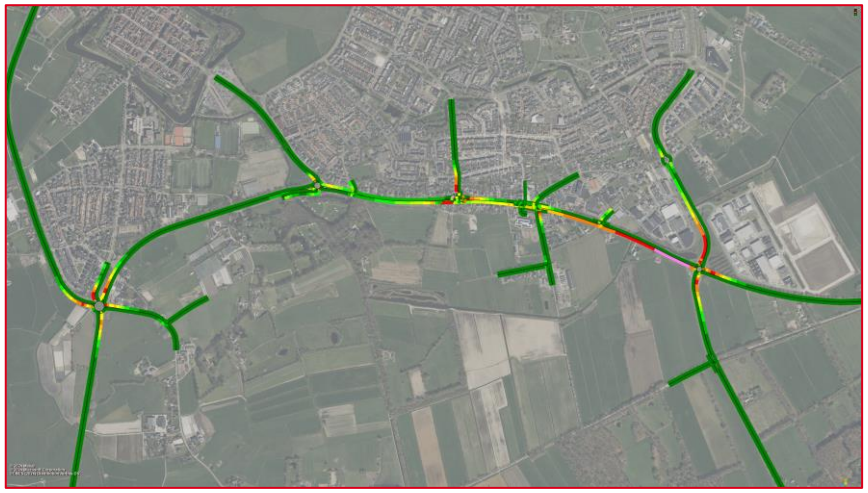
Kruispunt		Ochtendspits			Avondspits		
		2025	2040	2050	2025	2040	2050
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	5	15	37	22	77	88
2	N309 - Zwolscheweg	3	6	16	5	9	10
3	N309 - Altenaweg	< 1	3	10	< 1	2	2
4	N309 - Klokbekerweg	23	33	63	19	23	35
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	< 1	8	15	< 1	3	5
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	< 1	10	16	1	6	9
7	N309 - Oostendorperstraatweg	< 1	19	24	1	11	14
8	N308 - N309 - Eperweg	8	47	74	21	64	81
9	Gerichtenweg - Westelijke aansluiting	-	< 1	< 1	-	< 1	< 1

Oprijbaarheid zijwegen

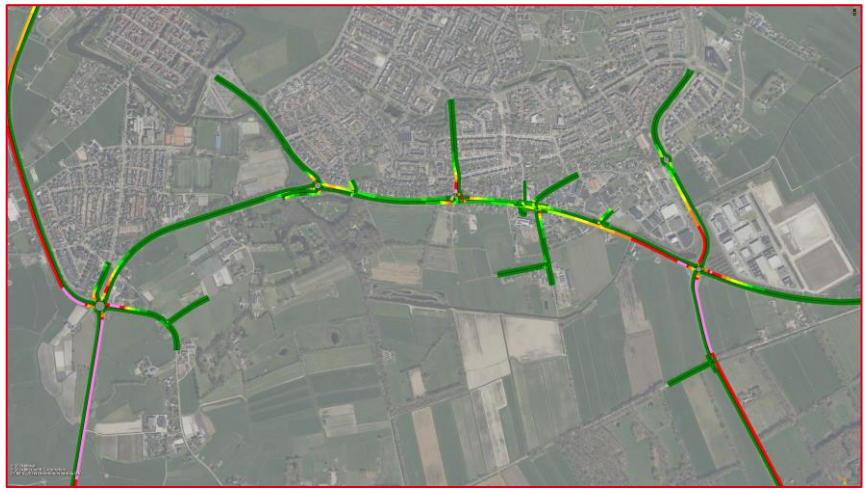
Kruispunt		Zijweg	Ochtendspits			Avondspits		
			2025	2040	2050	2025	2040	2050
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	Nunspeterweg	7	31	120	7	14	22
3	N309 - Altenaweg	Altenaweg	< 1	6	21	< 1	6	9
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	Jukweg	2	28	51	3	22	33
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	Het Straatje	1	5	11	2	3	4
7	N309 - Oostendorperstraatweg	Oostendorperstraatweg	< 1	25	29	< 1	15	19

Oversteekbaarheid

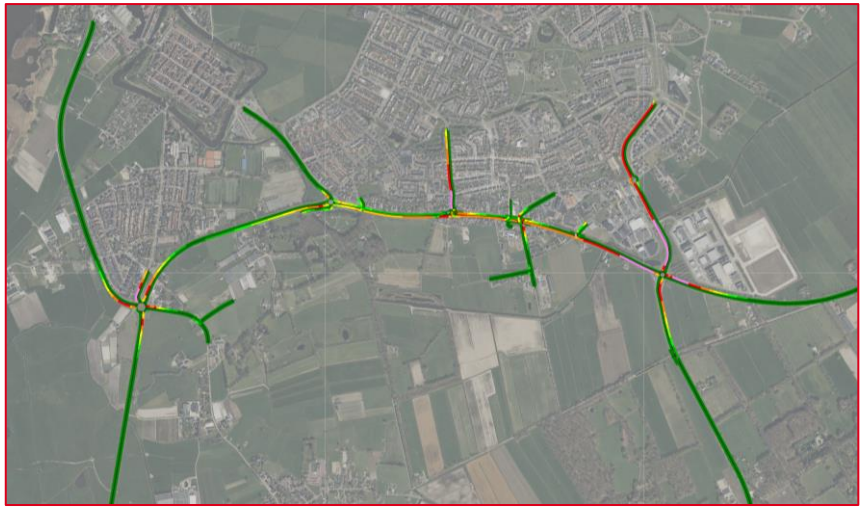
Oversteeklocatie		Ochtendspits			Avondspits		
		2025	2040	2050	2025	2040	2050
O1	Stoopschaarweg	3 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.
O2	Altenaweg	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.
O3	Zuiderzeestraatweg Oost	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.
O4	Jukweg	3 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.
O5	Oostendorperstraatweg	3 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.	8 sec.



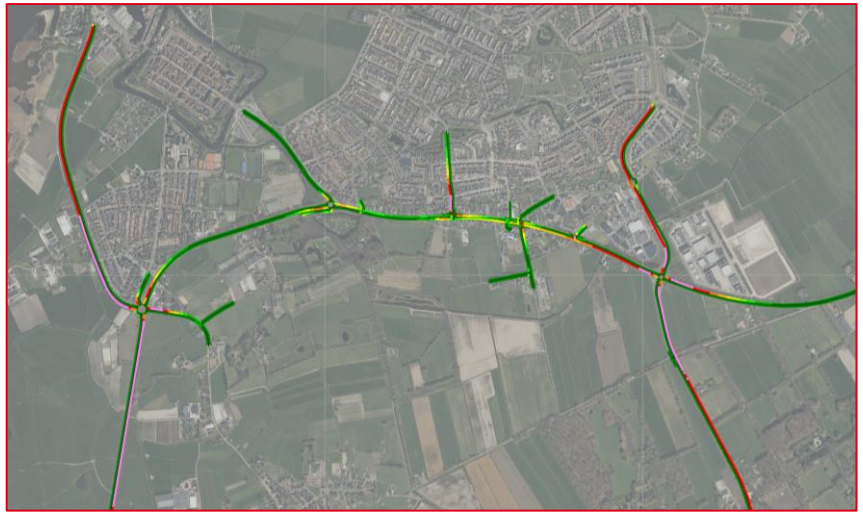
Verkeersafwikkeling OS 2040 – Scenario 2



Verkeersafwikkeling AS 2040 – Scenario 2



Verkeersafwikkeling OS 2050 – Scenario 2



Verkeersafwikkeling AS 2050 – Scenario 2

III. UITGEBREIDE RESULTATEN SIMULATIES & BEREKENINGEN PLANSITUATIE

OOSTELIJKE ONTSLUITING VIA BROEKDIJK

Verkeersafwikkeling

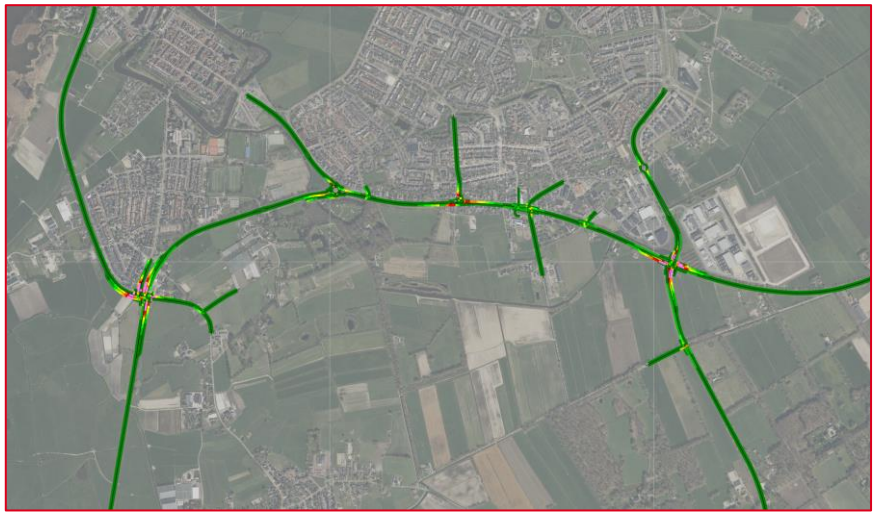
Kruispunt		Ochtendspits		Avondspits	
		2040	2050	2040	2050
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	33	41	49	82
2	N309 - Zwolscheweg	5	6	16	24
3	N309 - Altenaweg	< 1	< 1	< 1	< 1
4	N309 - Klokbekerweg	19	29	20	31
5	N309 - Honingsveldweg - Gemeentehuis	1	1	1	2
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	< 1	1	1	1
7	N309 - Oostendorperstraatweg	1	1	1	2
8	N308 - N309 - Eperweg	34	47	45	58
9	Gerichtenweg - Westelijke aansluiting	< 1	< 1	1	2
10	Eperweg - Oostelijke aansluiting	2	2	3	4

Oprijbaarheid zijwegen

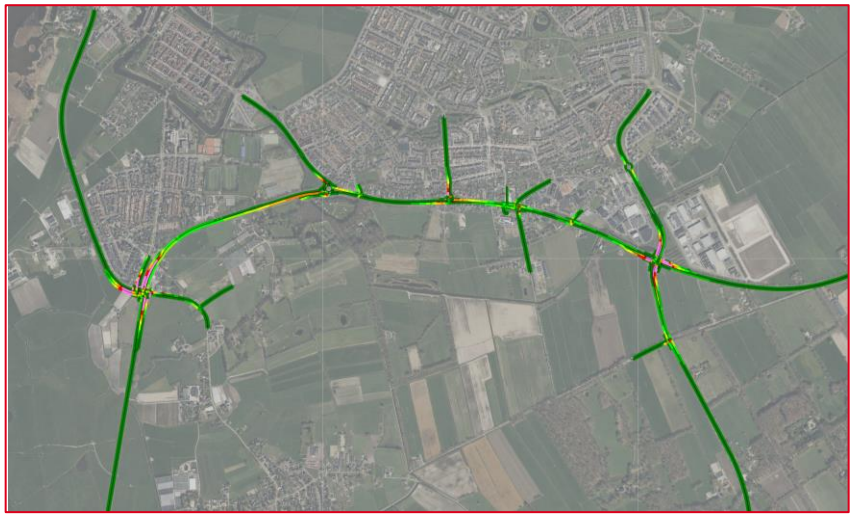
Kruispunt		Zijweg	Ochtendspits		Avondspits	
			2040	2050	2040	2050
1	N309 - N310 - Nunspeterweg - Gerichtenweg	Nunspeterweg	58	69	76	103
3	N309 - Altenaweg	Altenaweg	4	7	7	19
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	Jukweg	7	8	13	17
6	N309 - Jukweg - Het Straatje	Het Straatje	5	8	14	18
7	N309 - Oostendorperstraatweg	Oostendorperstraatweg	2	5	8	11

Oversteekbaarheid

Oversteeklocatie		Ochtendspits		Avondspits	
		2040	2050	2040	2050
O1	Stoopschaarweg	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.
O2	Altenaweg	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.
O3	Zuiderzeestraatweg Oost	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.
O4	Jukweg	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.
O5	Oostendorperstraatweg	3 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.



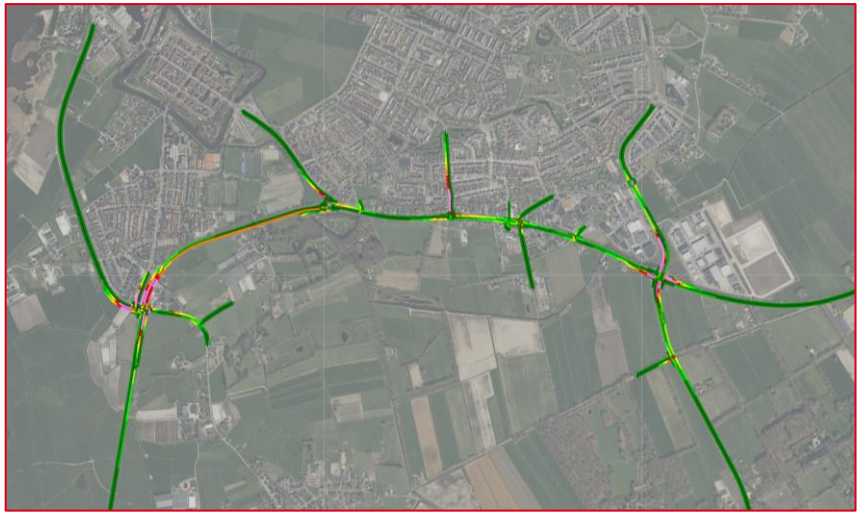
Verkeersafwikkeling OS 2040 – Met maatregelen



Verkeersafwikkeling AS 2040 – Met maatregelen



Verkeersafwikkeling OS 2050 – Met maatregelen



Verkeersafwikkeling AS 2050 – Met maatregelen

IV. VERGELIJKING REISTIJD PER (SUB)SCENARIO

OCHTENDSPITS

Ongewogen gemiddelde reistijd per (hoofd)route

route	2025 OS Rotondes	2040 OS Rotondes	2040 OS VRI	2050 OS Rotondes	2050 OS VRI
1: N309 (Flevoweg) - N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk)	53	65	76	86	76
2: N309 (Flevoweg) - N309 (Eperweg - tHarde)	272	461	325	584	343
3: N309 (Flevoweg) - N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek)	281	466	329	591	334
4: N309 (Flevoweg) - Oostelijke Rondweg	282	465	321	601	332
5: N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk) - N309 (Flevoweg)	59	64	98	76	126
6: N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk) - N309 (Eperweg - tHarde)	277	471	332	584	376
7: N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk) - N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek)	283	463	328	573	362
8: N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk) - Oostelijke Rondweg	276	451	322	572	350
9: N309 (Eperweg - tHarde) - N309 (Flevoweg)	253	287	289	373	303
10: N309 (Eperweg - tHarde) - N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk)	271	307	300	396	306
11: N309 (Eperweg - tHarde) - N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek)	75	100	114	176	123
12: N309 (Eperweg - tHarde) - Oostelijke Rondweg	67	93	65	170	66
13: N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek) - N309 (Flevoweg)	258	301	318	462	352
14: N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek) - N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk)	275	319	320	474	340
15: N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek) - N309 (Eperweg - tHarde)	82	119	119	277	126
16: N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek) - Oostelijke Rondweg	74	109	101	270	102
17: Oostelijke Rondweg - N309 (Flevoweg)	255	443	301	526	308
18: Oostelijke Rondweg - N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk)	264	451	303	540	300
19: Oostelijke Rondweg - N309 (Eperweg - tHarde)	71	275	95	344	117
20: Oostelijke Rondweg - N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek)	81	282	131	351	166



AVONDSPITS

Ongewogen gemiddelde reistijd per (hoofd)route

route	2025 AS Rotondes	2040 AS Rotondes	2040 AS VRI	2050 AS Rotondes	2050 AS VRI
1: N309 (Flevoweg) - N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk)	62	182	83	198	85
2: N309 (Flevoweg) - N309 (Eperweg - tHarde)	280	487	347	565	483
3: N309 (Flevoweg) - N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek)	289	498	366	571	489
4: N309 (Flevoweg) - Oostelijke Rondweg	282	488	382	556	500
5: N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk) - N309 (Flevoweg)	92	325	97	324	110
6: N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk) - N309 (Eperweg - tHarde)	301	628	379	687	571
7: N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk) - N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek)	315	621	404	676	563
8: N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk) - Oostelijke Rondweg	307	595	399	680	560
9: N309 (Eperweg - tHarde) - N309 (Flevoweg)	299	443	345	461	367
10: N309 (Eperweg - tHarde) - N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk)	314	462	355	482	373
11: N309 (Eperweg - tHarde) - N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek)	117	266	95	271	101
12: N309 (Eperweg - tHarde) - Oostelijke Rondweg	110	260	79	267	83
13: N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek) - N309 (Flevoweg)	271	347	343	513	355
14: N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek) - N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk)	287	359	362	528	365
15: N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek) - N309 (Eperweg - tHarde)	92	162	149	337	169
16: N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek) - Oostelijke Rondweg	83	153	110	332	112
17: Oostelijke Rondweg - N309 (Flevoweg)	255	478	472	508	641
18: Oostelijke Rondweg - N310 (Zuiderzeestraatweg West - Doornspijk)	272	480	474	522	641
19: Oostelijke Rondweg - N309 (Eperweg - tHarde)	76	300	118	322	156
20: Oostelijke Rondweg - N308 (Zuiderzeestraatweg Oost - Oldebroek)	87	308	144	331	177

