



PIP Vloedbeltverbinding

Verkeersanalyse

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0477142.111

8 december 2022

PIP Vloedbeltverbinding

Verkeersanalyse

projectnummer 0477142.111

8 december 2022

Auteurs

J. Bout

Opdrachtgever

Provincie Overijssel
Postbus 10078
8000 GB ZWOLLE

datum	beschrijving	vrijgave
8 december 2022	Definitief	R.H. van der Velden

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel	5
1.3 Leeswijzer	5
2. Onderzoeksopzet	6
2.1 Eerdere onderzoeken	6
2.1.1 PlanMER	6
2.1.2 Verschilanalyse PlanMER en PIP	6
2.2 Aanpak en uitgangspunten verkeersmodelberekeningen	7
2.3 Analyse verkeersafwikkeling	7
2.3.1 Analyse op wegvakniveau	7
2.3.2 Analyse op kruispuntniveau	8
3. Autonome verkeerssituatie	10
3.1 Wegvakken	10
3.2 Kruispunten	13
3.3 Conclusie	13
4. Plansituatie	14
4.1 Wegvakken	14
4.2 Kruispunten	17
4.2.1 Drienemansweg	18
5. Conclusie	19
Bijlage 1: Intensiteiten wegvakken	20
Bijlage 2: Verkeersafwikkeling wegvakken	22

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De Vloedbeltverbinding is een nieuwe provinciale weg tussen de aansluiting Borne-West op de A1/A35 en de N743 tussen Almelo en Zenderen inclusief een korte boog naar de N744.

In het voorliggend provinciaal inpassingsplan Vloedbeltverbinding wordt het tracé van de nieuwe provinciale weg vastgelegd. Naast het wegtracé wordt in het inpassingsplan ingegaan op de landschappelijke inpassing van de nieuwe weg. Ook de benodigde ruimte voor de inpassing van de provinciale weg wordt vastgelegd in het inpassingsplan.

In Figuur 1.1 is het tracé van de Vloedbeltverbinding weergegeven. Het wegontwerp is ook als bijlage 2 van het inpassingsplan opgenomen.



Figuur 1.1: Tracé Vloedbeltverbinding (bron: Sweco, 7 november 2022)

De Vloedbeltverbinding verbindt de randweg Borne (Amerikalaan) en de aansluiting Borne-West op de A1/A35 met de N743 tussen Almelo en Zenderen ter hoogte van de Vloedbelt inclusief een korte boog naar de N744 richting Albergen.

1.2 Doel

De Vloedbeltverbinding moet een bijdrage leveren aan het verminderen van de filedruk op de A1/A35, het robuuster maken van het regionale wegennet tussen Almelo en Hengelo en het verminderen van het verkeer op de N743 in de bebouwde kom van Zenderen en door Borne waardoor de leefbaarheid hier sterk zal verbeteren en de barrière van de weg wordt weggenomen. De grote hoeveelheid verkeer in het gebied in combinatie met de structuur van het wegennet zijn de belangrijkste oorzaken van het grote aantal ongevallen op de A1/A35, de verkeersinfarcten rondom de samenloop van de A1/A35 en de files op de N743, met bijbehorende verkeersveiligheids- en leefbaarheidsknelpunten door en in de bebouwde kom van Zenderen en Borne. Het doel van dit onderzoek is het verkeerseffect van de Vloedbeltverbinding in beeld te brengen op de directe omgeving van de nieuwe weg. Deze verkeersanalyse gaat niet in op variantenafweging van de Vloedbeltverbinding, deze afweging is uitgevoerd in het PlanMER (PlanMER Vloedbeltverbinding – Deelrapport Verkeer, Sweco, 12 februari 2021).

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 begint met de onderzoeksopzet van dit onderzoek en de daarbij gehanteerde uitgangspunten. Daarop volgt hoofdstuk 3 met een beschouwing van de huidige verkeerssituatie en de autonome verkeerssituatie voor de prognosejaren 2030 en 2040. De autonome verkeerssituatie is de situatie waarbij de Vloedbeltverbinding niet is aangelegd, maar andere projecten in de omgeving van de weg wel doorgaan. Hoofdstuk 4 gaat vervolgens in op de effecten van de plansituatie. Hoofdstuk 5 sluit deze rapportage af met een korte conclusie.

2. Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk is het onderzoeksopzet en de uitgangspunten van de verkeersanalyse voor de Vloedbeltverbinding beschreven. Hierbij is ook ingegaan op de eerdere onderzoeken die ten behoeve van de Vloedbeltverbinding zijn uitgevoerd.

2.1 Eerdere onderzoeken

Basis voor deze verkeersanalyse is het PlanMER en daarbij de deelrapportage Verkeer (PlanMER Vloedbeltverbinding – Deelrapport Verkeer, Sweco, 12-02-2021). Het onderzoek van het PlanMER is uitgegaan van het verkeersmodel RVM Twente. In 2022 is een nieuw verkeersmodel voor de provincie Overijssel gebouwd en vrijgegeven. Hiervoor is een verschilanalyse uitgevoerd om een beeld te vormen tussen de resultaten van beide verkeersmodellen (Verkeerscijfers voor Vloedbeltverbinding. Verschilanalyse PlanMER-PIP). Beide onderzoeken zijn kort in deze paragraaf beschreven.

2.1.1 PlanMER

In 2019 is een Verkort MIRT-onderzoek uitgevoerd naar de problematiek op en rond de A1/A35 tussen Almelo en Hengelo. Uit dit onderzoek komt naar voren dat een nieuwe weg tussen de zuidelijke randweg van Borne en de N743 een oplossing kan bieden die zowel de A1/A35 ontlast als de robuustheid van het regionale wegennet versterkt. Voor deze nieuwe weg is in 2021 een PlanMER-onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke tracés van deze weg (PlanMER Vloedbeltverbinding – Deelrapport Verkeer, Sweco, 12-02-2021). Uit dit onderzoek komen de volgende bevindingen naar voren:

- De ontlasting van de A1/A35 bedraagt 2.000 tot 3.500 motorvoertuigen per etmaal, dus tussen 2% tot 3%. Deze ogenschijnlijke kleine afname betekent een substantiële afname van de congestie op dit wegvak. Dat betekent een verbetering van de verkeersveiligheid en dat er minder vaak aanleiding is om een andere route te kiezen. Uit dit onderzoek blijkt ook dat als in de toekomst een aansluiting op knooppunt Azelo gerealiseerd wordt de afname bijna 10% is.
- De robuustheid van het wegennet neemt toe door de extra routemogelijkheid.
- De leefbaarheid in Zenderen en Borne verbetert, doordat de intensiteiten op de N743 door deze plaatsen significant afneemt, mits de verbinding doorgetrokken wordt naar de N744: in Zenderen bedraagt de reductie 30% tot 85%, afhankelijk van het alternatief en de mate van afwaardering van de N743 vanaf Borne tot en met Zenderen.

Uit het PlanMER is een voorkeurstracé naar voren gekomen en deze is vervolgens verder uitgewerkt. Het uiteindelijke tracé is weergegeven in Figuur 1.1.

2.1.2 Verschilanalyse PlanMER en PIP

In deze analyse is uitgegaan van het nieuwe 'Regionaal Verkeersmodel Overijssel', namelijk RVMO-versie 1. Deze wijkt af van het oude verkeersmodel dat toegepast is voor het PlanMER, RVM Twente omdat met name het Nederlands Regionaal Model (NRM) nieuwe prognoses berekend en de laatste gemeentelijke ontwikkelingen zijn ingevoerd. Hiervoor is een verschilanalyse opgesteld tussen de modelcijfers van het onderzoek van het PlanMER en dit onderzoek. Deze verschilanalyse is opgenomen in bijlage 5 van het PIP. Samengevat komt het volgende uit de verschilanalyse naar voren:

- De verschillen tussen het oude verkeersmodel RVM Twente en het nieuwe verkeersmodel RVMO komt met name omdat de referentie NRM geen 2018 is maar 2021 en er nieuwe scenario's door het rijk zijn vrijgegeven. Deze nieuwe scenario's laten minder groei op het wegennet zien dan in de oude scenario's.
- De verschillen tussen PlanMER en PIP zijn ook te verklaren uit de aanpassingen van het ontwerp van de Vloedbeltverbinding:
 - De andere wijze van aansluiting op het netwerk rond de aansluiting A1/A35 Borne-West.
 - De aansluiting (met rotondes) van Vloedbeltverbinding op de N743 rond Twence.
- De nieuwe cijfers wijzen over het algemeen op grotere effectiviteit van de Vloedbeltverbinding.
 - significant minder verkeer op de N734 in Zenderen en door Borne;

- kleinere toename van verkeer op de Van Rechteren Limpurgsingel in Almelo;
- kleinere ongunstige neveneffecten in achterliggend gebied.

2.2 Aanpak en uitgangspunten verkeersmodelberekeningen

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van het RVMO, versie 1. Dit verkeersmodel is het provinciale model van de provincie Overijssel. Het verkeersmodel bevat het basisjaar 2020 en vier prognosejaren, namelijk 2030 laag en hoog en 2040 laag en hoog. In de verkeersanalyse zijn het basisjaar en het prognosejaren 2030 hoog en 2040 hoog toegepast, uitgangspunt is een worst-case benadering.

2.3 Analyse verkeersafwikkeling

Op basis van de verkeersmodelberekeningen zijn verkeerskundige analyses uitgevoerd. Het gaat hierbij om het bepalen van de effecten op verkeersafwikkeling. De verkeersafwikkeling is getoetst op wegvak- en op kruispuntniveau. De eerste analyse betreffen de wegvakanalyses vervolgens wordt in de tweede fase deze analyse aangevuld met berekeningen op kruispuntniveau.

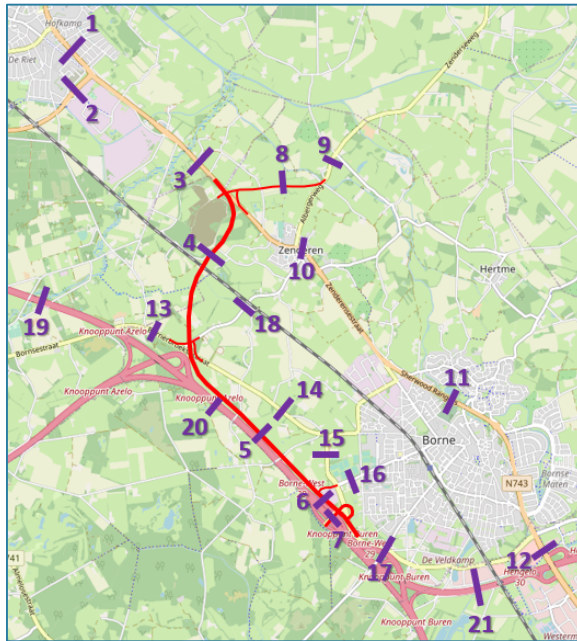
2.3.1 Analyse op wegvakniveau

Op wegvakniveau zijn de intensiteiten per etmaal en zowel de ochtend- als de avondspits voor het studiegebied in beeld gebracht. Het studiegebied omvat de relevante wegvakken in en rondom Vloedbeltverbinding. De doorstroming op wegvakniveau is getoetst op basis van de I/C-waarde. De I/C-waarde is een maat waarbij de waarde tussen de intensiteit van een wegvak en de capaciteit van een wegvak op dat specifieke wegvak wordt weergegeven. In Tabel 2.1 is opgenomen hoe de I/C-waarde gelezen moet worden.

Tabel 2.1: I/C-waarde op wegvakken

I/C-waarde	Acceptabel niveau
< 0,80	Bij een I/C-waarde lager dan 0,80 is de doorstroming goed; incidenteel kunnen er doorstromingsproblemen optreden.
0,80 – 0,90	Bij een I/C-waarde tussen 0,80 – 0,90 is de doorstroming matig; in de spitsen zullen er regelmatig doorstromingsproblemen optreden.
> 0,90	Bij een I/C-waarde hoger dan 0,90 is de doorstroming onvoldoende; iedere spits zullen er doorstromingsproblemen optreden.

In dit onderzoek zijn een aantal wegvakken uitgelicht waarop de Vloedbeltverbinding het meest invloed op heeft of in de directe nabijheid van de Vloedbeltverbinding liggen. In Figuur 2.1 en Tabel 2.2 zijn de wegvakken weergegeven.



Figuur 2.1: Overzicht beoordeelde wegvakken (in rood de Vloedbeltverbinding)

Tabel 2.2: Beoordeelde wegvakken

Nr.	Wegvak	Tussen
1	Van Rechteren Limpurgsingel	Berkelstraat en Nijreessingel
2	Nijreessingel	Briljantstraat en Van Rechteren Limpurgsingel
3	N743, Almelsestraat	Drienemansweg en Vloedbeltverbinding
4	Vloedbeltverbinding	Almelsestraat en Bornerbroeksestraat
5	Vloedbeltverbinding	Bornerbroeksestraat en Azelosestraat
6	Vloedbeltverbinding	Azelosestraat en Kluft
7	Kluft	Vloedbeltverbinding en A1/A35
8	Korte boog naar Albergen (N744)	Rotonde nabij Twence en Bornse Beek
9	Albergerweg (N744)	Bornse Beek en Bekkingvelderweg
10	N743, Hoofdstraat	Albergerweg en Sint Stephanusstraat
11	N743, Rondweg	Prins Bernhardlaan en Bornschebeeklaan
12	N473, Rondweg	Europalaan en Bornsestraat
13	Bornerbroeksestraat	Bornsestraat en Vloedbeltverbinding
14	Bornerbroeksestraat	Vloedbeltverbinding en Hosbakkeweg
15	Hosbakkeweg	Bornerbroeksestraat en Azelosestraat
16	Azelosestraat	Hosbakkeweg en Twickelerblokweg
17	Aamaatweg	Kluft en Steenbakkersweg
18	Braamhaarsstraat	Bornerbroeksestraat en Het Hag
19	A35	aansl Almelo-Zuid en knp Azelo
20	A1/A35	knp Azelo en knp Buren
21	A1	knp Buren en aansl Hengelo

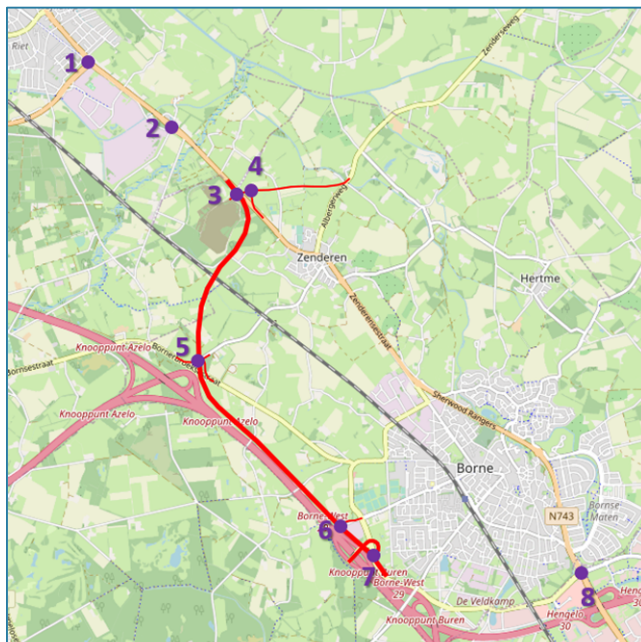
2.3.2 Analyse op kruispuntniveau

De analyse op kruispuntniveau wordt gedaan op basis van resultaten vanuit het verkeersmodel. Aan de hand van verkeerskundige rekenprogramma's is onderzocht of de Vloedbeltverbinding tot mogelijke knelpunten leiden en of deze oplosbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is dat per type kruispunt maximale wachttijden niet wordt overschreven of als in de autonome verkeerssituatie er al een overschrijving was, deze niet toeneemt als gevolg van de ontwikkeling. Het resultaat van deze analyse geeft aan of de ontwikkeling van de Vloedbeltverbinding leidt tot nieuwe knelpunten op basis van de doorstroming. In Tabel 2.3 zijn per kruispunttype de beoordelingscriteria weergegeven.

Tabel 2.3: Grenswaarde verkeersafwikkeling per type kruispunt

Type kruispunt	Acceptabel niveau	Toegepast onderzoeksprogramma
Voorrangskruispunt	Voor voorrangskruispunten wordt getoetst op de maximale wachttijd. Een wachttijd van meer dan 20 seconden wordt als onacceptabel beschouwd.	Methode Harders
Rotonde	Een rotonde wordt beoordeeld op verzadigingsgraad en wachttijd. Als de wachttijd boven de 50 seconden komt op één of meerdere takken of als de verzadigingsgraad boven de 80% komt wordt dit als onacceptabel beschouwd.	Meerstrooksrotondeverkenner
Verkeersregelinstallatie (VRI)	Voor verkeerslichten is de cyclustijd maatgevend. Maximaal wordt een cyclustijd van 120 seconden aangehouden. Daarbij is de maximale verzadigingsgraad van 90% als acceptabel beschouwd.	COCON

In Figuur 2.2 en Tabel 2.4 zijn de kruispunten weergegeven die onderdeel uitmaken van de beoordeling. In de autonome situatie gaat het om drie kruispunten en in de plansituatie om 8 kruispunten. De 5 kruispunten die in de autonome situatie niet voorkomen zijn onderdeel van de Vloedbeltverbinding. De bestaande kruispunten die door de Vloedbeltverbinding komen te vervallen of worden aangepast zijn in de beoordeling van de autonome verkeerssituatie niet meegenomen. Omdat deze kruispunten in de plansituatie anders of nieuw zijn is een vergelijking tussen autonoom en plan moeilijk te maken.



Figuur 2.2: Overzicht beoordeelde kruispunten (in rood de Vloedbeltverbinding)

Tabel 2.4: Beoordeelde kruispunten (met x aangegeven in welke situatie het kruispunt is beoordeeld)

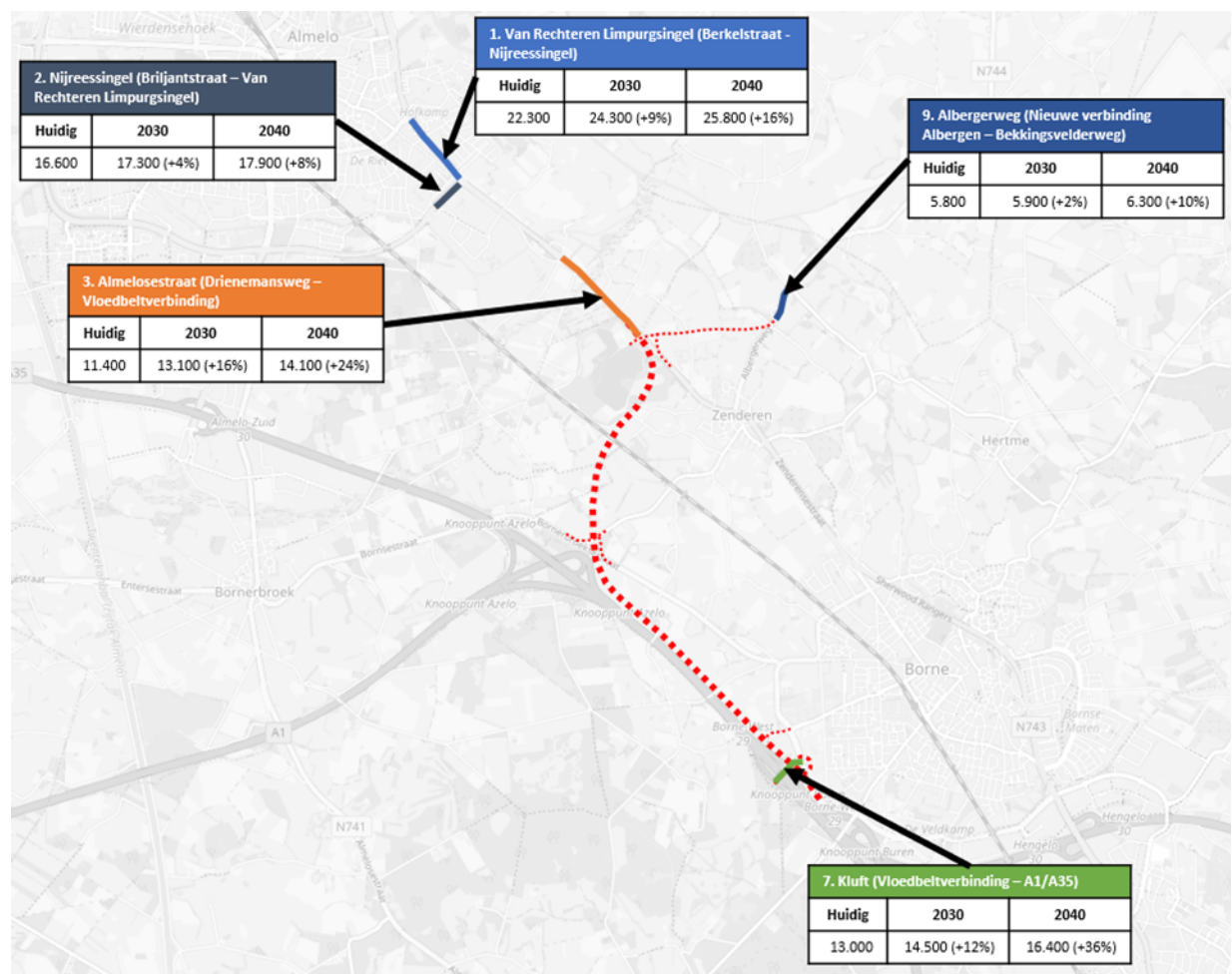
Nr.	Kruispunt	Type	Autonoom	Plan
1	Van Rechteren Limpurgsingel – Nijreessingel	VRI	X	X
2	Provinciale weg N743 (Van Rechteren Limpurgsingel) – Drienemansweg – Bavinksweg	Voorrangskruispunt	X	X
3	Vloedbeltverbinding – Korte boog naar Albergen (N744)	Rotonde		X
4	Korte boog naar Albergen (N744) – Almelsestraat ri. Zenderen	Rotonde		X
5	Vloedbeltverbinding – Bornerbroeksestraat/Braamhaarsstraat	Rotonde		X
6	Vloedbeltverbinding – Azelosestraat	Rotonde		X
7	Vloedbeltverbinding – Kluft (aansl. Borne-West)	Rotonde		X
8	Rondweg – Amerikaan (zuidelijke randweg) – Europalaan	VRI	X	X

3. Autonome verkeerssituatie

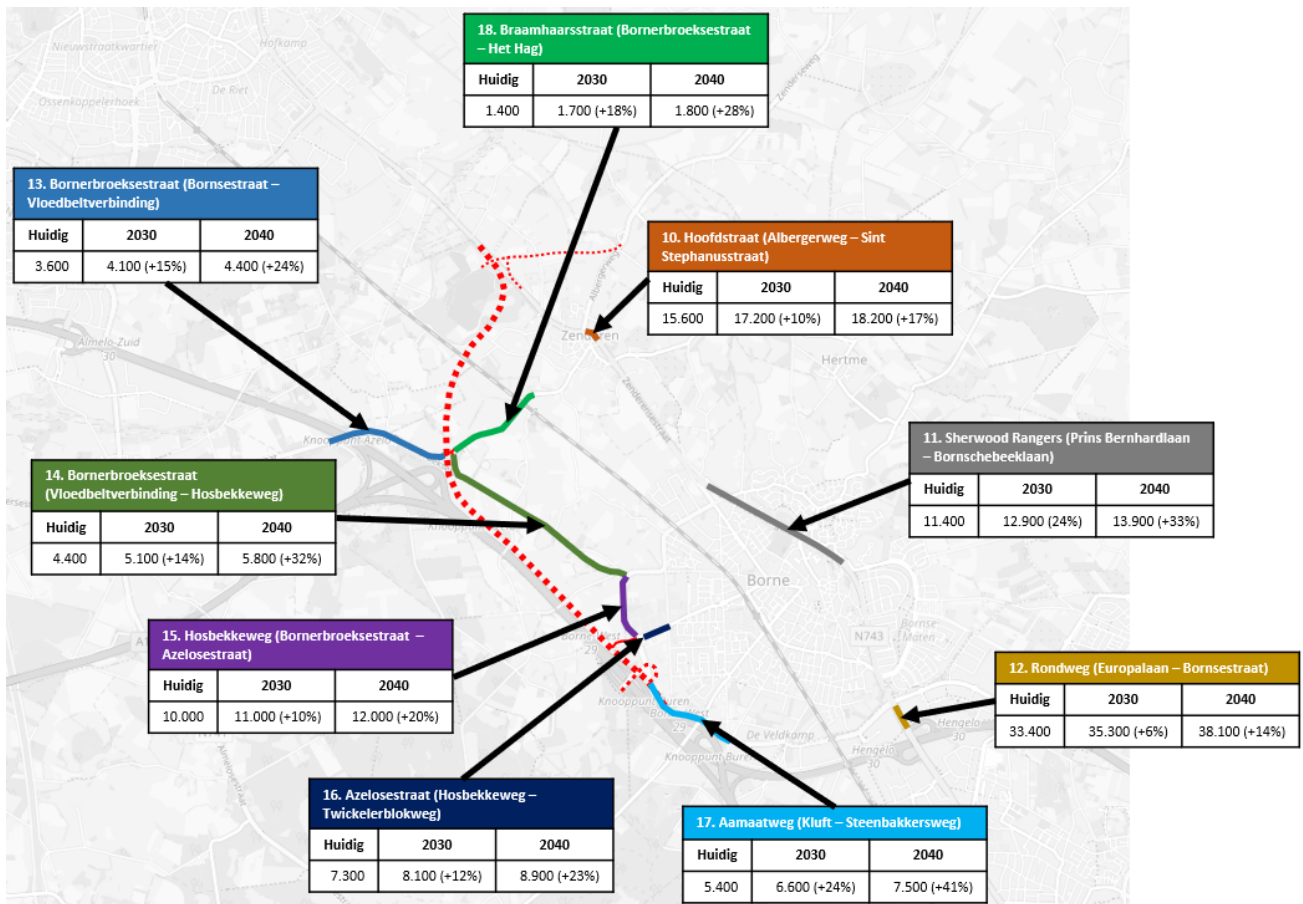
De autonome verkeerssituatie behandelt de verkeerssituatie zonder ontwikkeling van de Vloedbeltverbinding. Alle overige ontwikkelingen rondom de Vloedbeltverbinding zijn wel meegenomen. Hierdoor wordt in beeld gebracht wat de verkeerssituatie is zonder de realisatie van de Vloedbeltverbinding.

3.1 Wegvakken

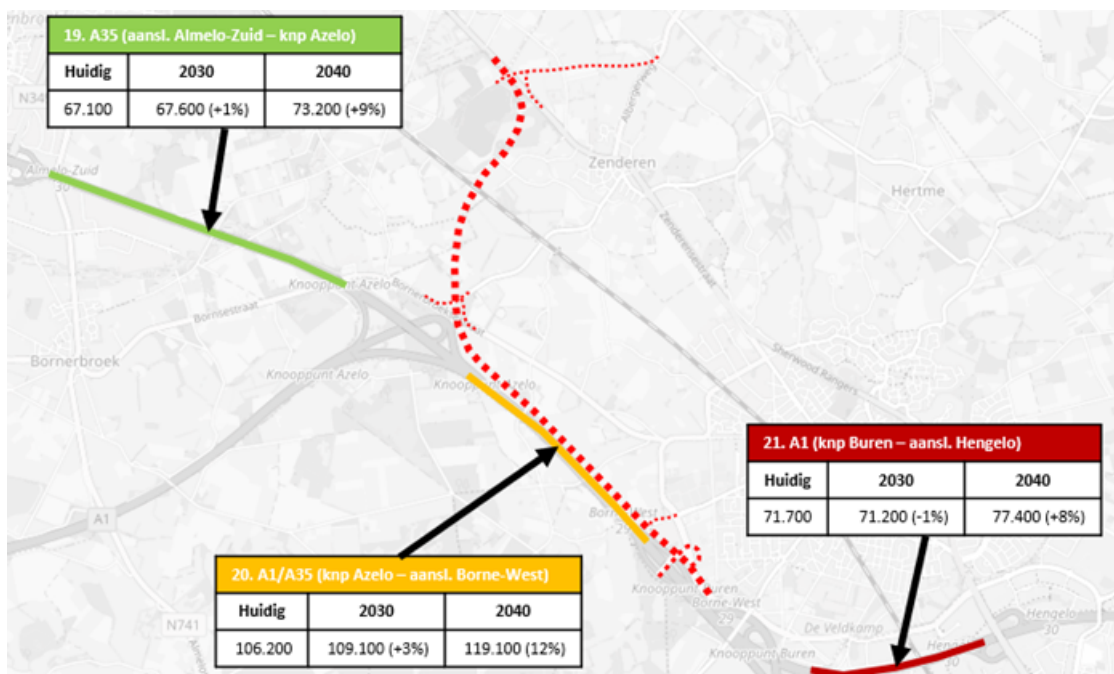
In Figuur 3.1, Figuur 3.2 en Figuur 3.3 zijn de intensiteiten op wegvakken weergegeven. In de afbeeldingen staan de intensiteiten voor het basisjaar (2020) en beide autonome verkeerssituaties zonder Vloedbeltverbinding (2030 en 2040). Tussen haakjes het relatieve verschil tussen het basisjaar en autonoom. In bijlage 1 is een uitgebreider overzicht van de intensiteiten weergegeven.



Figuur 3.1: Intensiteiten omgeving Vloedbeltverbinding het basisjaar 2020 evenals autonome situatie 2030 en 2040. Tussen haakjes het relatieve verschil ten opzichte van het basisjaar. In motorvoertuigen per etmaal (werkdaggemiddelde).



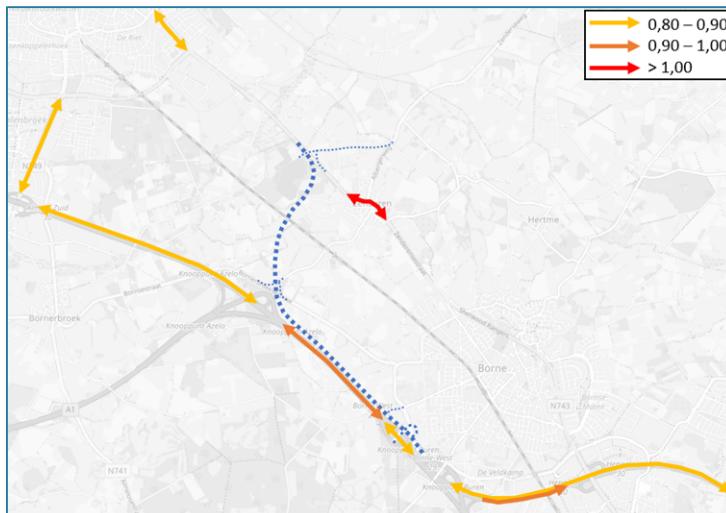
Figuur 3.2: Intensiteiten omgeving Vloedbeltverbinding het basisjaar 2020 evenals autonome situatie 2030 en 2040. Tussen haakjes het relatieve verschil ten opzichte van het basisjaar. In motorvoertuigen per etmaal (werkdaggemiddelde).



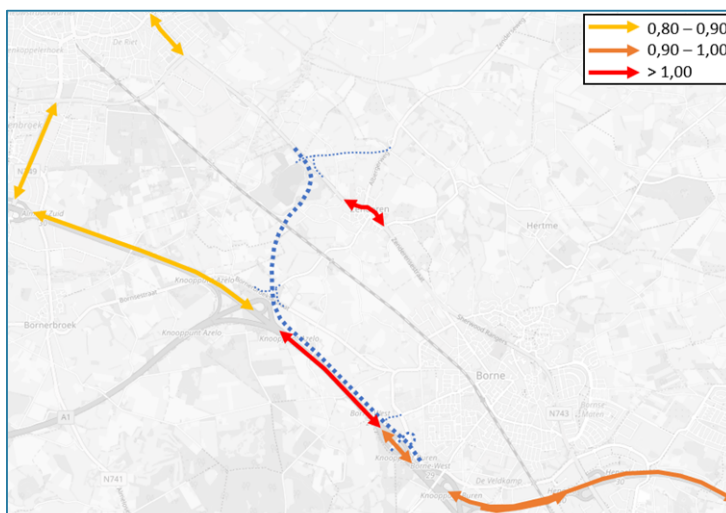
Figuur 3.3: Intensiteiten omgeving Vloedbeltverbinding het basisjaar 2020 evenals autonome situatie 2030 en 2040. Tussen haakjes het relatieve verschil ten opzichte van het basisjaar. In motorvoertuigen per etmaal (werkdaggemiddelde).

Tussen 2020 en de autonome situatie 2030 is een algehele toename van het verkeer te zien op alle wegvakken rondom de Vloedbeltverbinding. De toename wordt veroorzaakt door autonome ontwikkelingen zoals de groei van het verkeer en diverse ontwikkelingen zoals extra woningen en bedrijvigheid. Op het onderliggend wegennet ligt de toename rond de 10% tot 15% met uitschieters naar boven en beneden. Alleen op de A1 tussen knooppunt Buren en aansluiting Hengelo neemt het verkeer niet toe.

Richting 2040 is te zien dat de verkeersintensiteiten nog verder toenemen. Ten opzichte van het basisjaar ligt de toename tussen de 20% en 30% op het onderliggend wegennet. Op de snelweg is de toename iets lager, rond de 10%. Ook hier geldt dat de toename van het verkeer wordt veroorzaakt door ontwikkelingen in de regio. De verkeersafwikkeling op wegvakniveau is voor 2030 in Figuur 3.4 en voor 2040 in Figuur 3.5 weergegeven. In bijlage 2 is per wegvak de hoogste I/C-waarde weergegeven.



Figuur 3.4: I/C-waarde 2030 autonoom, zowel ochtend- als avondspits.



Figuur 3.5: I/C-waarde 2040 autonoom, zowel ochtend- als avondspits.

Op basis van de I/C-waarde komen een aantal wegvakken naar voren die tegen of boven de capaciteitsgrenzen zijn. Wegvakken die een knelpunt zullen worden is de provinciale weg N743, gedeelte Hoofdstraat in de bebouwde kom Zenderen en de snelwegen rondom Borne en Almelo. Hier ligt de I/C-waarde in de meeste gevallen ruim boven de 0,90, wat betekent dat er structureel congestie zal ontstaan op deze wegen. Daarnaast heeft de Van Rechteren Limpurgsingel tussen de Sluitersveldsingel en de komgrens Almelo een hoge I/C-waarde, hier zal er op piekmomenten de doorstroming moeilijk zijn. Echter voor dit wegvak is de verkeersafwikkeling van de kruispunten van hoger belang voor een goede doorstroming dan de capaciteit van het wegvak, omdat binnen de bebouwde kom kruispunten vaak maatgevender zijn voor de verkeersafwikkeling.

3.2 Kruispunten

Zoals in paragraaf 2.3.2 vermeld is in de autonome verkeerssituatie niet elk kruispunt aanwezig, doordat deze onderdeel uitmaakt van de Vloedbeltverbinding. Daarom is in de autonome situatie gekeken naar drie bestaande kruispunten, die representatief zijn voor de verkeersafwikkeling in het gebied rondom de Vloedbeltverbinding. In Tabel 3.1 zijn van de desbetreffende kruispunten de resultaten weergegeven, verdeeld naar type kruispunt.

Tabel 3.1: Verkeersafwikkeling kruispunten autonoom 2030 en 2040

Nr.	Kruispunt	Autonoom 2030		Autonoom 2040	
		ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
VRI (cyclustijd)					
1	Van Rechteren Limpurgsingel – Nijreessingel	38 s	58 s	41 s	63 s
8	N743 (Rondweg) – Amerikalaan – Europalaan	66 s	90 s	69 s	109 s
Voorrangskruispunt (gem. wachttijd)					
2	N743 (Van Rechteren Limpurgsingel) – Drienemansweg – Bavinksweg	15 – 20 s	15 – 20 s	> 20 s	15 – 20 s

In de autonome situatie zijn op de beoordeelde kruispunten geen knelpunten berekend, op de Drienemansweg in de ochtendspits 2040 na. Hier loopt de wachttijd voor de zijrichting op tot over de grenswaarde van gemiddeld 20 seconden. Dit betekent dat in de ochtendspits in 2040 hier de oversteekbaarheid van de provinciale weg N743 onder druk komt te staan. De overige kruispunten blijft nog ruim voldoende capaciteit over.

3.3 Conclusie

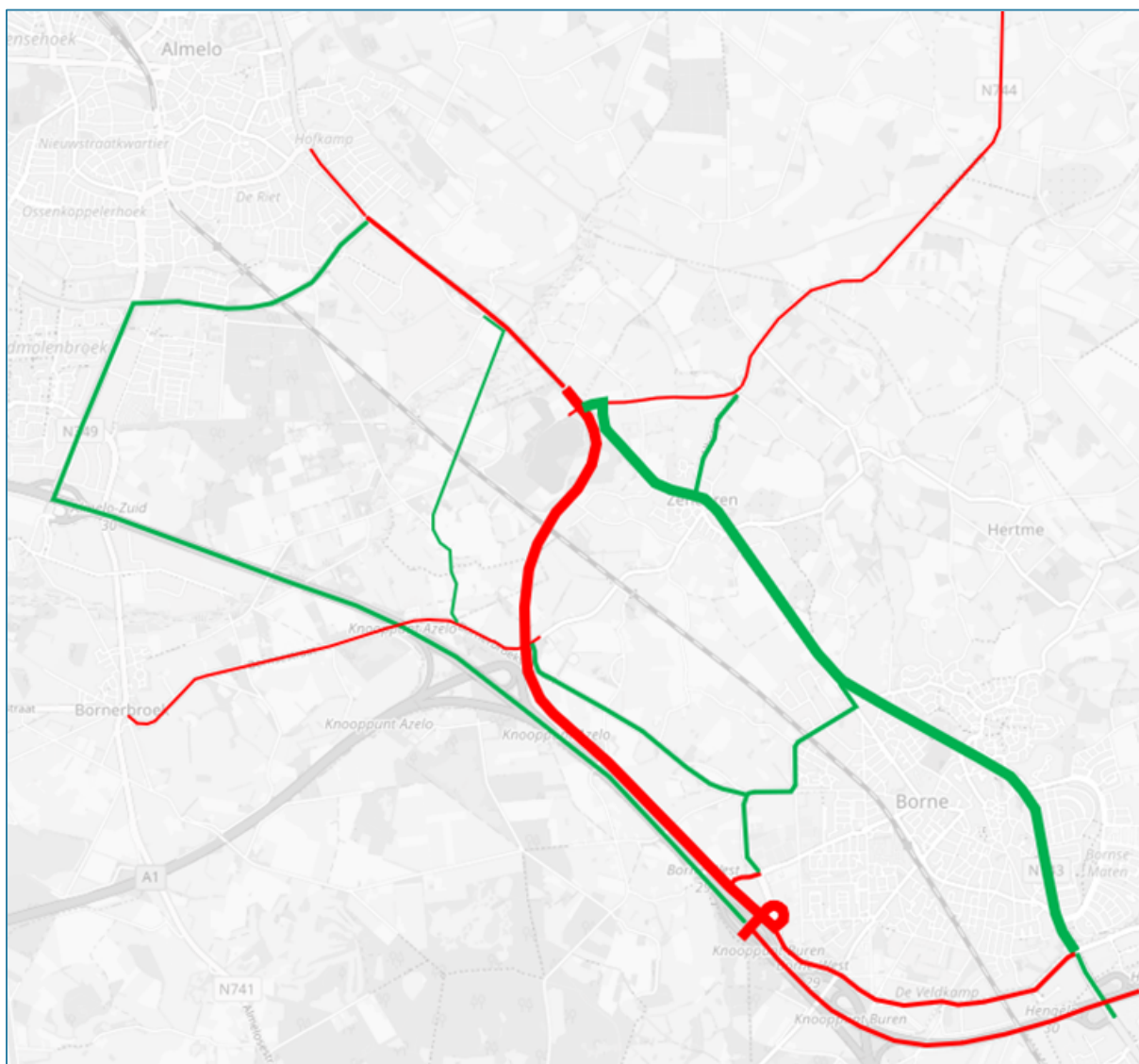
Op basis van de resultaten komen een aantal wegvakken naar voren die een knelpunt zullen worden in 2030 en 2040. De doorstroming komt onder druk te staan op de provinciale weg N743, gedeelte Hoofdstraat in de bebouwde kom Zenderen en op de snelwegen rondom Borne en Almelo. De kruispunten in de omgeving van de Vloedbeltverbinding kunnen het verkeer nog verwerken, echter het kruispunt van de N743 met de Drienemansweg in de ochtendspits 2040 komt boven de gestelde grenswaarde uit. Hier zal vooral de oversteekbaarheid van de provinciale weg N743 moeilijker worden.

4. Plansituatie

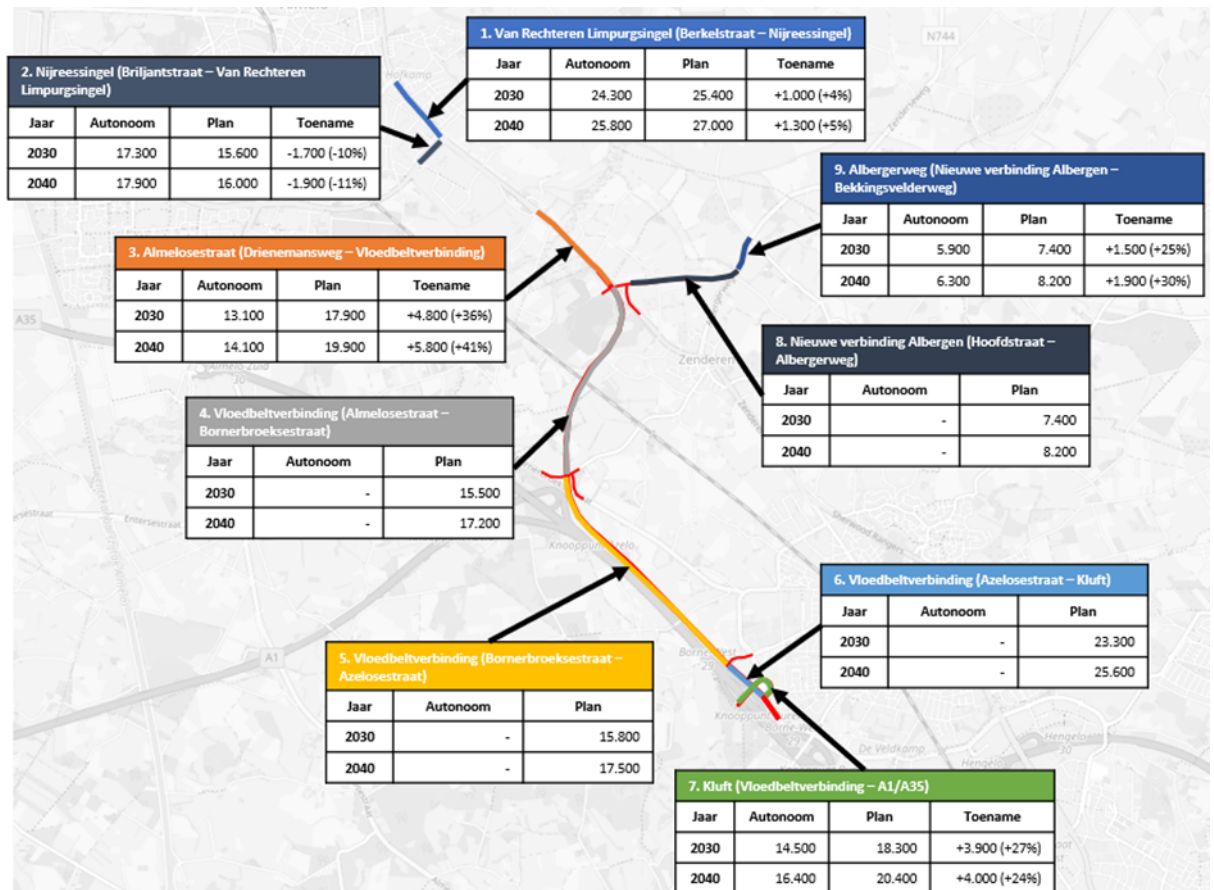
Dit hoofdstuk behandelt het planeffect van de Vloedbeltverbinding, beginnend met de wegvakken gevolgd door de kruispunten.

4.1 Wegvakken

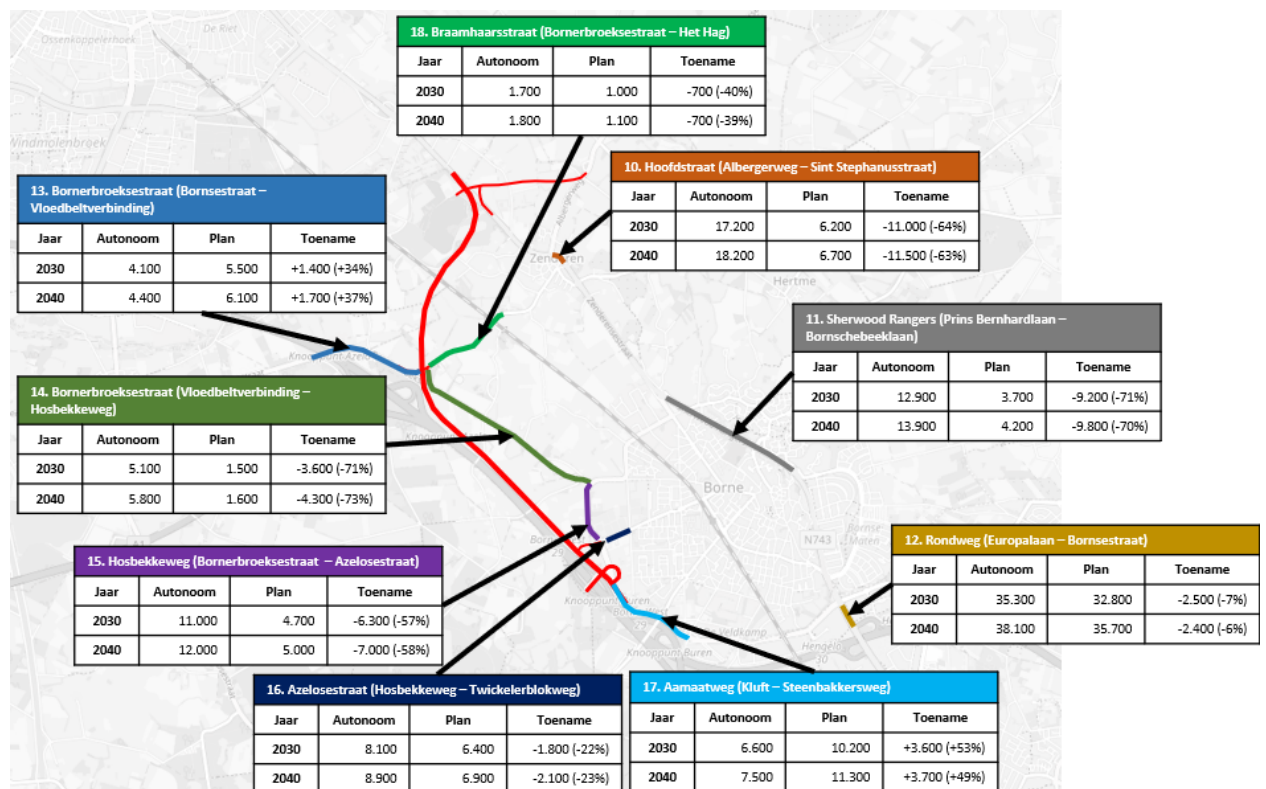
In Figuur 4.1 is schematisch weergegeven op welke wegvakken het drukker (rood) wordt door de Vloedbeltverbinding en rustiger (groen), de dikte van de lijnen geeft de grote van het verkeerseffect weer. In Figuur 4.2, Figuur 4.3 en Figuur 4.4 zijn voor 2030 respectievelijk 2040 de intensiteiten op wegvakniveau terug te vinden.



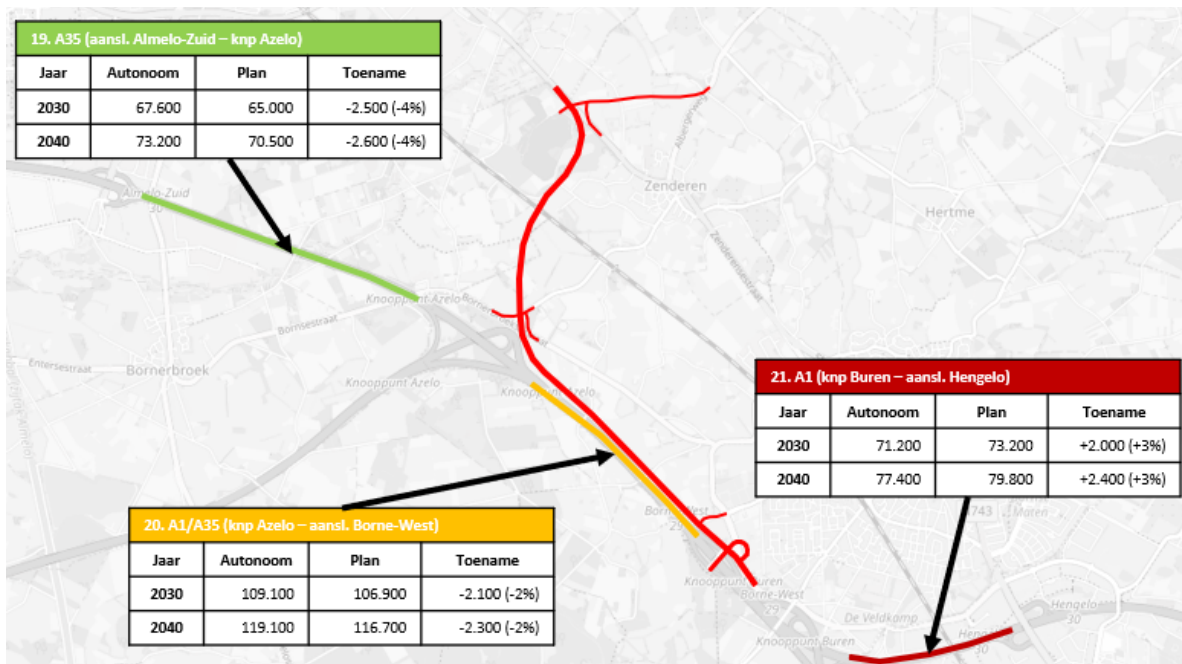
Figuur 4.1: Schematische weergave verkeerseffecten Vloedbeltverbinding. In rood toename van het verkeer en in groen afname van het verkeer. De dikte van de lijn geeft de grote van het verkeerseffect weer.



Figuur 4.2: Intensiteiten omgeving Vloedbeltverbinding autonome en plansituatie 2030 en 2040. In motorvoertuigen per etmaal (werkdaggemiddelde).



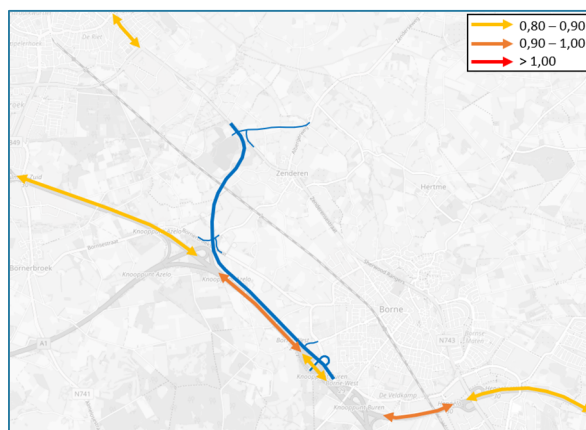
Figuur 4.3: Intensiteiten omgeving Vloedbeltverbinding autonome en plansituatie 2030 en 2040. In motorvoertuigen per etmaal (werkdaggemiddelde).



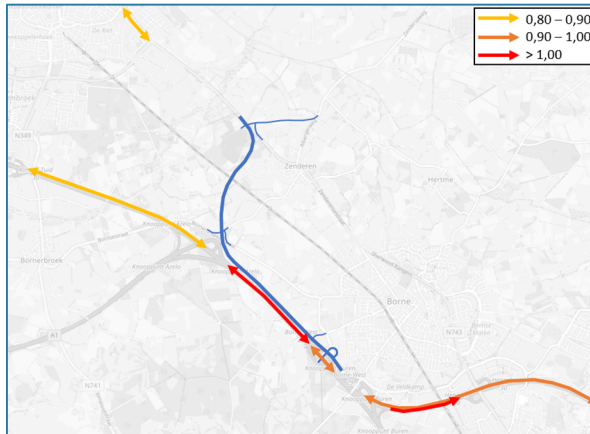
Figuur 4.4: Intensiteiten omgeving Vloedbeltverbinding autonome en plansituatie 2030 en 2040. In motorvoertuigen per etmaal (werkdaggemiddelde).

Aan de hand van de resultaten is te zien dat de Vloedbeltverbinding zorgt voor een verschuiving van het verkeer van de Rondweg door Borne en de A35 naar de Vloedbeltverbinding. Ook een aantal toeleidende wegen zoals de Oonksweg, Hosbekkeweg in Borne en de Nijreessingel evenals de Henriëtte Roland Holtslaan worden door de Vloedbeltverbinding rustiger. Wegen waar het toeneemt zijn hoofdzakelijk de wegen in het verlengde van de Vloedbeltverbinding, zoals de Aamaatweg/Amerikalaan, de A1, Bornebroekseweg, Albergerweg/Zenderseweg en Van Rechteren Limpurgsingel. In totaal gaan er 17.000 tot ruim 25.000 mvt/etm gebruikmaken van de Vloedbeltverbinding.

Voor de doorstroming heeft het aanleggen van de Vloedbeltverbinding het volgende tot gevolg, weergegeven in Figuur 4.5 voor 2030 en Figuur 4.6 voor 2040. In Bijlage 2 is een uitgebreid overzicht per wegvak opgenomen.



Figuur 4.5: I/C-waarde 2030 plan, zowel ochtend- als avondspits.



Figuur 4.6: I/C-waarde 2040 plan, zowel ochtend- als avondspits.

Door de aanleg van de Vloedbeltverbinding neemt zowel voor 2030 als 2040 de I/C-waarde op de overbelaste wegvakken zoals de Hoofdstraat in de bebouwde kom Zenderen en de A1/A35 af. Doordat er minder verkeer gebruik gaat maken van deze wegen worden deze sterk ontlast en zorgt dit voor minder verkeersdruk. Alleen op de Van Rechteren Limpurgsingel ligt de I/C-waarde boven de grenswaarde, net zoals in de autonome situatie, en neemt deze een klein beetje toe. Zoals bij de autonome situatie vermeld is hier de verkeersafwikkeling van de kruispunten maatgevender dan de wegvakken.

4.2 Kruispunten

In Tabel 4.1 en Tabel 4.2 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen te zien met de effecten van de Vloedbeltverbinding. Uit de resultaten komt naar voren dat alle nieuwe rotondes van de Vloedbeltverbinding in 2030 en 2040 het verkeer kan afwikkelen. Van de bestaande kruispunten is voor de VRI's de verkeersafwikkeling goed. Bij de VRI met de Europalaan is er zelfs sprake van een afname van de cyclustijd doordat hier minder verkeer komt te rijden. Alleen het voorrangskruispunt in de provinciale weg N743 met de Drienemansweg komt zowel in 2030 als in 2040 ten gevolge van de Vloedbeltverbinding boven de grenswaarde van gemiddeld 20 seconden wachttijd uit. In de volgende paragraaf wordt hier nader op in gegaan wat de mogelijke oplossingen zijn voor dit kruispunt.

Tabel 4.1: Verkeersafwikkeling kruispunten autonoom en plan 2030

Nr.	Kruispunt	Autonoom 2030		Plan 2030	
		ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
VRI (cyclustijd)					
1	Van Rechteren Limpurgsingel – Nijreessingel	38 s	58 s	40 s	55 s
8	Rondweg – Amerikalaan (zuidelijke randweg) – Europalaan	66 s	90 s	63 s	76 s
Ronde (verzadigingsgraad)					
3	Vloedbeltverbinding – rotonde nabij Twence	-	-	0,42	0,48
4	Korte boog naar Albergen (N744) – Almelostraat ri. Zenderen	-	-	0,52	0,74
5	Vloedbeltverbinding – Bornerbroeksestraat/Braamhaarsstraat	-	-	0,38	0,61
6	Vloedbeltverbinding – Azelosestraat	-	-	0,56	0,64
7	Vloedbeltverbinding – Kluft (aansl. Borne-West)	-	-	0,69	0,48
Voorrangskruispunt (gem. wachttijd)					
2	N743 (Van Rechteren Limpurgsingel) – Drienemansweg – Bavinksweg	15 – 20 s	15 – 20 s	> 20 s	> 20 s

Tabel 4.2: Verkeersafwikkeling kruispunten autonoom en plan 2040

Nr.	Kruispunt	Autonoom 2040		Plan 2040	
		ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
VRI (cyclustijd)					
1	Van Rechteren Limpurgsingel – Nijreessingel	41 s	63 s	43 s	60 s
8	Rondweg – Amerikalaan (zuidelijke randweg) – Europalaan	69 s	109 s	65 s	74 s
Ronde (verzadigingsgraad)					
3	Vloedbeltverbinding – rotonde nabij Twence	-	-	0,43	0,52
4	Korte boog naar Albergen (N744) – Almelosestraat ri. Zenderen	-	-	0,51	0,70
5	Vloedbeltverbinding – Bornerbroeksestraat/Braamhaarsstraat	-	-	0,42	0,70
6	Vloedbeltverbinding – Azelosestraat	-	-	0,61	0,70
7	Vloedbeltverbinding – Kluft (aansl. Borne-West)	-	-	0,78	0,60
Voorrangskruispunt (gem. wachttijd)					
2	N743 (Van Rechteren Limpurgsingel) – Drienemansweg – Bavinksweg	> 20 s	15 – 20 s	> 20 s	> 20 s

4.2.1 Provinciale weg N743 – Drienemansweg

Uit de berekeningen komt naar voren dat door de toename van het verkeer, veroorzaakt door de Vloedbeltverbinding, de wachttijden op het kruispunt voor de zijrichtingen toeneemt tot meer dan 20 seconden gemiddeld (grenswaarde). Hierbij is gekeken naar wat de opties zijn om de verkeersveiligheid en doorstroming op dit kruispunt te waarborgen. Indien er uit wordt gegaan van het volledig behouden van alle takken op het kruispunt zijn er twee opties, rotonde of VRI. In Tabel 4.3 zijn de resultaten weergegeven van de drie onderzochte kruispunttypen.

Tabel 4.3: Verkeersafwikkeling verschillende kruispunttypen Drienemansweg

	Plan 2030		Plan 2040	
	ochtendspits	avondspits	Ochtendspits	avondspits
Voorrangskruispunt (huidige vormgeving)	> 20 s	> 20 s	> 20 s	> 20 s
Ronde (eironde)	0,39	0,38	0,42	0,42
VRI (huidige vormgeving met verkeerslichten)	100 s	90 s	115 s	119 s

Voor een rotonde-oplossing is een enkelstrooks rotonde onvoldoende voor de verkeersafwikkeling. De doorgaande richting heeft minimaal 2 rijstroken over de rotonde nodig. Hierbij is een (partiële) eironde een optie. Dit type rotonde kan het verkeer afdoende afwikkelen. Voor fietsers is deze rotondevariant nadelig doordat fietsverkeer 2 rijstroken in één keer moeten oversteken (per richting), deze fietsoversteken kunnen gefaseerd worden ingericht. Andere mogelijkheden voor het fietsverkeer is een ongelijkvloerse kruising of het zoeken naar een alternatieve oversteeklocatie.

Naast een rotonde kan ook gekozen worden voor een VRI. Uit berekeningen komt naar voren dat de weg hiervoor nauwelijks hoeft te worden aangepast. Met de bestaande opstelstroken kan een regeling worden gerealiseerd die voldoet aan de cyclustijd van 120 seconden. Bij de keuze van een VRI hoeven de wegen niet grootschalig aangepast te worden en kan de VRI bijvoorbeeld pas geplaatst worden wanneer blijkt dat de wachttijden te hoog oplopen.

5. Conclusie

Het realiseren van de Vloedbeltverbinding heeft veel invloed op de verkeerstromen in de directe omgeving van Borne. Veel verkeer verschuift van de N743 door Borne en Zenderen evenals vanaf de A1/A35 naar de Vloedbeltverbinding. Hierdoor wordt het bestaande knelpunt door Zenderen opgelost en worden diverse andere wegen en kruispunten ontlast van verkeer.

In de situatie zonder Vloedbeltverbinding komen in de autonome verkeerssituatie 2030 en 2040 een aantal knelpunten naar voren. De doorstroming komt onder druk te staan op de N743, gedeelte binnen de bebouwde kom Zenderen, plaatselijk bekend als Hoofdstraat in Zenderen en op de snelwegen rondom Borne en Almelo. De kruispunten in de omgeving van de Vloedbeltverbinding kunnen het verkeer nog verwerken, echter het kruispunt provinciale weg N473 met de Drienemansweg zorgt in de ochtendspits 2040 voor problemen. Hier zal vooral de uitwisselbaarheid vanaf de zijwegen met en de oversteekbaarheid van de N743 moeilijker worden.

Het realiseren van de Vloedbeltverbinding heeft tot gevolg dat de wegen door Zenderen en Borne rustiger worden. In totaal zullen op de Vloedbeltverbinding op het grootste gedeelte 17.000 mvt/etm rijden. Op het wegvak tussen de aansluiting afslag Borne West en de Azelosestraat zullen ruim 25.000 mvt/etm rijden.

Voor de bestaande knelpunten (A1/A35, Van Rechteren Limpurgsingel) in de omgeving komt naar voren dat de Vloedbeltverbinding daar relatief weinig invloed heeft op de doorstroming (positief of negatief).

De nieuwe weg zorgt wel dat op het kruispunt van de provinciale weg N743 met de Drienemansweg al eerder dan 2030 een maatregel nodig is. Gekozen kan worden voor het ombouwen tot een rotonde of het plaatsen van een VRI. Dit zorgt ervoor dat de doorstroming van fietsverkeer en verkeer vanuit de Drienemansweg gewaarborgd blijft bij het aanleggen van de Vloedbeltverbinding. De verkeersafwikkeling van de kruispunten Van Rechteren Limpurgsingel – Nijreessingel in Almelo en Europalaan – Rondweg in Hengelo blijft ook met de Vloedbeltverbinding goed met voldoende restcapaciteit.

Bijlage 1: Intensiteiten wegvakken

Basisjaar 2020 en autonoom 2030

Tabel 0.1: Intensiteiten basisjaar 2020 en autonoom 2030

Nr.	Wegvak	Basisjaar 2020 mvt/etmaal	Autonoom 2030 mvt/etmaal	Toename mvt/etmaal	Toename (%) mvt/etmaal
1	Van Rechteren Limpurgsingel	22.300	24.300	2.000	9%
2	Nijreessingel	16.600	17.300	700	4%
3	Almlosestraat	11.400	13.100	1.800	16%
4	Vloedbeltverbinding	-	-	-	-%
5	Vloedbeltverbinding	-	-	-	-%
6	Vloedbeltverbinding	-	-	-	-%
7	Kluft	13.000	14.500	1.500	12%
8	Korte boog naar Albergen (N744)	-	-	-	-%
9	Albergerweg	5.800	5.900	100	2%
10	Hoofdstraat	15.600	17.200	1.500	10%
11	Sherwood Rangers	10.500	12.900	2.500	24%
12	Rondweg	33.400	35.300	1.900	6%
13	Bornerbroeksestraat	3.600	4.100	500	15%
14	Bornerbroeksestraat	4.400	5.100	600	14%
15	Hosbakkeweg	10.000	11.000	1.000	10%
16	Azelosestraat	7.300	8.100	900	12%
17	Aamaatweg	5.400	6.600	1.300	24%
18	Braamhaarsstraat	1.400	1.700	300	18%
19	A35	67.100	67.600	500	1%
20	A1/A35	106.200	109.100	2.900	3%
21	A1	71.700	71.200	-500	-1%

Basisjaar 2020 en autonoom 2040

Tabel 0.2: Intensiteiten basisjaar 2020 en autonoom 2040

Nr.	Wegvak	Basisjaar 2020 mvt/etmaal	Autonoom 2040 mvt/etmaal	Toename mvt/etmaal	Toename (%) mvt/etmaal
1	Van Rechteren Limpurgsingel	22.300	25.800	3.500	16%
2	Nijreessingel	16.600	17.900	1.300	8%
3	Almlosestraat	11.400	14.100	2.700	24%
4	Vloedbeltverbinding	-	-	-	-%
5	Vloedbeltverbinding	-	-	-	-%
6	Vloedbeltverbinding	-	-	-	-%
7	Kluft	13.000	16.400	3.400	26%
8	Korte boog naar Albergen (N744)	-	-	-	-%
9	Albergerweg	5.800	6.300	600	10%
10	Hoofdstraat	15.600	18.200	2.600	17%
11	Sherwood Rangers	10.500	13.900	3.400	33%
12	Rondweg	33.400	38.100	4.600	14%
13	Bornerbroeksestraat	3.600	4.400	900	24%
14	Bornerbroeksestraat	4.400	5.800	1.400	32%
15	Hosbakkeweg	10.000	12.000	2.000	20%
16	Azelosestraat	7.300	8.900	1.700	23%
17	Aamaatweg	5.400	7.500	2.200	41%
18	Braamhaarsstraat	1.400	1.800	400	28%
19	A35	67.100	73.200	6.100	9%
20	A1/A35	106.200	119.100	12.900	12%
21	A1	71.700	77.400	5.700	8%

Autonoom en plan 2030

Tabel 0.3: Intensiteiten autonoom en plan 2030

Nr.	Wegvak	Autonoom 2030 mvt/etmaal	Plan 2030 mvt/etmaal	Toename mvt/etmaal	Toename (%) mvt/etmaal
1	Van Rechteren Limpurgsingel	24.300	25.400	1.000	4%
2	Nijreessingel	17.300	15.600	-1.700	-10%
3	Almelsestraat	13.100	17.900	4.800	36%
4	Vloedbeltverbinding	-	15.500	15.500	-%
5	Vloedbeltverbinding	-	15.800	15.800	-%
6	Vloedbeltverbinding	-	23.300	23.300	-%
7	Kluft	14.500	18.300	3.900	27%
8	Korte boog naar Albergen (N744)	-	7.400	7.400	-%
9	Albergerweg	5.900	7.400	1.500	25%
10	Hoofdstraat	17.200	6.200	-11.000	-64%
11	Sherwood Rangers	12.900	3.700	-9.200	-71%
12	Rondweg	35.300	32.800	-2.500	-7%
13	Bornerbroeksestraat	4.100	5.500	1.400	34%
14	Bornerbroeksestraat	5.100	1.500	-3.600	-71%
15	Hosbekkeweg	11.000	4.700	-6.300	-57%
16	Azelosestraat	8.100	6.400	-1.800	-22%
17	Aamaatweg	6.600	10.200	3.600	53%
18	Braamhaarsstraat	1.700	1.000	-700	-40%
19	A35	67.600	65.000	-2.500	-4%
20	A1/A35	109.100	106.900	-2.100	-2%
21	A1	71.200	73.200	2.000	3%

Autonoom en plan 2040

Tabel 0.4: Intensiteiten autonoom en plan 2040

Nr.	Wegvak	Autonoom 2040 mvt/etmaal	Plan 2040 mvt/etmaal	Toename mvt/etmaal	Toename (%) mvt/etmaal
1	Van Rechteren Limpurgsingel	25.800	27.000	1.300	5%
2	Nijreessingel	17.900	16.000	-1.900	-11%
3	Almelsestraat	14.100	19.900	5.800	41%
4	Vloedbeltverbinding	-	17.200	17.200	0%
5	Vloedbeltverbinding	-	17.500	17.500	0%
6	Vloedbeltverbinding	-	25.600	25.600	0%
7	Kluft	16.400	20.400	4.000	24%
8	Korte boog naar Albergen (N744)	-	8.200	8.200	0%
9	Albergerweg	6.300	8.200	1.900	30%
10	Hoofdstraat	18.200	6.700	-11.500	-63%
11	Sherwood Rangers	13.900	4.200	-9.800	-70%
12	Rondweg	38.100	35.700	-2.400	-6%
13	Bornerbroeksestraat	4.400	6.100	1.700	37%
14	Bornerbroeksestraat	5.800	1.600	-4.300	-73%
15	Hosbekkeweg	12.000	5.000	-7.000	-58%
16	Azelosestraat	8.900	6.900	-2.100	-23%
17	Aamaatweg	7.500	11.300	3.700	49%
18	Braamhaarsstraat	1.800	1.100	-700	-39%
19	A35	73.200	70.500	-2.600	-4%
20	A1/A35	119.100	116.700	-2.300	-2%
21	A1	77.400	79.800	2.400	3%

Bijlage 2: Verkeersafwikkeling wegvakken

Autonoom 2030 en 2040

Tabel 0.1: I/C-waarde ochtend- en avondspits autonoom 2030 en 2040

Nr.	Wegvak	2030 Autonoom		2040 Autonoom	
		Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
1	Van Rechteren Limpurgsingel	0,81	0,86	0,83	0,88
2	Nijreessingel	0,39	0,40	0,37	0,40
3	Almelsestraat	0,41	0,43	0,44	0,45
4	Vloedbeltverbinding	-	-	-	-
5	Vloedbeltverbinding	-	-	-	-
6	Vloedbeltverbinding	-	-	-	-
7	Kluft	0,39	0,37	0,45	0,41
8	Korte boog naar Albergen (N744)	-	-	-	-
9	Albergerweg	0,19	0,19	0,20	0,20
10	Hoofdstraat	0,97	1,01	1,01	1,05
11	Sherwood Rangers	0,39	0,40	0,40	0,44
12	Rondweg	0,62	0,68	0,65	0,75
13	Bornerbroeksestraat	0,20	0,23	0,21	0,25
14	Bornerbroeksestraat	0,23	0,39	0,30	0,43
15	Hosbakkeweg	0,56	0,65	0,64	0,70
16	Azelosestraat	0,43	0,54	0,48	0,58
17	Aamaatweg	0,18	0,26	0,22	0,29
18	Braamhaarsstraat	0,12	0,17	0,13	0,19
19	A35	0,82	0,81	0,85	0,85
20	A1/A35	0,93	0,96	0,98	1,01
21	A1	0,89	0,94	0,94	0,99

Plan 2030 en 2040

Tabel 0.2: I/C-waarde ochtend- en avondspits plan 2030 en 2040

Nr.	Wegvak	2030 Plan		2040 Plan	
		Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
1	Van Rechteren Limpurgsingel	0,84	0,89	0,87	0,91
2	Nijreessingel	0,33	0,35	0,33	0,34
3	Almelsestraat	0,62	0,66	0,67	0,71
4	Vloedbeltverbinding	0,54	0,55	0,59	0,60
5	Vloedbeltverbinding	0,51	0,54	0,54	0,58
6	Vloedbeltverbinding	0,80	0,80	0,84	0,87
7	Kluft	0,48	0,46	0,51	0,51
8	Korte boog naar Albergen (N744)	0,29	0,30	0,32	0,32
9	Albergerweg	0,29	0,30	0,32	0,32
10	Hoofdstraat	0,47	0,49	0,50	0,53
11	Sherwood Rangers	0,50	0,46	0,54	0,51
12	Rondweg	0,58	0,64	0,61	0,70
13	Bornerbroeksestraat	0,25	0,31	0,29	0,35
14	Bornerbroeksestraat	0,05	0,06	0,05	0,07
15	Hosbakkeweg	0,29	0,27	0,30	0,28
16	Azelosestraat	0,28	0,39	0,29	0,41
17	Aamaatweg	0,30	0,39	0,33	0,42
18	Braamhaarsstraat	0,07	0,07	0,08	0,08
19	A35	0,79	0,79	0,83	0,84
20	A1/A35	0,91	0,95	0,96	1,00
21	A1	0,91	0,96	0,96	1,02

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere
E. Jaap.Bout@Anteagroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl