

Beter Bereikbaar Gouwe (BBG)

Onderzoek naar de effecten van nieuwe routes bij Boskoop

In deze onderzoeksrapportage onderzoeken we de effecten van twee opties voor de noordelijke verbinding Boskoop (W20) en drie mogelijke aanrijroutes met oeververbindingen tussen Boskoop en Alphen aan den Rijn. Dit onderzoek is onderdeel van Fase 3 van Beter Bereikbaar Gouwe (BBG). Fase 3 bevat een nader onderzoek van het in Fase 2 van Beter Bereikbaar Gouwe (BBG) geformuleerde maatregelenpakket "Boog en Noord". Tijdens de bespreking van de resultaten van deze 2e fase zijn door de gemeente Alphen aan den Rijn en de provincie Zuid-Holland enkele amendementen vastgesteld om aanvullende tracés met een oeververbinding te onderzoeken. Met betrekking tot de verkeerskundige maatregelen in het gebied rond Boskoop zijn daarmee nu in totaal vijf tracés in beeld. Naast deze vijf tracés nabij Boskoop is ook gevraagd om de mogelijkheden te onderzoeken van een onderdoorgang bij Hazerswoude-Dorp. Het onderzoek voor Hazerswoude-Dorp is in een aparte rapportage uitgewerkt. De in het pakket Boog en Noord opgenomen fietspaden en vaarwegmaatregelen worden in separate projecten uitgewerkt en vallen buiten deze nota. Van de 5 (verkeerskundige) varianten worden in deze rapportage op basis van de eerste schetsontwerpen de effecten geanalyseerd op 13 beoordelingscriteria, te weten Bereikbaarheid, Veiligheid, Economie, Leefbaarheid, Maatschappelijke uitvoerbaarheid (draagvlak), Technische uitvoerbaarheid, Kosten, Ruimtelijke kwaliteit, Duurzaamheid, Bodemdaling, Waterkwaliteit, Recreatie en Energie. N.a.v. het participatieproces in november en december 2022 zijn een aantal optimalisaties op de varianten noord en midden ingebracht. Een tweetal kansrijke optimalisaties zijn opgenomen in deze rapportage. De beoordeling van de criteria heeft Movares/P2 uitgevoerd in samenspraak met verschillende experts en in een scorematrix samengevat inclusief onderbouwing. De gegeven scores zijn getoetst in sessies met ambtelijke vertegenwoordigers van de gemeente Alphen a/d Rijn en de Provincie Zuid-Holland. De beoordeling betreft op veel effecten een verdieping van de in september 2021 uitgevoerde studie "effectenrapport noordelijke ontsluitingsroute W20 varianten". Het criterium Maatschappelijke uitvoerbaarheid wordt beoordeeld naar aanleiding van een serie gesprekken en bijeenkomsten met diverse stakeholders. Hierover is in 2023 gerapporteerd in een aparte draagvlakanalyse.

Nota Effecten, werkversie 10-11-2023



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Overzicht figuren en tabellen	5
1. Inleiding	6
Achtergrond en context	6
1. Fase 1 – 2018: scenario’s – de eerste ideeën	6
2. Fase 2 – 2019 – 2021: naar een maatregelenpakket en een uitvoeringsprogramma	6
3. Fase 3 vanaf 2021: nader onderzoek varianten tot uitvoeringsbesluit	7
Toelichting op de varianten	8
2. Van ambities naar maatregelen naar varianten	11
Inleiding	11
Knelpunten in de Gouwe regio	11
3. Beoordeling varianten op doelbereik en effecten	13
Scoremethodiek varianten	13
4. Bereikbaarheid	15
Referentiesituatie	15
Methodiek	16
Beoordeling	16
5. Veiligheid	21
Methodiek	21
Beoordeling	21
6. Economie	23
Referentiesituatie	23
Methodiek	23
Beoordeling	24
7. Leefbaarheid	25
Referentiesituatie	25
Methodiek	26
Beoordeling	26
8. Maatschappelijke uitvoerbaarheid	29
9. Technische uitvoerbaarheid	30
Methodiek	30
Beoordeling	30
10. Kosten	33

11.	Ruimtelijke kwaliteit.....	36
	Referentiesituatie.....	36
	Methodiek.....	36
	Beoordeling.....	37
12.	Duurzaamheid.....	39
	Bestaande initiatieven.....	39
	Methodiek.....	39
	Beoordeling.....	40
13.	Bodemdaling.....	41
	Referentiesituatie.....	41
	Methodiek.....	41
	Beoordeling.....	41
14.	Waterkwaliteit.....	42
	Referentiesituatie.....	42
	Methodiek.....	42
	Beoordeling.....	42
15.	Recreatie.....	43
	Referentiesituatie.....	43
	Methodiek.....	43
	Beoordeling.....	43
16.	Energie.....	44
	Methodiek.....	44
	Beoordeling.....	44
17.	Aanbevelingen.....	46
	Inleiding.....	61
	Aanleiding.....	61
	Te onderzoeken varianten.....	61
	Varianten.....	62
	Variant 1 – Referentie incl. vrachtwagenverbod.....	62
	Variant 2 – Variant Noord met BGB.....	65
	Variant 3 – Variant Midden met BGB.....	68
	Variant 4 – Variant Noord optimalisatie subvariant 1.....	70
	Variant 6 – Variant midden optimalisatie subvariant 2.....	72
	Variant 7 – Variant Noord met BGB en vrachtwagenverbod.....	74
	Variant 8 – Variant Midden met BGB en vrachtwagenverbod.....	76

Thermopunten 78

Bijlage 1 Totalscores per criterium

Bijlage 2 Berekende verkeerseffecten varianten

Bijlage 3 Verkeersberekeningen (optimalisaties + extra maatregelen)

Overzicht figuren en tabellen

Figuur 1: Overzicht maatregelenpakket Boog en Noord met de varianten W20-1 en W20-2	7
Figuur 2: Overzicht 5 varianten	8
Figuur 3: Overzicht knelpunten	12
Figuur 4 intensiteiten bij W20-1.....	50
Figuur 5 Procentuele verschillen bij W20-1	51
Figuur 6 Intensiteiten bij W20-2.....	52
Figuur 7 procentuele verschillen bij W20-2	53
Figuur 8 Intensiteiten bij Variant Noord	54
Figuur 9 Procentuele verschillen bij Variant Noord	55
Figuur 10 Intensiteiten variant Midden	56
Figuur 11 procentuele verschillen bij variant Midden	57
Figuur 12 Intensiteiten bij Variant Zuid.....	58
Figuur 13 Procentuele verschillen bij Variant Zuid.....	59
Tabel 1 Scoremethodiek beoordelingscriteria waardering doelen en effecten	13
Tabel 2 Beoordeling bereikbaarheid wegverkeer	16
Tabel 3 Beoordeling bereikbaarheid vaarverkeer	20
Tabel 4 Beoordeling veiligheid wegverkeer	22
Tabel 5 Beoordeling economie.....	24
Tabel 6 Beoordeling leefbaarheid	28
Tabel 7 Beoordeling technische uitvoerbaarheid	31
Tabel 8 Kosten conform SSK-raming (afrondding gehele miljoenen, 1 cijfer achter de komma)	34
Tabel 9 Beoordeling ruimtelijke kwaliteit	37
Tabel 10 Beoordeling duurzaamheid subonderdelen	40
Tabel 11 Beoordeling duurzaamheid totaal	40
Tabel 12 Beoordeling bodemdaling	41
Tabel 13 Beoordeling waterkwaliteit	42
Tabel 14 Beoordeling recreatie	43
Tabel 15 Beoordeling energie subonderdelen	45
Tabel 16 Beoordeling energie totaal	45

1. Inleiding

Achtergrond en context

Het programma Beter Bereikbaar Gouwe (BBG) is een integrale gebiedsontwikkeling waarin de bestuurlijke (kern)partners provincie Zuid-Holland, de gemeenten Alphen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Waddinxveen en de Regio Midden-Holland samenwerken. In de derde Fase van Beter Bereikbaar Gouwe worden twee varianten van de W20 (Noordelijke verbinding Boskoop) uit het in Fase 2 onderzochte maatregelenpakket “Boog en Noord” onderzocht samen met 3 varianten voor een extra oeververbinding. Doel van Fase 3 is te komen tot een uitvoeringsbesluit voor een pakket met daarin opgenomen voorkeursmaatregelen.

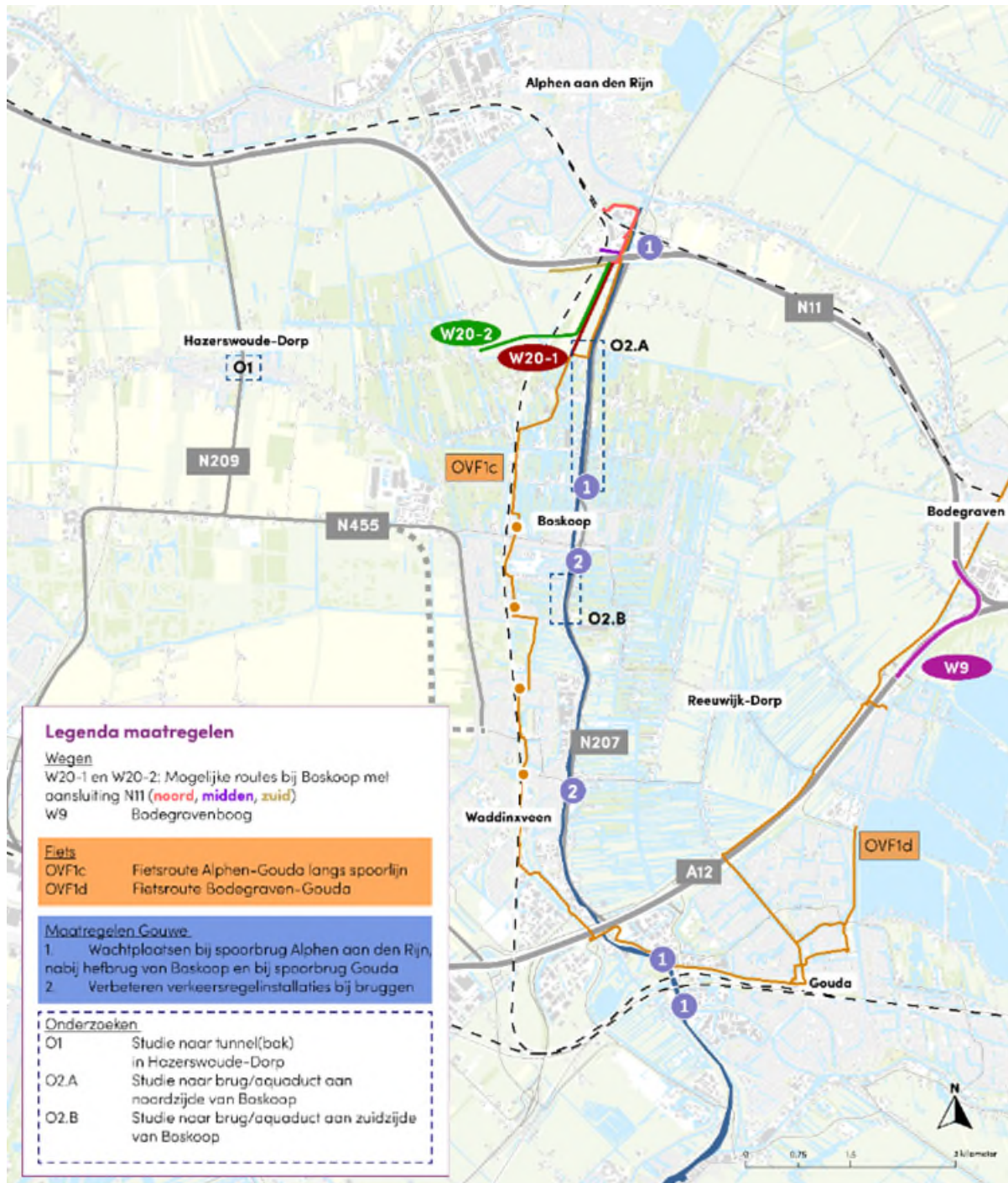
De verschillende Fases van het programma worden hierna kort uitgelegd.

1. Fase 1 – 2018: scenario’s – de eerste ideeën

In 2018 is een gebiedsvisie opgesteld en zijn enkele scenario’s samengesteld. Dit is samen met diverse betrokkenen voorbereid. De gemeenteraden, Provinciale Staten en het algemeen bestuur van het Hoogheemraadschap van Rijnland hebben eind 2018 besloten om 26 maatregelen uit deze scenario’s verder uit te werken in Fase 2 van BBG. Sinds begin 2019 is ook Bodegraven-Reeuwijk één van de kernpartners van BBG.

2. Fase 2 – 2019 – 2021: naar een maatregelenpakket en een uitvoeringsprogramma

In deze Fase werkten de betrokken partijen (ondersteund door Movares/P2) de maatregelen stap voor stap verder uit en beoordeelden ze op doelbereik en effecten. Het ging daarbij totaal om 40 maatregelen: 26 uit Fase 1 en 14 nieuwe maatregelen, die naar voren zijn gekomen in Fase 2 van BBG. Fase 2 heeft geresulteerd in een vastgesteld maatregelenpakket “Boog en Noord”. Zie ook figuur 1.



Figuur 1: Overzicht maatregelenpakket Boeg en Noord met de varianten W20-1 en W20-2

3. Fase 3 vanaf 2021: nader onderzoek varianten tot uitvoeringsbesluit

Tijdens de bespreking van de resultaten van Fase 2 van Beter Bereikbaar Gouwe (BBG) zijn door de gemeente Alphen aan den Rijn en de provincie Zuid-Holland enkele amendementen vastgesteld. De Gemeenteraad van Alphen aan den Rijn heeft op 17 december 2021 een amendement aangenomen waarin nieuwe tracés voor een extra oeververbinding zijn genoemd om te onderzoeken. Op 2 februari 2022 heeft Provincie Staten een amendement vastgesteld met dezelfde strekking. Met betrekking tot de verkeerskundige maatregelen in het gebied rond Boskoop zijn daarmee in totaal vijf tracés in beeld.

In Fase 3 van het programma Beter Bereikbaar Gouwe worden voor deze vijf verkeerskundige tracés schetsontwerpen en voorontwerpen opgesteld én worden de relevante effecten onderzocht. Fase 3 leidt tot een uitvoeringsbesluit voor een pakket aan voorkeursmaatregelen. Naast de nader te onderzoeken en met elkaar te vergelijken vijf tracés is ook gevraagd om de mogelijkheden voor een tunnel bij Hazerswoude-Dorp te onderzoeken. De studie voor Hazerswoude-Dorp is in een separate rapportage uitgewerkt.

Onderzocht worden de effecten van de volgende vijf tracés:

- Twee eerder verkende tracés als onderdeel van het eind 2021 door de bestuurders Beter Bereikbaar Gouwe gekozen voorkeursmaatregelenpakket pakket Boog en Noord:
 - W20-1 (zie figuur 2- A)
 - W20-2 (zie figuur 2- B)
- Drie niet eerder verkende tracés met een oeververbinding (brug/aquaduct) rondom Boskoop (zie figuur 2):
 - Variant Noord (zie figuur 2- C)
 - Variant Midden (zie figuur 2- D)
 - Variant Zuid (zie figuur 2- E)



Figuur 2: Overzicht 5 varianten

Toelichting op de varianten

We lichten kort de varianten toe:

- **W20-1.** Het Jagerspad ten noorden van Boskoop wordt bij deze variant verbonden met De Schans aan de zuidoostzijde van Alphen. Het betreft een 60 km/uur weg met in de bebouwde kom 50 of 30 km/uur. Zoveel als mogelijk wordt gebruik gemaakt van bestaande wegen in

Boskoop en Alphen aan den Rijn. Met deze variant ontstaat een nieuwe verbinding aan de westzijde van de Gouwe tussen Alphen en Boskoop. Bij deze variant is sprake van twee nieuwe spooronderdoorgangen, één in Boskoop (locatie nader te bepalen) en één in Alphen aan den Rijn, nabij de Schans. Voor het maken van de verbinding met de N11 zijn routes mogelijk via industrieterrein de Schans of langs het Zaans Rietveld (aansluiting op de N11 afrit 9, nabij Rietveldsepad.)

- **W20-2.** Bij W20-2 wordt de Burgemeester Smitweg en/of de Compierekade in Boskoop verbonden met De Schans aan de zuidoostzijde van Alphen aan den Rijn. De snelheid op de nieuwe weg is 60 km/uur. Op de bestaande wegen is de snelheid in de bebouwde kom 50 km/uur of 30 km/uur en buiten de bebouwde kom 60 km/uur. Ook bij deze variant is sprake van twee nieuwe spooronderdoorgangen: één bij De Schans in Alphen aan den Rijn en één net ten noorden van Boskoop. En ook bij deze variant maakt het verkeer zoveel als mogelijk gebruik van bestaande wegen in Boskoop en Alphen aan den Rijn. Voor de aansluiting op de N11 zijn meerdere routes mogelijk (zie beschrijving W20-1).
- **Variante Noord.** Deze variant bevat een nieuw aan te leggen weg vanaf de Burgemeester Smitweg met een brug of aquaduct over of onder de Gouwe, met een aansluiting op de N207 ter hoogte van de Toegangseweg. Bij deze variant wordt aan de noordwestzijde van Boskoop gebruik gemaakt van het bestaande wegennet tot de aansluiting met de nieuwe weg. De snelheid op de nieuwe weg is 60 km/uur. Op de bestaande wegen is de snelheid in de bebouwde kom 50 km/uur of 30 km/uur en 60 km/uur buiten de bebouwde kom.
- **Variante Midden.** Deze variant begint ter hoogte van de voorziene aansluiting van de Verlengde Bentwoudlaan op de Hoogeveense weg en gaat over het ITC/PCT terrein, met vervolgens een nieuwe weg naar de N207, inclusief een brug of aquaduct over of onder de Gouwe. De nieuwe weg sluit aan de oostzijde van de Gouwe aan op de N207 nabij de Halve Raak. De verbinding kruist de Voorweg ongelijkvloers (de verbinding wordt hier in verband met verwacht sluisverkeer dus niet op aangesloten) om vervolgens een bocht te maken en halverwege tussen de Loeteweg en de Burgemeester Smitweg richting het oosten te gaan. Het gaat hierbij dus om een volledige nieuwe route waarbij bestaande wegen niet, of slechts minimaal, worden gebruikt. De nieuwe weg kent een 60km/u regime. Op de bestaande wegen is de snelheid in de bebouwde kom 50 km/uur of 30 km/uur.
- **Variante Zuid.** Het doel voor deze variant is een nieuwe verbinding zo zuidelijk mogelijk op het grondgebied van de gemeente Alphen aan den Rijn zonder doorsnijding van het Gouwebos. Vanwege de ligging van de gemeentegrens is Variante Zuid gesitueerd door de Snijdelwijk. De variant voorziet in een nieuwe verbinding tussen de Verlengde Bentwoudlaan en de rotonde Noordeinde – Snijdelwijklaan. De route vervolgt via de Snijdelwijklaan. Bij de kruising met de Mendelweg gaat de route vervolgens rechtdoor en wordt de Gouwe door middel van een brug of aquaduct gekruist. Een meer zuidelijk gelegen route op het grondgebied van Alphen aan den Rijn is niet inpasbaar gelet op de aanwezige bebouwing. De snelheid op de nieuwe weg is 60 km/uur, waar deze gebruik maakt van bestaande wegen is de snelheid 30 km/uur of 50 km/uur.

Naar aanleiding van het participatieproces in Q4 2022 zijn er optimalisaties ingebracht. Twee van deze optimalisaties zijn als kansrijk beoordeeld en verder uitgewerkt en meegenomen in de effectenbeoordeling:

- **Variante Noord – optimalisatie.** In deze optimalisatie van variant noord wordt ten noordwesten van Boskoop gebruik gemaakt van de bestaande wegen Roemer, Loeteweg en Dijkgraafweg. Tussen de Dijkgraafweg en de Compierenade is een nieuwe weg voorzien zodat het doorgaande verkeer niet over de Burgemeester Smitweg wordt geleid. De Compierenade wordt in deze variant langs de doorgaande route uitgebreid met een vrijliggend fietspad. Vanaf de kruising Compierenade/Burgemeester Smitweg voorziet deze optimalisatie, identiek aan variant noord, in een nieuwe weg die via een spooronderdoorgang en een brug of aquaduct over of onder de Gouwe aangesloten is op de N207 met een nieuwe rotonde. De maximumsnelheid op de nieuwe weg is 60 km/uur. Op de bestaande wegen is de snelheid 50 km/uur binnen de bebouwde kom en 60 km/uur buiten de bebouwde kom.
- **Variante Midden – optimalisatie.** In deze optimalisatie van variant midden wordt ten noordwesten van Boskoop gebruik gemaakt van de bestaande wegen Roemer, Loeteweg en Dijkgraafweg. In afwijking van de variant midden is er daarmee geen kruising van de Voorweg voorzien. In deze variant takt een nieuwe weg af van de Dijkgraafweg. Deze nieuwe weg kruist van west naar oost de Compierenade met een gelijkvloerse kruising, het spoor door middel van een onderdoorgang, de Molenkolk met een gelijkvloerse T-aansluiting en het Jagerspad met een gelijkvloerse kruising. Vervolgens bevat de nieuwe weg een brug of aquaduct over of onder de Gouwe en wordt door middel van een nieuwe rotonde aangesloten op de Halve Raak. Opgemerkt wordt dat meerdere subvarianten ten aanzien van tracéligging vanuit het participatietraject zijn ingebracht teneinde zoveel mogelijk rekening te houden met perceelgrenzen, bedrijven en al dan niet gebruik makend van bestaande wegen. Dit laat zien dat een definitief tracé voor de middenvariant een complexe opgave is. De maximumsnelheid op de nieuwe weg is 60 km/uur. Op de bestaande wegen is de snelheid 50 km/uur binnen de bebouwde kom en 60 km/uur buiten de bebouwde kom. Bij deze variant kunnen mogelijkheden gecreëerd worden om een verbinding te maken tussen de Zijde en de nieuwe weg.

2. Van ambities naar maatregelen naar varianten



Inleiding

Het studiegebied van Beter Bereikbaar Gouwe wordt gekenmerkt door een aantal beeldbepalende infrastructurele werken. De Rijkswegen A12 en N11 aan de randen van het gebied komen samen bij Bodegraven-Reeuwijk. De Gouwe met de naastgelegen N207 ligt centraal in het gebied met de kenmerkende hefbruggen bij de plaatsen Waddinxveen, Boskoop en Alphen aan den Rijn. En in het westen ligt Hazerswoude-Dorp waar de N209 passeert. De structuur, zoals aangelegd bij de ontginning van het gebied in de vorige eeuw, is nog duidelijk herkenbaar. Bij de ruimtelijke-economische ontwikkeling van het gebied heeft deze structuur een belangrijke rol gespeeld.

Tussen 1950 en heden hebben in het gehele studiegebied ruimtelijke en economische ontwikkelingen plaatsgevonden. Op de kaart van het plangebied is duidelijk te zien dat deze met name aan de westkant van de Gouwe hebben plaatsgevonden. De ontwikkeling van de infrastructuur en met name de kruisingen van de Gouwe zijn echter achtergebleven bij de ruimtelijke ontwikkelingen. Dit zorgt mede voor knelpunten op het gebied van bereikbaarheid en leefbaarheid. Voor een nadere verdieping van de knelpunten wordt verwezen naar bijlage F van de Gebiedsvisie uit Fase 1 (zie www.beterbereikbaargouwe.nl)

Knelpunten in de Gouwe regio

In het gebied rondom de Gouwe spelen al geruime tijd leefbaarheids- en verkeersproblemen op en rondom de bruggen en wegen. Omdat de Gouwe een belangrijke vaarroute is voor zowel de beroepsvaart als de recreatieve vaart (de route is een staande mastroute) leiden de diverse brugopeningen en -sluitingen zowel tot vertragingen op de vaarweg als op de kruisende wegen en soms tot gevaarlijke situaties op zowel het water als de weg.

Daarnaast is sprake van diverse ambities en knelpunten, die op middellange termijn gaan spelen, zoals op het gebied van economie (zoals de ontwikkelingen rondom Greenport Boskoop), leefbaarheid, bodemdaling en duurzaamheid. Kortom, veel urgente uitdagingen waarbij de opgaven nauw met elkaar samenhangen.

Uit de probleemanalyses en de Gebiedsvisie die zijn opgesteld in de eerste Fase van BBG komt naar voren dat een goede bereikbaarheid van het gebied rondom de Gouwe van groot belang is voor de economie. Daarnaast vallen de waardevolle karakteristieken van de dorpen en omliggende landschappen op. Deze waarden staan onder druk, mede vanwege de matige bereikbaarheid en leefbaarheid.

De gebiedsvisie gaat over alle thema's, opgaven, uitgangspunten en ambities. Het Programma BBG richt zich met name op het oplossen van de knelpunten die zijn gerelateerd aan bereikbaarheid en de daarmee samenhangende leefbaarheid en economie. Voor achtergronden van de knelpunten en ambities wordt verwezen naar de Gebiedsvisie van Fase 1 Deel F – Bijlagen en figuur 4 voor het overzicht.



Figuur 3: Overzicht knelpunten

In deze nota effecten van de 5 varianten wordt het effect op alle relevante knelpunten bepaald. Deze knelpunten worden hieronder kort toegelicht.

- **K-W1 Drukke N207.** De N207 is de noord-zuidverbinding tussen Alphen aan den Rijn, Boskoop, Waddinxveen en Gouda. Tijdens piekmomenten op de N207 is een vergrote kans op verkeershinder, door het gebrek aan doorstroming op de N11, A12 en opening van hefbruggen.
- **K-W2 Gebrekkige aansluiting N11-A12.** De N11 en A12 sluiten onvolledig op elkaar aan, met sluipverkeer en lokale files op o.a. de N207 tot gevolg.
- **K-W3 Drukke in Hazerswoude-Dorp.** Tijdens de spits is er beperkte verkeersafwikkeling en verkeersonveiligheid in Hazerswoude-Dorp.
- **K-W4. Verstoorde leefbaarheid door verkeer.** In de kernen in het studiegebied (Boskoop, Hazerswoude-Dorp en Waddinxveen) neemt de leefbaarheid af als gevolg van de verkeersdrukke.
- **K-O1 Beperkingen hefbruggen – wegverkeer.** Opening van de hefbruggen tussen Boskoop en Waddinxveen tijdens spits leidt tot vertragingen.

3. Beoordeling varianten op doelbereik en effecten

In dit hoofdstuk is het beoordelingskader waarop de 5 varianten zijn beoordeeld nader toegelicht. Het gaat om 13 criteria.

Doel en aanpak van de beoordeling

Het doel van de beoordeling van de 5 varianten is om inzicht te krijgen in (1) de mate waarin de varianten bijdragen aan het bereiken van de doelen én in (2) de effecten van de varianten.

De reikwijdte en het detailniveau van de effectbepaling moeten passend zijn bij de Fase waarin het programma zich bevindt. Niet te weinig detail want dan worden belangrijke risico's en effecten niet beschouwd, maar ook niet te gedetailleerd want daarvoor is in dit stadium nog te weinig informatie beschikbaar (over bijvoorbeeld de exacte ligging van een tracé of over de uitvoeringswijze). Bovendien is het risico dan groot dat te veel detail in deze Fase afleidt van de (principe)keuzes waar het in deze Fase om gaat. Met betrekking tot de effectbepaling is daarom de werkwijze voor een MIRT verkenning als vertrekpunt gehanteerd. Met andere woorden: de projectkaders (zoals het hierboven genoemde afwegingskader dat door bestuurders is vastgesteld) is leidend en binnen die kaders wordt de MIRT werkwijze voor een verkenningsfase gevolgd als principe.

Beoordelingskader

De varianten zijn in deze Fase getoetst aan 13 beoordelingscriteria, te weten Bereikbaarheid, Veiligheid, Economie, Leefbaarheid, Maatschappelijke uitvoerbaarheid (draagvlak), Technische uitvoerbaarheid, Kosten, Ruimtelijke kwaliteit, Duurzaamheid, Bodemdaling, Waterkwaliteit, Recreatie en Energie.

De beoordeling van de maatschappelijke haalbaarheid en draagvlak is in de draagvlakanalyse beschreven, mede op basis van de opbrengsten van een groot aantal gesprekken in de regio en diverse informatiebijeenkomsten en werksessies tussen september 2022 en de zomer van 2023.

Scoremethodiek varianten

De beoordeling van de varianten is per criterium in een eigen hoofdstuk beschreven. Daarbij is hoofdzakelijk gewerkt met kwalitatieve beoordelingen van de varianten. Voor kosten en verkeer heeft een kwantitatieve beoordeling plaatsgevonden op basis van kosten kentallen en verkeersmodellen. De beoordelingen van doelbereik en effecten zijn uitgedrukt in 'plussen' en 'minnen', op basis van de waardering zoals hierna in de tabel is toegelicht.

Tabel 1 Scoremethodiek beoordelingscriteria waardering doelen en effecten

Score	Beoordeling doelbereik	Waardering effect
++	Deze variant levert een grote bijdrage aan het criterium	Zeer positief effect door de aanleg van deze variant
+	Positief effect, de variant is bevorderend voor het criterium	Positief effect door de aanleg van deze variant
0	Heeft geen positieve of negatieve invloed op het criterium	Variant heeft geen significant effect
-	Deze variant belemmert het criterium	Negatieve effecten als gevolg van de aanleg van de variant
--	Sterk negatief effect op het criterium	Zeer negatief effect, de variant vormt groot risico voor criterium

Referentiesituatie

De beoordeling van de varianten gebeurt ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de situatie die in 2030 zal ontstaan zonder de realisatie van de maatregelen uit het programma. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen. Dit zijn plannen die nog niet in uitwerking zijn, maar waar al wel een besluit over is genomen. De volgende plannen in het plan- en studiegebied zijn meegenomen in de referentiesituatie:

- Nieuwe woonwijk Weidelanden in Hazerswoude-Dorp;
- Ontwikkelingen op PCT-terrein (Potplant- en Containerteelt) in Boskoop;
- Nieuwe woonwijk 't Suyt in Waddinxveen;
- Nieuwe woonwijk de Triangel in Waddinxveen;
- Ontwikkelingen Glastuingebied Glasparel+ in Waddinxveen;
- Realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en maatregelen in Hazerswoude-Dorp (project N207 zuid);
- Zuidplaspolder (tot 8000 woningen gerealiseerd).
- Woningbouwontwikkeling Zoetermeer
- Voor overige autonome ontwikkelingen waarvan is uitgegaan bij de verkeersmodellering bij versie RVMH 3.2.

Indien keuzes uit BBG leiden tot effecten op bovenstaande plannen en projecten kan dit nog tot bijstelling van deze projecten leiden op het moment dat de plannen en projecten nog niet zijn uitgevoerd en indien daar nog 'ruimte' voor is. Dit wordt tijdens het verdere onderzoek naar de varianten meegenomen.

Plan- en Studiegebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen wordt gestreefd naar het halen van de eerder beschreven doelen en het oplossen van de knelpunten. Dit is het gebied dat globaal ligt tussen de A12, de N11 en de N209 (zie ook figuur 3) . Het studiegebied is het gebied waar (significante) effecten als gevolg van de voorgenomen maatregelen zichtbaar kunnen zijn. De omvang van het studiegebied kan verschillen per criterium, waarmee doelbereik en effecten worden bepaald.

4. Bereikbaarheid

Referentiesituatie

Boskoop Zijde en Hoogeveenseweg

De Zijde en Hoogeveenseweg zijn belangrijke ontsluitingsroutes voor Boskoop. De Zijde sluit aan op de Hefbrug Boskoop en vormt daarmee ook de enige oeververbinding in het dorp dat zich aan beide zijden van de Gouwe bevindt. Het dorp is langgerekt en vrijwel alle wegen komen uit op de Zijde, waardoor de ontsluitende functie verder benadrukt wordt. In de huidige situatie gaat meer verkeer over de Zijde dan voor een gebiedsontsluitingsweg (GOW) gewenst is (ca. 16.000 motorvoertuigen per etmaal bij een streefwaarde van 15.000 mvt per etmaal). In de standaard streefwaarde is bovendien uitgegaan van een weg die continu beschikbaar is. In het geval van de Zijde is de weg niet continu beschikbaar vanwege de openingen van de hefbrug en de spoorwegovergang. In dit onderzoek is daarom getoetst op een verlaging van de intensiteit op de Zijde en daarmee een verbetering van de I/C (intensiteit/capaciteit)-waarde van de weg.

Boskoop (overig)

Ook in de rest van Boskoop laat de doorstroming van het verkeer geregeld te wensen over. In het gebied liggen veelal kleinere wegen die gebruikt worden door auto's, fietsers en (veelal bij kwekerijen in- en uitstekende) vrachtwagens. Daarom wordt ook getoetst op verhoging dan wel verlaging van de intensiteiten op de overige wegen in Boskoop.

Waddinxveen Kerkweg Oost, Kanaalstraat, Beijerincklaan en Beethovenlaan

De Kerkweg Oost, Kanaalstraat, Beijerincklaan en Beethovenlaan vormen de ruggengraat van de verkeersstructuur van Waddinxveen. Het is daarom van groot belang dat deze wegen goed (blijven) functioneren. De Kerkweg Oost sluit aan op de Hefbrug Waddinxveen, de brug over de Gouwe. Dit maakt deze weg van groot belang voor zowel het autoverkeer als voor het langzaam verkeer. Om deze redenen is in dit onderzoek getoetst of de intensiteiten op deze wegen toe- dan wel afnemen en daarmee of er een verbetering van de I/C-waarde van de wegen ontstaat.

Waddinxveen (overig)

Ook het bereik van de rest van Waddinxveen laat geregeld te wensen over. Net als in Boskoop, is het ook in Waddinxveen niet gewenst dat het onderliggend wegennet van Waddinxveen gebruikt wordt door sluijverkeer. Aandachtspunt is hierbij o.a. het Noordeinde. Daarom is ook getoetst op de verhoging dan wel verlaging van de intensiteiten op de overige wegen in Waddinxveen.

Functioneren N207

De N207 langs de Gouwe is een belangrijke verbinding voor de ontsluiting van de regio. Voor de dorpen Boskoop en Waddinxveen is het op dit moment de belangrijkste ontsluiting richting de N11 en A12. Ook met de komst van de Verlengde Beethovenlaan, Bentwoudlaan en Verlengde Bentwoudlaan (N459) blijft de N207 deze functie voor een deel van de dorpen houden. Bovendien heeft de weg een regionale functie voor de verbinding tussen Gouda en Alphen en een ontsluitende functie voor de tuinbouwgebieden aan de oostzijde van de Gouwe. De weg wordt ook gebruikt door weggebruikers als alternatieve route voor de N11. De weg is redelijk smal en bochtig voor een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. De intensiteiten op de weg zijn daarbij vrij hoog. Dit uit zich vooral nabij de hefbruggen, waar geregeld files ontstaan. In dit onderzoek is getoetst of de intensiteiten op de N207 afnemen als gevolg van de aanleg van een variant en daarmee of de I/C-waarde van de weg verbetert.

Hazerswoude-Dorp

De N209 door Hazerswoude-Dorp kent op dit moment een belangrijke ontsluitende functie voor het gehele gebied tussen de N11 en A12. Deze functie wordt nog iets groter wanneer de (Verlengde)

Bentwoudlaan (N459) wordt aangelegd. Om deze intensiteiten op te vangen worden met het project N207 zuid maatregelen genomen waarmee de doorstroming, de bereikbaarheid en oversteekbaarheid verbeterd in Hazerswoude-Dorp. Toch blijft in de toekomst de verkeersdruk in het dorp relatief hoog. Om die reden wordt bij alle varianten getoetst of de intensiteiten omhoog dan wel omlaag gaan.

Bodegraven – Reeuwijk

Bij de beoordeling van de effecten van de vijf varianten is de invloed op de *Tempeldijk*, *Schinkeldijk*, *Oud Reeuwijkse weg* en *Reeuwijkse Randweg* in Bodegraven-Reeuwijk meegenomen. De overige wegen liggen verder van het studiegebied waardoor de invloed van de varianten nihil zal zijn.

Methodiek

Bij de criterium bereikbaarheid wordt beoordeeld in welke mate het gebied voor bewoners en bedrijven goed en vlot ontsloten is. Dit betekent dat beoordeeld wordt de mate waarin:

- zo min mogelijk doorgaand verkeer door de dorpshearten (en over de hefbruggen) rijdt;
- verkeer dat geen herkomst of bestemming heeft in het gebied (zoveel mogelijk) via de rijkswegen rijdt en daardoor in totaal minder verkeer door het gebied en de dorpen zal rijden.

Beoordeling

Om een goede vergelijkbaarheid mogelijk te maken tussen de varianten is bij het bepalen van de effecten op het criterium bereikbaarheid in deze rapportage bij alle varianten geen rekening gehouden met de aanleg van de Bodegravenboog. De Bodegravenboog is een maatregel uit het pakket Boog en Noord.

Bereikbaarheid wegverkeer

Tabel 2 Beoordeling bereikbaarheid wegverkeer

	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim. 1	Midden – optim. 2
1. Boskoop (De zijde)	0	0	+	+	+	+	+
2. Boskoop (overig)	-	-	-	0	--	-	0
3. Waddinxveen (Kerkweg Oost en de Kanaalstraat)	0	0	0	0	+	0	0
4. Waddinxveen (overig)	0	0	0	0	+	0	0
5. Functioneren N207	+	+	0	0	0	0	0
6. Hazerswoude-Dorp: Gemeeneweg	+	+	+	+	0	+	+
7. Onderliggend wegennet Bodegraven-Reeuwijk (<i>Tempeldijk, Schinkeldijk, Oud Reeuwijkse weg, Reeuwijkse Randweg</i>)	0	0	0	0	-	0	0

Voor de verkeerscijfers wordt verwezen naar bijlage 2 (varianten) en bijlage 3 (optimalisaties) van deze rapportage.

- **W20-1:** Ongeveer 3.900 voertuigen gebruiken deze nieuwe weg dagelijks. Dat leidt tot extra verkeer op de omliggende, veelal smalle, wegen zoals Roemer (+45%) en Loeteweg (+302%). Ook op de Verlengde Bentwoudlaan (+4%) en Noordeinde (+13%) neemt de hoeveelheid verkeer toe. De maatregel leidt tot minder verkeer op de N209 (-3% zuidelijke deel à -5% op het noordelijke deel) en het noordelijke deel van de N207 (-7% à -9%). Dit komt door de aanleg van de extra noord-zuidverbinding in het gebied. Ook leidt W20-1 tot minder verkeer op onder meer de Zijde (-5 à -8%).
- **W20-2:** Ongeveer 3.300 voertuigen gebruiken deze nieuwe weg dagelijks. Dat leidt tot extra verkeer op de omliggende, veelal smalle, wegen zoals Roemer (+15%), de Burgemeester Smitweg (+433%, +2000 motorvoertuigen per etmaal) en de Compierenade (+176%, +800 motorvoertuigen per etmaal). Ook op de Verlengde Bentwoudlaan (+3%) en Noordeinde (+8%) neemt het verkeer toe. Deze variant leidt tot minder verkeer op onder meer de Zijde (-6% à -8%). Voor Boskoop (overig) scoort de maatregel per saldo per saldo licht negatief. De maatregel leidt wel tot minder verkeer op de N209 (-1% à -5%) en het noordelijke deel van de N207 (-7%), omdat er een extra noord-zuidverbinding in het gebied komt.
- **Variant Noord:** Ongeveer 4.200 voertuigen gebruiken deze nieuwe weg dagelijks. Bij deze variant is vooral een verschuiving van het verkeer zichtbaar binnen het noordelijk buitengebied van Boskoop. Op het zuidelijk deel van de Parklaan en de Roemer is nog een afname zichtbaar (Roemer -5%, Parklaan -22%), maar hoe noordelijker, hoe groter de toename van het verkeer (Roemer noord +8%, Dijkgraafweg +167%, Burg. Smitweg tot 490%). Dit duidt erop dat vooral het noordelijke deel van Boskoop de nieuwe ontsluitingsweg gaat gebruiken in plaats van de Roemer en de Parklaan. Deze variant leidt tot minder verkeer op onder meer de Zijde (-13%). Voor Boskoop (overig) scoort de maatregel per saldo licht negatief. De maatregel leidt tot minder verkeer op de N209 (-4%) ten noorden van Hazerswoude Dorp, maar meer verkeer op het noordelijke deel van de N207 (+7%). De route is voor veel verkeer vanuit het noordelijke gebied van Boskoop een snellere manier om bij de N11 te komen.
- **Variant Midden:** Deze variant laat een verschuiving van de Zijde naar de nieuwe verbinding zien. Ongeveer 4.300 voertuigen gebruiken deze nieuwe weg dagelijks. De Voorweg kent een vermindering van 15% tot 21%. Ook de Roemer kent een afname van 32% (zuidelijke deel) tot 10% (noordelijke deel). Op de hoofdstructuur is een duidelijke verandering zichtbaar. De N209 ten noorden van Hazerswoude kent een afname met ongeveer 6%, ten zuiden van Hazerswoude is deze afname iets minder groot (4%). Op de Hoogeveenseweg is juist een toename zichtbaar van ongeveer 9%. Dit verkeer maakt gebruik van de nieuwe verbinding, want op de Verlengde Bentwoudlaan is geen significant verschil zichtbaar. Op de N207 ten noorden van de nieuwe aansluiting is juist een toename van ongeveer 8 procent zichtbaar. Ook leidt de maatregel tot minder verkeer op onder meer de Zijde (-12 à -15%). Dit alles duidt erop dat de nieuwe verbinding als een corridor gebruikt wordt: Hoogeveenseweg – Nieuwe verbinding – N207 richting de N11. Op de N207 tussen de Hefbrug Boskoop en de nieuwe verbinding (-11%) is juist een afname zichtbaar.

Gelijkvloerse aansluiting

In overleg met gemeente Alphen aan den Rijn is in september 2022 afgesproken om de nieuwe weg gelijkvloers op het Jagerspad en de Compierekade aan te sluiten. Dit is verwerkt in het ontwerp, maar niet in de al eerder uitgevoerde verkeersberekeningen voor de varianten. Een gelijkvloerse aansluiting zal in vergelijking met een ongelijkvloerse aansluiting leiden tot een beperkte toename van de verkeersintensiteit op het Jagerspad en de Compierekade.

In de recent opgestelde verkeersberekening voor de variant midden-optimalisatie is wel rekening gehouden met gelijkvloerse kruisingen op het Jagerspad en de Compierekade .

- **Variante Zuid:** Deze variant heeft een invloed die duidelijk meer naar het zuiden ligt, de belangrijkste afname is zichtbaar op de Zijde (-13% tot -16%), terwijl op de Snijdelwijklaan juist een aanzienlijke toename zichtbaar is (+75%). Ongeveer 5.300 voertuigen gebruiken deze nieuwe weg dagelijks. In de noord-zuid richting zijn de toe- en afnames beperkt, wel is een redelijk sterke toename zichtbaar op de N207 ten zuiden van de nieuwe aansluiting (+8%) en juist een afname op het Noordeinde tussen Waddinxveen en de nieuwe aansluiting (-11%). Ook is een duidelijk effect zichtbaar op de oost-west verbindingen in Waddinxveen. De effecten van deze variant zijn relatief beperkt door het gebruik van een lang stuk bestaande 30km/u weg (Snijdelwijklaan). Opwaardering van deze wegen (naar 50km/u) of de aanleg van een volledig nieuwe verbinding nabij deze locatie kan een veel sterkere verschuiving veroorzaken. Ook in Waddinxveen zorgt de verbinding voor lagere intensiteiten. Op de Verlengde Beethovenlaan vermindert de intensiteit met ongeveer 19%. De Juliana van Stolberglaan krijgt ongeveer 4% minder verkeer te verwerken. Intensiteiten op de Hefbrug Waddinxveen nemen met ongeveer 7% af. In het gebied ten noorden van Reeuwijk Dorp is een aanzienlijke toename zichtbaar op de route Oud Reeuwijkseweg – Schinkeldijk – Tempeldijk – Wijkdijk – Omloop – Gouwedreef, met toenames van 12% (Oud Reeuwijkseweg), oplopend tot 50% (Gouwedreef), dit lijkt een optelling van sluipverkeer en een wijziging in routing van bestemmingsverkeer in het gebied te zijn.
- **Variante Noord – optimalisatie 1:** in deze variant wordt de nieuwe oeververbinding gebruikt door ongeveer 2.400 motorvoertuigen per dag. Dit is significant lager dan het aantal voertuigen dat de nieuwe weg gebruikt in de Variante Noord (4.200 motorvoertuigen). Dit wordt veroorzaakt doordat bij variante Noord rekening is gehouden met een directe aansluiting op de N207 met een kruising met verkeerslichten terwijl bij de variante Noord-optimalisatie 1 het verkeer via een verbindingsboog en een rotonde aansluit op de N207. Dit laat zien dat de modelreistijden en -afstanden voor belangrijke routes in het gebied dicht bij elkaar zitten en dat je met een beperkte ingreep een behoorlijke omslag kan krijgen. De nieuwe verbinding tussen de Compierekade en Dijkgraafweg heeft een verwaarloosbaar effect. De intensiteit ligt op < 100 motorvoertuigen per etmaal. Deze optimalisatie-variant van variante Noord heeft dus geen effect. Op de Zijde is een kleine afname van verkeer zichtbaar, maar deze is kleiner ten opzichte van de Variante Noord. Op de lokale wegen ten noordwesten van Boskoop is op enkele wegen een toename zichtbaar, maar deze toename is kleiner ten opzichte van de variante Noord. De intensiteit op de Burgermeester Smitweg neemt toe van 500 naar 1.500 motorvoertuigen. Om dit ongewenste effect te verminderen zijn aanvullende maatregelen nodig om ervoor te zorgen dat het verkeer de nieuwe route neemt en niet de Burgemeester Smitweg. Verder is een toename zichtbaar op de Compierekade (van 400 naar 1.300 motorvoertuigen) en op de Dijkgraafweg (van 900 naar 1.200 motorvoertuigen). Op de

overige wegen blijven de intensiteiten over het algemeen gelijk of nemen deze licht toe of licht af. Op de N207 is sprake van een afname (van 20.700 naar 19.500 motorvoertuigen), deze afname is kleiner dan de afname in variant Noord.

- **Variant Midden – optimalisatie 2:** in deze variant wordt de nieuwe oeververbinding gebruikt door ongeveer 3.400 motorvoertuigen per dag. Dit is significant lager dan het aantal voertuigen dat de nieuwe weg gebruikt in de Variant Midden (4.300 motorvoertuigen). Deze afname wordt verklaard doordat deze route minder direct is. Het gaat dan over de routes tussen de N207 en Greenport Boskoop maar ook de route N207-N455. Op de Zijde is een afname van verkeer zichtbaar, deze afname is kleiner ten opzichte van de Variant Midden. Op de lokale wegen ten noordwesten van Boskoop is over het algemeen maximaal een kleine toename zichtbaar. Op de Compierenade neemt de intensiteit toe van 400 naar 800 motorvoertuigen en op de Loeteweg van 1.000 naar 1200 motorvoertuigen. Op de overige wegen is een afname van intensiteit zichtbaar. Op de N207 is sprake van een afname van 20.700 naar 19.400 motorvoertuigen, deze afname is kleiner dan de afname in de Variant Midden.

Effect maatregelen

Het effect van de maatregelen kan worden vergroot door aanvullende maatregelen te treffen teneinde de nieuwe routes aantrekkelijker te maken ten opzichte van de bestaande routes. Te denken valt aan het doorvoeren van een vrachtwagenverbod op de Zijde of het afwaarderen van de Zijde naar 30 km/h. Om de effecten voorgedragene aanvullende maatregelen in beeld te brengen zijn aanvullende verkeersberekeningen gemaakt. Zie hiervoor bijlage 3.

Bereikbaarheid vaarverkeer

De bereikbaarheid voor het vaarverkeer is te vatten in de versoepelde doorvaart en in hoeverre de nieuwe variant deze bevordert of belemmert. De wachttijden van een mogelijk nieuwe brug, verkeersophopingen of andere oorzaken die de bereikbaarheid in het geding brengen zijn geanalyseerd. Ook is gekeken naar de nabijheid van andere bruggen voor de continuïteit in de route.

- Varianten W20-1 en W20-2 hebben geen effect op de vaarroutes aangezien hier geen oeververbinding in is opgenomen.
- Bij de varianten Noord, Midden, Zuid, Noord – optimalisatie en Midden – optimalisatie komt een oeververbinding. Hierin is het afhankelijk of er voor een aquaduct of brug wordt gekozen. Wat betreft een aquaduct is er, mits er geen versmalling komt, geen verandering voor de doorvaart. Bij de variant met een brug neemt de bereikbaarheid af doordat de kans bestaat dat scheepvaart moet wachten tot de brug opent.
- In een aparte notitie wordt een afweging gemaakt tussen een aquaduct, een hoge brug en een lage brug. De Gouwe is een CEMT IV vaarweg. Bij een krap profiel past voor een hoge brug een doorvaarthoogte van 6,4 meter. Voor een lage brug wordt de doorvaarthoogte gelijk aan die van de hefbruggen aangehouden, 2,50 meter.

Tabel 3 Beoordeling bereikbaarheid vaarverkeer

CRITERIA	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim. 1	Midden – optim. 2
<i>Bereikbaarheid Water</i>							
Aquaduct	Nvt	Nvt	0	0	0	0	0
Hoge brug	Nvt	Nvt	-	-	-	-	-
Lage brug	Nvt	Nvt	--	--	--	--	--

5. Veiligheid

Methodiek

Bij het realiseren van nieuwe weginfrastructuur wordt volgens de nieuwste ontwerprichtlijnen gewerkt. Daarmee is een nieuwe weg over het algemeen veiliger dan een bestaande weg. Verder is het verkeersveiligheids criterium gekoppeld aan de weg categorisering. Een hogere weg categorisering betekent een hogere snelheid, maar minder conflictpunten.

Beoordeling

- **W20 – 1** verslechtert de verkeersveiligheid door veel meer verkeer op onder meer de Roemer, Loeteweg, de Oude Wijk en het Jagerspad. Deze wegen zijn niet geschikt voor grote hoeveelheden verkeer omdat door de beperkte breedte de capaciteit beperkt is. Daarnaast zijn er geen fietsvoorzieningen aanwezig, waardoor fietsers en voetgangers zich tussen het overige verkeer begeven. Door de grote verkeerstoename op deze wegen ontstaat hier een verkeerskundig ongewenste situatie.
- **W20 – 2** Er is bij deze variant sprake van een sterke toename van verkeer op onder meer de Roemer, de Dijkgraafweg, Burgemeester Smitweg en de Compierekade. Ook voor deze wegen geldt dat de intensiteiten te hoog worden voor dit type weg. Ook hier mengen fietsers en voetgangers met druk autoverkeer, wat tot gevaarlijke situaties kan leiden. Op de Burgemeester Smitweg en de Compierekade zijn vrij liggende fietspaden voorzien in het schetsontwerp.
- **Variant Noord** leidt tot een minder sterke toename van verkeer op de Roemer dan W20-1 en W20-2. Op de andere hierboven genoemde lokale wegen w.o. de Burgemeester Smitweg en de Compierekade is juist sprake van een grotere toename. De intensiteiten zijn passend binnen het type weg, echter fietsers en voetgangers moeten zich mengen met het toegenomen verkeer. Dit geldt ook voor de Roemer en Dijkgraafweg. Kenmerkend voor deze wegen is het intensieve bestemmingsverkeer wat zich uit in vele in- en uitdraaiende vrachtwagens. In samenhang met de fors toegenomen verkeersintensiteiten betekent dit een verslechtering van de verkeersveiligheid. Op de Burgemeester Smitweg en de Compierekade zijn vrij liggende fietspaden voorzien in het nieuwe ontwerp.
- **Variant Midden** is de enige variant waarbij de voordelen en de nadelen voor verkeersveiligheid tegen elkaar op wegen. Doordat veel verkeer gebruik maakt van de nieuwe weg, wordt van veel wegen in het noordelijk buitengebied van Boskoop minder gebruik gemaakt. Ook wordt de Zijde rustiger en dit geldt ook voor de N209 in Hazerswoude-Dorp. Negatief is dat de nieuwe weg een erftoegangsweg (60km/u) is. Op dit type weg gebeuren relatief het meeste ongevallen. Ook worden een aantal wegen op het ITC/PCT terrein en rondom de Dijkgraafweg en Compierekade zwaarder belast, wat ook een negatief effect heeft op de verkeersveiligheid.
- **Variant Zuid.** De Verbinding Zuidzijde Boskoop zorgt voor een aanzienlijke vermindering van het verkeer op de Zijde en het zuidelijke deel van het Noordeinde, maar scoort toch negatief omdat een zeer grote toename van het verkeer op de Snijdelwijklaan zichtbaar is. Deze weg loopt dwars door de Snijdelwijk, doorsnijdt daarmee de lokale wegenstructuur en ligt in de nabijheid van scholen, een treinstation en een aantal grote flats. De route is niet geschikt voor

grote hoeveelheden verkeer. Vooral de menging van schoolgaande kinderen en doorgaand verkeer kan zorgen voor zeer gevaarlijke situaties.

Variant Noord – optimalisatie 1: deze optimalisatie van variant noord leidt tot toenames in de verkeersintensiteit, deze intensiteiten zijn echter passend bij de aanwezige wegenstructuur (erftoegangsweg). Met name op de Compierekade is een forse toename te zien. Op de Compierekade is als beheersmaatregel een aanpassing van het wegprofiel en een vrijliggend fietspad voorzien waardoor de intensiteit van 1300 motorvoertuigen in theorie geen problemen op het gebied van verkeersveiligheid oplevert. Specifiek kijkend naar de lokale situatie zijn er de volgende aandachtspunten voor de veiligheid:

- 1) Dat het doorgaande fietsverkeer Compierekade richting Alphen a/d Rijn de nieuwe weg zal moeten kruisen.
- 2) Kenmerkend voor de wegen in het gebied is het intensieve bestemmingsverkeer wat zich uit in vele in- en uitdraaiende vrachtwagens.
- 3) Aandacht voor de Roemer en Dijkgraafweg doordat hier diverse bochten en kruisingen zijn en doorgaand verkeer zich zal mengen met bestemmingsverkeer en fietsers.

- **Variant Midden – optimalisatie 2:** de variant midden-optimalisatie leidt nergens tot een onacceptabel grote toename van verkeersintensiteit. Er is hooguit sprake van een kleine toename van verkeersintensiteit.

Verkeersveiligheid wegverkeer

Tabel 4 Beoordeling veiligheid wegverkeer

CRITERIA	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim. 1	Midden – optim. 2
Veiligheid wegverkeer	--	-	-	0	--	-	0

6. Economie

Referentiesituatie

Het Gouwegebied in de Provincie Zuid-Holland ondervindt negatieve effecten als gevolg van een suboptimale bereikbaarheid van de regio. De voorgestelde varianten moeten zorgen voor versterking van de economische concurrentiekracht van de regio.

Methodiek

Verschillende varianten versterken verschillende soorten economische toekomsten op lokaal, regionaal of bovenregionaal niveau. Naast versterken van de werkgelegenheid kan daarbij worden gedacht aan:

- Robuustheid van de variant, hoe robuust is een variant bij verschillende economische toekomsten van de economische zones Greenport Boskoop (mede gezien de transformatieopgave uit de Gebiedsvisie Fase 1), Alphen-Gouda (N207) en de corridors A12 en N11.
- In hoeverre versterkt de variant het economische toekomstbeeld uit de gebiedsvisie? (1e Fase; internationaal concurrerend, samenhang in netwerk Greenports, schaalvergroting, verduurzaming en modernisering, kennis en innovatie)
- In welke mate ondersteunt de variant waardetoevoeging in verschillende economische clusters, gezien enerzijds de groeiopgave (handel en logistiek) en anderzijds de transformatieopgave (zakelijke dienstverlening en sierteelt)?

De impact van de varianten is kwalitatief getoetst op basis van de hiervoor beschreven criteria van robuustheid, toekomstbeeld en waardetoevoeging. Dit is uitgedrukt in één score per variant.

Ambitie van de regio is de werkgelegenheid te behouden en te vergroten. Dit kan enerzijds door het versterken van de brede economische basis en anderzijds door een focus op de ontwikkeling van drie sterke sectoren, te weten:

- handel en logistiek: *groei- en transformatieopgave*
- boomsierteelt (Greenport Boskoop): *herstructurering door de nodige schaalvergroting*
- zakelijke dienstverlening (o.a. ICT en verzekeringen): *herstructurering door de nodige schaalvergroting*

Het midden- en kleinbedrijf blijft in de samenstelling van het bedrijfsleven dominant aanwezig. De economische opgaven voor de sterke sectoren zijn onder te verdelen in een groei- en transformatieopgave. De sectoren die voor een groeiopgave staan zijn handel en logistiek. Deze zijn vooral geconcentreerd in Gouda en Alphen aan den Rijn, langs de corridors A12 en N11 (Bodegraven) en de A12/A20 knoop bij Waddinxveen.

De sierteelt in de regio Boskoop en de zakelijke dienstverlening staan meer voor een herstructureringsopgave, door de nodige schaalvergroting en door de verdere verzilting van de bodem. Een goede bereikbaarheid over water (de Gouwe) en over de weg is van belang voor een verdere versterking van de economie. De score op het criterium economie is beredeneerd vanuit de economische winst voor nabijgelegen bedrijven. Uitgangspunt hierbij is dat indien de bereikbaarheid verbetert, de vestigingsplaats waardevoller wordt en logistieke processen vereenvoudigen.

Beoordeling

Tabel 5 Beoordeling economie

CRITERIA	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optimalisatie	Midden – optimalisatie
Economie	0	0	+	+	0	+	+

- De routes **W20-1 en W20-2** zorgen voor een snellere verbinding tussen de N11 en het ITC/PCT-terrein (en bijvoorbeeld de bedrijventerreinen Zoetermeer), maar bevatten geen oost-west verbinding die nodig is om de oostelijk gelegen kwekersgebieden te verbinden met de kwekers aan de westzijde en het ITC/PCT-terrein.
- **Variant Noord** zorgt net als de varianten Midden en Zuid door de oeververbinding voor een oost-westverbinding. De Variant Noord is gunstig voor de kwekers rond Boskoop en in het bijzonder de Greenport. De oeververbinding ligt ter hoogte van de Toegangseweg. Nadeel van de variant is dat de nieuwe oeververbinding relatief noordelijk wordt aangelegd ten opzichte van de bestaande hefbrug Boskoop en relatief dichtbij het bestaande aquaduct N11. Via de N207 is er bij variant noord een verbinding met de Omloop in het oosten van Boskoop. Veel Handelsverkeer vanuit Boskoop (ITC/PCT-terrein) heeft bestemming Duitsland (via A12) en Engeland (via A20). Dit verkeer kan goed gebruik maken van de Verlengde Bentwoudlaan. Variant Noord heeft voor dit specifieke handelsverkeer dan ook geen significante toegevoegde waarde.
- **Variant Midden** zorgt net als de varianten Noord en Zuid door de oeververbinding voor een oost-westverbinding. De Variant Midden is gunstig voor diverse kwekers rond Boskoop en in het bijzonder de Greenport. Deze Variant sluit direct aan op het ITC/PCT-terrein. De oeververbinding ligt ter hoogte van de Halve Raak en sluit daarbij aan op de Omloop. Dit is gunstig voor de kwekers aan de oostzijde van Boskoop. Veel Handelsverkeer vanuit Boskoop (ITC/PCT-terrein) heeft bestemming Duitsland (via A12) en Engeland (via A20). Dit verkeer kan goed gebruik maken van de Verlengde Bentwoudlaan. Variant Midden heeft voor dit specifieke handelsverkeer geen significante toegevoegde waarde.
- **Variant Zuid** zorgt net als de varianten Noord en Midden door de oeververbinding voor een oost-westverbinding. De oeververbinding ligt ter hoogte van de Gouwedreef en sluit daarbij aan op de Omloop. Dit is gunstig voor de kwekers aan de oostzijde van Boskoop. Doordat de route door de Snijdelwijk loopt met beperkingen op de snelheid is de impact op het criterium economie beperkt.
- **Variant Noord – optimalisatie:** voor het aspect economie zijn de effecten van deze variant gelijk aan de beoordeling van variant Noord.
- **Variant Midden – optimalisatie:** ten opzichte van de variant Midden gaat de variant Midden – optimalisatie niet meer door het ITC terrein. De aansluiting met het ITC terrein is via Duitslandlaan en Roemer. Ook staat de nieuwe ontsluitingsweg in mindere mate in verbinding met de Verlengde Bentwoudlaan. Per saldo vallen de effecten alsnog positief uit omdat de kwekers ten noordwesten van Boskoop profiteren van de nieuwe oeververbinding.

7. Leefbaarheid

Referentiesituatie

Voor een aantal locaties (zie beoordelingskader) in het plangebied is een korte beschrijving gegeven van de leefbaarheid in de huidige situatie. Daarbij is de leefbaarheid kwalitatief en op basis van expert judgement beoordeeld. Gekeken is naar de aspecten luchtkwaliteit, geluidhinder, en verblijfskwaliteit, trillingen en barrièrewerking van de weg. Op basis van verkeersintensiteiten in de huidige situatie en de ruimtelijke situatie is beoordeeld waar knelpunten en risico's kunnen optreden voor de leefbaarheid.

Boskoop (Zijde)

De Zijde is een belangrijke ontsluitingsroute voor Boskoop. De Zijde sluit aan op de Hefbrug Boskoop en vormt daarmee ook de enige oeververbinding in het dorp dat zich aan twee zijden van de Gouwe bevindt. Het gevolg hiervan is dat veel verkeer gebruik maakt van de Zijde (16.000 mvt per etmaal). Bovendien is het aandeel vrachtverkeer relatief hoog op de Zijde. Langs de Zijde zijn veel geluidsgevoelige bestemmingen (woningen en scholen) aanwezig op een korte afstand van de weg. Door de verkeersdrukte, relatief hoge snelheid en aanwezige gevoelige bestemmingen kampt de Zijde met een aantal leefbaarheidsknelpunten veroorzaakt door geluidshinder en een slechte luchtkwaliteit. De barrièrevorming (oversteekbaarheid) op de Zijde wordt deels opgelost met oversteekvoorzieningen als zebrapaden, middeneilanden en een Verkeersregel Installatie (VRI). Door het hoge aandeel vrachtverkeer op de Zijde is er ook sprake van trillinghinder langs de weg.

Boskoop (overig)

Op het onderliggende wegennet van Boskoop geldt binnen de bebouwde kom veelal een maximum snelheid van 30 km/u en is sprake van erftoegangswegen. De verkeersintensiteiten liggen binnen de streefwaarde, met (negatieve) uitzondering van het Noordeinde, Torenpad en de Roemer. Langs deze drie straten zijn echter weinig gevoelige bestemmingen aanwezig. De geluidsoverlast is hierdoor langs de wegen van het onderliggend wegennet minimaal en de luchtkwaliteit is voldoende.

De verblijfskwaliteit rondom erftoegangswegen is van groot belang voor de leefbaarheid. Deze kwaliteit is over het algemeen voldoende, behalve op de benoemde wegen Noordeinde, Torenpad en Roemer. Hier zijn problemen met barrièrewerking en de oversteekbaarheid, deze problemen zijn weliswaar beperkt. Op de Roemer is het aandeel vrachtverkeer relatief hoog, waardoor trillinghinder kan ontstaan in de directe omgeving van de weg. Dit geldt ook voor wegen in het gebied met veel kwekerijen zoals de Compierenade, Loeteweg en de Burgemeester Smitweg.

In de toekomst zal naar verwachting, als gevolg van de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan, het verkeer op onder meer de Roemer in de toekomst afnemen.

Waddinxveen (Kerkweg Oost en Kanaalstraat)

De Kerkweg Oost en Kanaalstraat zijn belangrijke ontsluitingsroutes in Waddinxveen. De maximale snelheid op deze wegen is 50 km/u. De intensiteiten op de wegen voldoen aan de streefwaarde van 15.000 mvt/etmaal, waarbij wordt opgemerkt dat de Kerkweg Oost in het kritieke gebied ligt (ca. 13.500 mvt/etmaal). Langs deze wegen is een groot aantal geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig. De geluidshinder en luchtkwaliteit zijn gemiddeld. Voor het verminderen van barrièrevormingen (oversteekbaarheid) zijn op de Kerkweg Oost en Kanaalstraat geregelde oversteekvoorzieningen (zebrapaden, VRI's, middeneilanden etc.) aanwezig. Op de Kerkweg Oost is het aandeel vrachtverkeer relatief hoog, waardoor er risico's zijn op trillinghinder langs de weg.

Waddinxveen (overig)

Het onderliggende wegennet van Waddinxveen bestaat grotendeels uit erftoegangswegen (30 km/u) en een aantal gebiedsontsluitingswegen (50 km/u of 80 km/u). De verkeersintensiteiten op deze

wegen passen bij de streefwaarden, hoewel diverse wegen richting de kritieke grens gaan. Omdat de wegen merendeels binnen de bebouwde kom zijn gelegen, zijn er relatief veel gevoelige bestemmingen aanwezig. Echter, het effect van geluidshinder en luchtkwaliteit op deze gevoelige bestemmingen is marginaal, want de verkeersintensiteiten liggen onder de streefwaarde. De verblijfskwaliteit is met name op erftoegangswegen van groot belang voor de leefbaarheid. Barrièrewerking (oversteekbaarheid) en de kans op trillingshinder treden hier niet op. Wel is sprake van risico's op trillingshinder langs de Juliana van Stolberglaan, als gevolg van het hoge aandeel vrachtverkeer.

Hazerswoude-Dorp (Gemeneweg)

De Gemeneweg/N209 heeft een hoge verkeersintensiteit en is de belangrijkste ontsluitingsroute voor de dorpskern van Hazerswoude-Dorp. De verkeersintensiteiten op de N209 overschrijden de streefwaarde. In de huidige situatie zorgt het kruispunt N209– Dorpsstraat voor dagelijkse wachtrijen voor het verkeerslicht. Dit heeft een negatieve impact op de leefbaarheid.

In de referentiesituatie is het project N207 zuid gerealiseerd. Voor Hazerswoude-Dorp betekent dit onder meer een andere inrichting van de N209 en de realisatie en aanpassing van lokale ontsluitingswegen. Het verkeer stroomt daardoor beter door dan in de huidige situatie, ook als rekening wordt gehouden met een toename van verkeer als gevolg van de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan. Dit zal positieve invloed hebben op de leefbaarheid in Hazerswoude-Dorp.

Methodiek

Bij de beoordeling op het thema leefbaarheid is gekeken naar de aspecten geluidshinder, luchtkwaliteit en verblijfskwaliteit (barrièrewerking en trillingen). De beoordeling is kwalitatief uitgevoerd. In deze Fase van het onderzoek zijn nog geen berekeningen of metingen uitgevoerd. Op basis van de verkeersintensiteiten en beoordeling van de lokale situatie is op basis van expert judgement de leefbaarheid beoordeeld. De geluidseffecten zijn kwalitatief getoetst op basis van de verkeersintensiteiten waarbij rekening is gehouden met een onderscheid autoverkeer (minder geluid) en vrachtverkeer (meer geluid). Het thema luchtkwaliteit wordt net als het thema geluid getoetst aan de hand van expert judgement op basis van de berekende verkeersintensiteiten en de ligging van de bebouwing langs de weg. Ook hierbij is onderscheid gemaakt tussen autoverkeer (lagere uitstoot) en vrachtverkeer (hogere uitstoot). Bij de beoordeling van barrièrewerking tussen belangrijke wijken/gebieden is gekeken naar de oversteekbaarheid van de weg en de ruimtelijke barrière die de weg vormt. Bij de beoordeling van trillingshinder is gekeken naar de toe- of afname van vrachtverkeer en de aanwezigheid van objecten in de weg, zoals drempels en bruggen. Dit geeft een eerste indicatie van de risico's die voor dit aspect kunnen ontstaan.

Beoordeling

- **W20-1:** Door de nieuwe weg ontstaat extra verkeer op de omliggende, veelal smalle, wegen zoals Roemer (+45%) en Loeteweg (+302%). Dit heeft negatieve gevolgen (lucht, geluid) voor de wegen in dit gebied. De W20-1 leidt tot minder verkeer op onder meer de Zijde (-5 à -8%) wat directe positieve gevolgen heeft op de leefbaarheid. De route zorgt voor minder verkeer op de N209 wat een positief effect in Hazerswoude-Dorp betekent.
- **W20-2:** Ook deze nieuwe weg leidt tot extra verkeer op de omliggende, veelal smalle, wegen zoals Roemer (+15%), de Burgemeester Smitweg (+433%) en de Compierkade (+176%). Ook op het Noordeinde (+8%) neemt het verkeer toe. Deze variant leidt tot minder verkeer op onder meer de Zijde (-6% à -8%). Voor Boskoop (overig) scoort de maatregel negatief. De maatregel heeft net als de W20-2 een positief effect op de leefbaarheid in Hazerswoude-Dorp.

- Variant Noord:** Bij deze variant is vooral een verschuiving van het verkeer zichtbaar binnen het noordelijk buitengebied van Boskoop. Op het zuidelijk deel van de Roemer is nog een afname zichtbaar (-5%), maar hoe noordelijker, hoe groter de toename van het verkeer. Dit duidt erop dat vooral het noordelijke deel van Boskoop de nieuwe ontsluitingsweg gaat gebruiken in plaats van de Roemer en de Parklaan. Met name de leefbaarheid op de Burgemeester Smitweg scoort negatief door de significante toename van het verkeer. Deze variant leidt tot minder verkeer op onder meer de Zijde (-13%). Voor Boskoop (overig) scoort de maatregel per saldo negatief.
- Variant Midden:** Deze variant laat een zeer sterke verschuiving van de Zijde naar de nieuwe verbinding zien. De maatregel leidt tot minder verkeer op onder meer de Zijde (-12 à -15%) met positieve gevolgen voor de leefbaarheid. Dit kan nog verder versterkt worden als op de Zijde gekozen wordt voor een vrachtwagenverbod en/of het verlagen van de maximumsnelheid naar 30 km/h. Het grootste gedeelte van deze variant betreft de aanleg van een nieuwe weg, veelal wat verder weg van bestaande bebouwing. Dit is gunstig voor het aspect leefbaarheid. Lokaal wordt echter sterk negatief op leefbaarheid gescoord, wanneer de route dicht langs bestaande bebouwing gaat of zoals bij de Voorweg de bestaande weg ongelijkvloers kruist en nabij bestaande bebouwing komt te liggen.
- Variant Zuid:** Deze variant heeft een invloed die duidelijk meer naar het zuiden ligt, de belangrijkste afname is zichtbaar op de Zijde (-13% tot -16%), terwijl op de Snijdelwijklaan juist een aanzienlijke toename zichtbaar is (+75%). De leefbaarheid in Snijdelwijk scoort door de aanleg van deze variant dan ook zeer negatief. In Waddinxveen zorgt de verbinding op een aantal wegen voor lagere intensiteiten met positieve effecten voor de leefbaarheid. Op de Verlengde Beethovenlaan vermindert de intensiteit met ongeveer 19%, De Juliana van Stolberglaan krijgt ongeveer 4% minder verkeer te verwerken. Intensiteiten op de Hefbrug Waddinxveen nemen met ongeveer 7% af. In het gebied ten noorden van Reeuwijk Dorp zal door extra sluipverkeer en routing van bestemmingsverkeer de leefbaarheid iets afnemen.
- Variant Noord – optimalisatie:** de invloed van deze variant is met name zichtbaar in het gebied ten noordwesten van Boskoop, net als in de variant Noord. De toename van verkeer op de lokale wegen is kleiner dan de toename in de Variant Noord. De grootste toename is op de Burgermeester Smitlaan (van 500 naar 1500 motorvoertuigen) en op de Compierekade (van 400 naar 1300). De toename op de Burgemeester Smitweg vereist lokale maatregelen teneinde het doorgaande verkeer te stimuleren om gebruik te maken van de nieuwe route. Het helpt hierbij om de nieuwe verbinding naar de oeververbinding niet evenwijdig aan de Burgemeester Smitweg te laten aantakken, maar bijvoorbeeld 100 meter zuidelijker, zodat het aantrekkelijker wordt om vanuit de oeververbinding de nieuwe route (evenwijdig aan de Burgemeester Smitweg) te vervolgen. Omdat op de Compierekade de toename van verkeer relatief groot is heeft dit een negatieve invloed op de leefbaarheid. Echter, de absolute aantallen zijn niet zorgwekkend en passend bij het wegtype. Daartegenover staat dat op enkele wegen de verkeersintensiteit licht afneemt, zoals op de Zijde (oostelijk deel van 17.100 naar 15.000 voertuigen), op de Roemer (zuidelijk deel van 4.000 naar 3.400) en op de Voorweg (van 2.900 naar 2.300). Per saldo wordt het aspect leefbaarheid met neutraal beoordeeld.
- Variant Midden – optimalisatie:** de invloed van deze variant is net als in de variant Noord met name zichtbaar in het gebied ten noordwesten van Boskoop. Op de Zijde is een afname van

verkeer zichtbaar, deze afname is kleiner dan bij de Variant Midden. Op de lokale wegen ten noordwesten van Boskoop is over het algemeen maximaal een kleine toename zichtbaar. Op de Compierkade neemt de intensiteit toe van 400 naar 800 motorvoertuigen en op de Loeteweg van 1000 naar 1200 motorvoertuigen. Op de overige wegen is een afname van intensiteit zichtbaar. Per saldo wordt het aspect leefbaarheid met neutraal beoordeeld.

Tabel 6 Beoordeling leefbaarheid

Knelpunten	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim.	Midden – optim.
1. Boskoop (De zijde)	0	0	+	+	+	+	+
2. Boskoop (overig)	-	-	-	0	--	0	0
3. Waddinxveen (Kerkweg Oost en de Kanaalstraat)	0	0	0	0	+	0	0
4. Waddinxveen (overig)	0	0	0	0	+	0	0
5. Functioneren N207	+	+	0	0	0	0	0
6. Hazerswoude-Dorp: Gemeeneweg	+	+	+	+	0	+	+

8. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De impact op de omgeving die de mogelijke routes gaan hebben vertalen zich in de maatschappelijke uitvoerbaarheid. Dit drukken we uit in draagvlak: waar liggen de bezwaren voor omwonenden en andere belanghebbenden, welke belangen zijn in het geding en hoe wordt de leefbaarheid bevorderd? Om de maatschappelijke uitvoerbaarheid van de vijf varianten te bepalen zijn deze in het najaar van 2022 voorgelegd aan de verschillende stakeholdergroepen in het gebied. Door de bestuurders is ervoor gekozen om de optimalisaties niet in een brede publieksparticipatie voor te leggen maar te bespreken met een selecte groep van stakeholdergroepen in het voorjaar van 2023. De uitkomsten van deze gesprekken, webinars en infobijeenkomsten zijn inmiddels verwerkt in een draagvlakanalyse.

Uit de eerste participatieronde en de gehouden gesprekken met stakeholders blijkt dat er zeer beperkt of zelfs geen draagvlak is voor de als schetsontwerp uitgewerkte varianten. Dit komt vooral door de negatieve effecten van de aanrijdroutes. Vanuit de omgeving zijn optimalisaties aangedragen voor de huidige aanrijdroutes. Deze optimalisaties zijn met name gericht op het handhaven van bepaalde bedrijven, het beperken van de benodigde herverkavelingsopgave, het ontzien van de Burgemeester Smitweg en het voorkomen van een ongelijkvloerse kruising van de Voorweg. Uit de gesprekken met de stakeholdergroepen in het voorjaar van 2023 blijkt dat er ook voor de optimalisaties zeer beperkt of zelfs geen draagvlak is. Het beperkte draagvlak komt in belangrijke mate voort uit de gedachte dat niets doen in het gebied geen optie is.

Voor de uitwerking van de maatschappelijke uitvoerbaarheid wordt verwezen naar de rapportage “Draagvlakanalyse oeververbindingen”.

9. Technische uitvoerbaarheid

Methodiek

Elk van de varianten is getoetst op technische uitvoerbaarheid. Hierbij wordt beoordeeld op

- Doorlooptijd planologische en juridische procedures,
- Technische complexiteit
- Tijdsduur realisatie (hinder tijdens de bouw).

De beoordeling van procedures richt zich op de ruimtelijk-planologische procedures met een risico op beroep en bezwaar (bijvoorbeeld bij de Raad van State) en op de noodzaak voor grondverwerving met risico op onteigening. Per maatregel is beoordeeld wat de kans is op vertraging van de doorlooptijd als gevolg van bezwaar en beroepsprocedures.

Voor de beoordeling van de technische complexiteit zijn de risico's met betrekking tot de technische uitvoerbaarheid van de maatregel beschouwd. Per maatregel is gekeken of deze al dan niet met gebruikelijke technische bouwmethoden kan worden gerealiseerd, dit bepaalt de complexiteit van de uitvoering en de kans op vertraging van werkzaamheden.

Bij de tijdsduur van de realisatie gaat het om de verwachte periode van hinder tijdens de uitvoering. Het gaat daarbij allereerst om hinder voor het wegverkeer. Dit ontstaat doordat vertraging ontstaan of verkeer moet worden omgeleid. Tevens is gekeken naar de hinder voor het vaarverkeer en naar hinder voor de omgeving (bijvoorbeeld bewoners) door o.a. geluidsoverlast, luchtkwaliteit (door stof en emissies) en beperkte bereikbaarheid van de woning.

Beoordeling

Voor wat betreft langlopende procedures: voor de aanleg van vrijwel alle nieuwe infrastructuur is een planologische aanpassing nodig en moet dus een provinciaal inpassingsplan (PIP), bestemmingsplan (gemeente) of Tracébesluit (Rijk), (of andersoortige planologische aanpassingen onder de nieuwe Omgevingswet) worden opgesteld. Deze planologische procedures hebben mogelijkheden tot inspraak, beroep en bezwaarmogelijkheden. De totale doorlooptijd van deze procedure verschilt en voor de realisatie van infrastructuur kost dit soms enkele jaren.

Om nieuwe infrastructuur mogelijk te maken is aankoop van gronden nodig. Wanneer dit minnelijk niet mogelijk is dan zal de grond worden onteigend om de maatregel mogelijk te kunnen maken. De totale doorlooptijd van een dergelijke procedure bedraagt circa 2 jaar. Wanneer aanpassingen worden doorgevoerd aan bestaande infrastructuur zijn deze tijdrovende procedures in de regel niet noodzakelijk. Ten aanzien van technische complexiteit: de technische risico's bij de uitvoering van kunstwerken zijn in de regel hoger dan bij de aanleg van wegen. De invloed van (grond) water, slappe bodemlagen ("dik water") zoute kwel en diepe laaggelegen polders betekenen extra technische risico's bij de uitvoering. De grootste technische risico's zijn aanwezig bij werken in de diepe ondergrond zoals voor de aanleg van een aquaduct, nabij gevoelige bebouwing en wanneer niet reguliere technische technieken nodig zijn om de maatregel te kunnen bouwen.

De verwachte hinder bij de bouw van kunstwerken en wegen is verschillend. Ingrijpende aanpassingen aan bestaande (weg- en vaarweg)infrastructuur waarbij het (vaar)weg verkeer vertraging oploopt scoren slecht op dit aspect. Dit evenals heiwerkzaamheden en noodzakelijke langdurige zettingsperioden waardoor de bereikbaarheid voor omwonenden wordt beperkt. Bij de beoordeling van dit aspect wordt naast de aard van de maatregel ook gekeken naar de omgeving. Zijn aanpassingen aan bestaande infrastructuur nodig of is dit niet het geval. Is er in de omgeving bebouwing aanwezig en wat is de aard van deze bebouwing (ziekenhuis, school of boerderijen) .

Tabel 7 Beoordeling technische uitvoerbaarheid

CRITERIA	W20-1	W20-2	Variante Noord	Variante Midden	Variante Zuid	Noord – optim.	Midden – optim.
Technische uitvoerbaarheid	-	-	--	--	--	--	--

- W20-1:** W20-1 is gedeeltelijk een nieuwe weg. Deze moet worden aangelegd in een laaggelegen polder met een slappe bodemgesteldheid en een hoge grondwaterstand. De weg zal voor een goede afwatering dan ook wat hoger aangelegd moeten worden. Dit betekent relatief lange zettingsperiodes en/of gebruik van lichte ophoogmaterialen of zelfs een paalfundatie. De waterhuishouding is een belangrijk aandachtspunt, dit betekent het dempen en omleggen van de verschillende watergangen met duikers. Tevens dient in het gebied rekening te worden gehouden met zoute kwel. Onderdeel van deze variant is de aanleg van twee onderdoorgangen onder het spoor welke in dit gebied niet eenvoudig zijn aan te leggen. Te denken valt aan de logistieke opgave in dit gebied met beperkte werkruimte. De nieuwe weg vereist de aankoop/onteigening van diverse percelen.
- W20-2:** W20-2 is wat complexiteit betreft vergelijkbaar met de W20-1.
- Variante Noord:** Variante Noord is zeer complex ten aanzien van uitvoerbaarheid. Naast de bij de W20-1 genoemde aspecten die ook voor deze variant gelden maakt de aanleg van een oeververbinding (brug/aquaduct) onderdeel uit van deze variant. Met name de aanleg van een aquaduct is technisch complex in deze omgeving. De aanleg van een oeververbinding heeft naast omleiding van het wegverkeer N207 ook beperkingen voor de scheepvaart tot gevolg.
- Variante Midden:** Variante Midden wordt eveneens als zeer complex gescoord. Naast de bij de W20-1 en variante Noord genoemde aspecten doorkruist deze variant heel veel verschillende percelen. Dit vraagt om een enorme ruilverkavelingsopgave met langdurige proceduretijden. Ook de aanleg van een kunstwerk over of onder de Voorweg heeft een grote impact op de aanwezige bebouwing en bedrijven.
- Variante Zuid:** Variante Zuid wordt net als de varianten noord en midden als complex gescoord. Complex zijn naast de aanleg van een oeververbinding en een spoortunnel in een drukke woonwijk ook de verwachte impact voor de verschillende stakeholders langs de route. Te denken valt aan complexe logistiek en omleidingsroutes- en veel weerstand met mogelijk lange proceduretijden tot gevolg.
- Variante Noord – optimalisatie:** deze variant is op het gebied van technische uitvoerbaarheid gelijk aan de beoordeling van de variante Noord.
- Variante Midden – optimalisatie:** deze variant is op het gebied van technische uitvoerbaarheid vergelijkbaar met de variante Midden, met als belangrijk verschil dat de (technisch zeer complexe) onderdoorgang onder de Voorweg in de variante Midden – optimalisatie is komen te vervallen. De overige benoemde aspecten onder de variante Midden zoals de enorme

ruilverkavelingsopgave gelden ook voor deze variant. Per saldo valt de beoordeling op dit aspect daarmee zeer negatief uit.

10. Kosten

Voor de vijf varianten zijn SSK kostenramingen opgesteld, deze geven een globale indicatie van de investeringskosten (exclusief BTW).

De investeringskosten in de tabel hebben een bandbreedte van -30% tot +30%. Voor budgetreserveringen is het advies om de bovenzijde van de bandbreedtes aan te houden: de +30%-waarden.

De ramingen zijn gebaseerd op de volgende ontwerpen:

W20-1	MN003980/BBG/SIT/SO/004	0.2	03-10-2022
W20-2	MN003980/BBG/SIT/SO/005	0.2	03-10-2022
Variant Noord	MN003980/BBG/SIT/SO/010	0.2	03-10-2022
Variant Noord	MN003980/BBG/SIT/SO/011	0.2	03-10-2022
Variant Noord	MN003980/BBG/SIT/SO/012	0.2	03-10-2022
Variant Midden	MN003980/BBG/SIT/SO/020	0.2	03-10-2022
Variant Midden	MN003980/BBG/SIT/SO/021	0.2	03-10-2022
Variant Midden	MN003980/BBG/SIT/SO/022	0.2	03-10-2022
Variant Zuid	MN003980/BBG/SIT/SO/030	0.2	03-10-2022
Variant Zuid	MN003980/BBG/SIT/SO/031	0.2	03-10-2022
Variant Zuid	MN003980/BBG/SIT/SO/032	0.2	03-10-2022
Variant Noord – optimalisatie	MN003980-BBG-SIT-SO-061_20230321	0.1	21-03-2023
Variant Midden – optimalisatie	MN003980-BBG-SIT-SO-063_20230310	0.1	10-03-2023

Onderstaand een overzicht van de investeringskosten van de varianten. Belangrijk zijn de aangehouden uitgangspunten in de ramingen. Hierdoor is een directe vergelijking tussen de varianten niet eenvoudig te maken. Voor alle oeververbindingen is rekening gehouden met zowel een aquaduct onder de Gouwe als een hoge en een lage brug over de Gouwe. Een aquaduct heeft in vergelijking met een brug de hoogste investeringskosten. Voor een goede vergelijking op investeringskosten tussen de verschillende varianten is een vergelijkbare type oeververbinding (hoge of lage brug of aquaduct) aan te bevelen.

De variant midden heeft van de varianten (met een vergelijkbare type oeververbinding) de hoogste investeringskosten, omdat over vrijwel het gehele traject rekening is gehouden met een nieuwe aan te leggen weg, relatief veel vastgoedkosten en een ongelijkvloerse kruising bij de Voorweg. Dit terwijl de overige varianten veelal gebruik maken van het bestaande wegennet. In dit stadium zijn ook kosten meegenomen voor aanpassing van het bestaande wegennet. Bij de W20-1 en W20-2 is conform

ontwerp rekening gehouden met twee spooronderdoorgangen. Voor de varianten noord en midden en zuid is rekening gehouden met één spooronderdoorgang.

Tabel 8 Kosten conform SSK-raming (afronding gehele miljoenen, 1 cijfer achter de komma)

Variant	Investeringskosten, gemiddeld ex BTW	Idem (+30%)
W20-1	€ 25,0 miljoen	€32,5 miljoen
W20-2	€ 25,6 miljoen	€33,3 miljoen
Variant Noord (met lage brug Gouwe)	€ 65,5 miljoen	€85,2 miljoen
Variant Noord (met hoge brug Gouwe)	€ 70,9 miljoen	€ 92,2 miljoen
Variant Noord (met aquaduct Gouwe)	€ 94,7 miljoen	€123,1 miljoen
Variant Midden (met lage brug Gouwe)	€ 66,9 miljoen	€87,0 miljoen
Variant Midden (met hoge brug Gouwe)	€ 76,5 miljoen	€99,4 miljoen
Variant Midden (met aquaduct Gouwe)	€ 102,3 miljoen	€133,0 miljoen
Variant Zuid (met lage brug Gouwe)	€ 56,4 miljoen	€73,3 miljoen
Variant Zuid (met hoge brug Gouwe)	€ 54,1 miljoen	€70,3 miljoen
Variant Zuid (met aquaduct Gouwe)	€ 76,6 miljoen	€99,6 miljoen
Variant Noord – optimalisatie (met hoge brug Gouwe)	€ 78,0 miljoen	€ 101,4 miljoen
Variant Midden – optimalisatie (met hoge brug Gouwe)	€ 64,1 miljoen	€ 83,5 miljoen

Voor budgetreserveringen is het advies om de bovenzijde van de bandbreedtes aan te houden: de +30%-waarden.

Uitgangspunten ramingen.

In de ramingen zijn geen kosten opgenomen voor extra compensatie van bedrijven, afgezien van de kosten voor de aankoop van de gronden. Dit omdat de exacte ligging van de tracés nog niet bekend is en daarmee deze kosten nog niet bepaald kunnen worden. De benodigde extra compensatie van bedrijven kan met name voor variant midden substantieel zijn.

W20-1: uitgegaan is van de ontsluiting via de Schans op de N11. Er is geen rekening gehouden met aanpassing van de Loeteweg en het Jagerspad. In vergelijking met eerdere ramingen is geen gebruik gemaakt van lichte ophoogmaterialen voor de aanleg van de nieuwe weg.

W20-2: uitgegaan is van de ontsluiting via de zuidzijde N11 langs het Zaans Rietveld op de N11. In vergelijking met eerdere ramingen is geen gebruik gemaakt van lichte ophoogmaterialen voor de aanleg van de nieuwe weg.

Variant Noord: rekening is gehouden met aanpassing van Burgemeester Smitweg (inclusief fietspad) en nieuw fietspad Compierenade. Voor de bruggen is uitgegaan van een basculebrug. Een hoge brug heeft deels een ophoging in licht ophoogmateriaal. Dit kan verder worden geoptimaliseerd. Bij een lage brug is rekening gehouden met (omvangrijke) aanpassing van de N207.

Variant Midden: Voor de bruggen is uitgegaan van een basculebrug. Een hoge brug heeft deels een ophoging in licht ophoogmateriaal. Bij een lage brug is rekening gehouden met (omvangrijke) aanpassing van de N207.

Variant Zuid: Voor de bruggen is uitgegaan van een basculebrug. Een hoge brug heeft deels een ophoging in licht ophoogmateriaal. Bij een lage brug is rekening gehouden met (omvangrijke) aanpassing N207 (Den Ham) met gebruik lichte ophoogmaterialen. Bij deze aanpassing zijn ook omvangrijke vastgoedkosten opgenomen. Dit kan mogelijk verder worden geoptimaliseerd. Deze aanpassing maakt de lage brug in de huidige raming kostbaarder dan een hoge brug.

Variant Noord en Midden- met optimalisatie: voor beide optimalisaties is voor de kostenraming uitgegaan van een hoge brug.

11. Ruimtelijke kwaliteit

Referentiesituatie

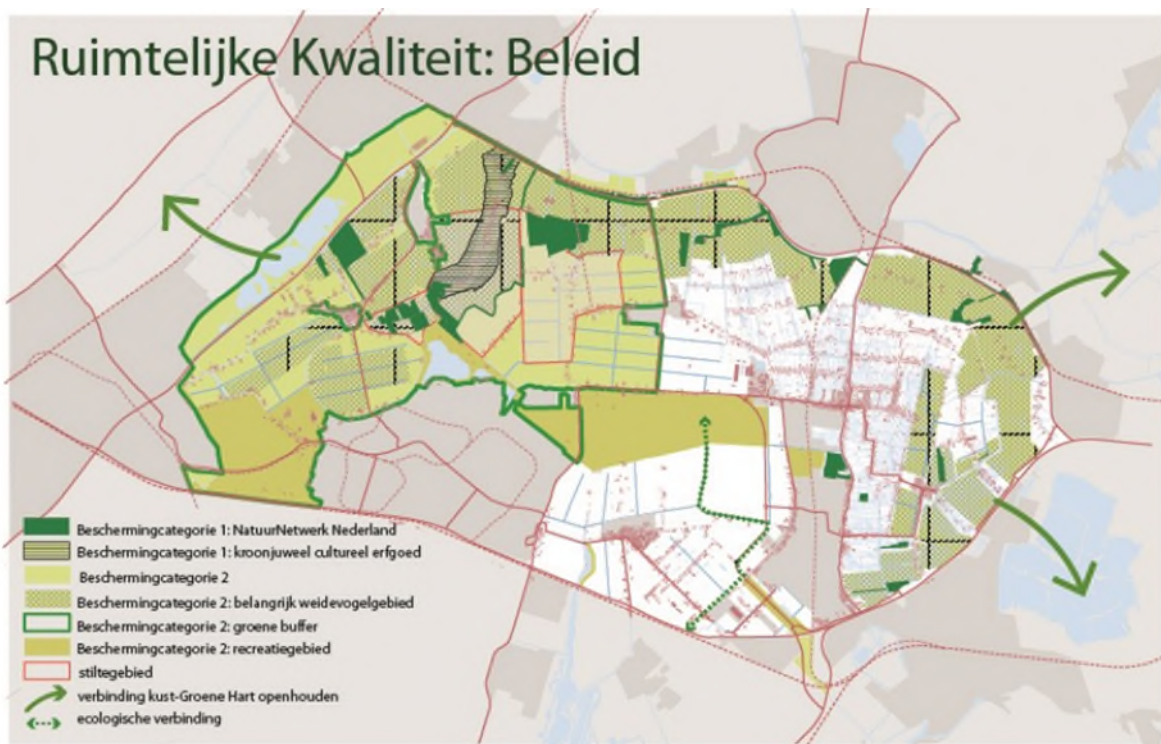
Het landelijke gebied wordt gekenmerkt door karakteristieke veenweidelandschappen en droogmakerijen.

Methodiek

Goede samenhang tussen de verschillende gebieden versterkt de waarde, rust en beleving. Waar mogelijk kunnen deze worden verknoopt met recreatie. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen deze gebieden daarom zo min mogelijk versnipperen of aantasten. Gekeken wordt bij dit criterium naar belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde.

Belevingswaarde

De mogelijke maatregelen kennen een werking in verschillende landschappen. In provinciaal beleid wordt daarbij onderscheid gemaakt in verschillende beschermingscategorieën, zie figuur 4.



Figuur 4 Ruimtelijke kwaliteit

De invloed op belevingswaarde is aan de hand van twee vragen beoordeeld. In welke mate raakt maatregel beschermingscategorieën 1 en 2 uit het provinciaal ruimtelijk beleid? (doorsnijding beschermingscategorie 1 scoort daarbij negatiever dan doorsnijding categorie 2 i.v.m. de beperktere mogelijkheden voor en/of strengere eisen aan inpassen, aanpassen of transformeren met behoud of toename van kwaliteit). In hoeverre kan met de maatregel de beleving van de identiteit van het gebied versterkt worden? De eerdere operationalisering van deze indicator als 'zichtrelaties' maakt daar onderdeel van uit, maar ook bijvoorbeeld routes in relatie tot landschapsstructuren en de durf om nieuwe kwaliteit te ontwerpen.

Gebruikswaarde

Bij gebruikswaarde is gekeken naar de gebruikswaarde voor dagelijks leven en economie. Beoordeeld is of de kwaliteit en structuur logisch passen bij het functioneren van de plek of het gebied. Daarnaast is gekeken in hoeverre met de maatregel de logische en begrijpelijke ‘werking’ van het gebied voor gebruikers (bewoners, ondernemingen, werknemers, bezoekers) versterkt wordt.

Toekomstwaarde

Bij toekomstwaarde wordt beoordeeld op:

- In hoeverre is de maatregel in meerdere ruimtelijk-economische toekomstbeelden een passende ingreep; en daarmee een relatief meer of minder robuuste maatregel?
- In hoeverre verandert de maatregel de ruimtelijk-economische structuur van het gebied (bijvoorbeeld latente grondwaardeveranderingen) en past dit dan bij een wenselijk toekomstbeeld voor de lange termijn?
- Maakt de maatregel andere maatregelen op lange termijn moeilijk of onmogelijk (klimaatadaptatie, energietransitie, waterhuishouding)?
- Is de Fasering van de maatregel passend en flexibel t.o.v. andere maatregelen (binnen of buiten scope van BBG) en de belevings- en gebruikskwaliteit van het gebied?

Beoordeling

Tabel 9 Beoordeling ruimtelijke kwaliteit

CRITERIA	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim.	Midden – optim.
Ruimtelijke kwaliteit	0	-	-	--	0	--	--

Voor de ruimtelijke kwaliteit is de vraag gesteld in hoeverre het landschap en de belevingswaarde daarvan wordt beïnvloed door de nieuwe variant. Het Groene Hart gebied bestaat uit karakteristieke veenweidelandschappen met hoge cultuurhistorische waarde. De impact van een nieuwe verbindingroute is daarom hoog.

- **W20-1:** Wat W20-1 betreft is de visuele ruimtelijke impact beperkt vanwege het gebruik van bestaande routes, de aanleg op beperkte hoogte boven maaiveld en de parallelle ligging van de route aan de bestaande structuur. De route voegt wel op een relatief smal stuk landschap tussen het spoor en de Gouwe nog een harde lijn toe aan het landschap. De landschapswaarde vanaf De Schans verslechtert niet. De route kruist geen NNN gebied, maar kruist wel een ecologische verbindingzone.
- **W20-2:** W20-2 doorkruist, wanneer gekozen wordt voor de zuidelijke aansluiting op de N11, een NNN-gebied (beschermingscategorie 1) en loopt deels parallel aan de N11. De variant voegt ook op een relatief smal stuk landschap tussen het spoor en de Gouwe nog een harde lijn toe aan het landschap. De route doorsnijdt over grote oppervlakte de historische landschappelijke en cultuurhistorische structuur aan de noordzijde van Boskoop. Hier zijn wel goede mogelijkheden om tussen het aan te leggen tracé en de Spijkerboorse Kade extra natuurontwikkeling te creëren. De (over een grotere lengte) doorkruising van watergangen met polders maken dat deze iets ongunstiger uitvalt dan de W20-1 variant.
- **Variant Noord:** Variant Noord houdt een verstoring van het cultuurhistorisch landschap in door de doorsnijding van percelen en de aanleg van een brug of aquaduct. De opwaardering

van de bestaande rijbaan heeft een lagere impact. De nieuwe route gaat deels door een gebied beschermingscategorie 2 weidevogelgebied. De route doorsnijdt de historische landschappelijke en cultuurhistorische structuur (slagenlandschap) aan de noordzijde van Boskoop. Hier zijn wel mogelijkheden om tussen het aan te leggen tracé en de Spijkerboorse Kade extra natuurontwikkeling te creëren.

- **Variante Midden:** Variante Midden zorgt voor een significante beïnvloeding van de ruimtelijke kwaliteit doordat de bestaande structuur over een grote lengte wordt onderbroken en vele percelen worden doorkruist. Tussen de oversteek van de Voorweg en de onderdoorgang met het spoor doorsnijdt de route veengebied met lange percelen en veel sloten. De karakteristieke, historische, langgerekte kavelstructuur tussen de Loete en Burgemeester Smitweg wordt hierdoor doormidden gesneden en aangetast.
- **Variante Zuid:** Variante Zuid scoort op ruimtelijke kwaliteit gunstig. Deze route bestaat grotendeels uit bestaande infrastructuur. Daar waar de route in het landschap ligt loopt deze grotendeels parallel aan de kavelstructuur, waardoor doorsnijding van dit karakteristieke landschap beperkt wordt. De grootste impact op de ruimtelijke kwaliteit heeft de aanleg van het aquaduct of de brug en de oostelijke aansluiting op de Gouwedreef.
- **Variante Noord – optimalisatie:** voor deze variant zijn de effecten op het aspect ruimtelijke kwaliteit in grote lijnen gelijk aan de effecten van variant Noord. Belangrijk verschil is dat in de variant Noord – optimalisatie een extra nieuwe weg aangelegd wordt tussen de Dijkgraafweg en de Compierekade waardoor meer percelen worden doorsneden. Daarmee valt de beoordeling per saldo negatiever uit dan variant noord.
- **Variante Midden – optimalisatie:** voor deze variant zijn de effecten op het aspect ruimtelijke kwaliteit in grote lijnen gelijk aan de effecten van variant Midden met als verschil dat in deze variant de nieuwe verbinding tussen de Voorweg en de Hoogeveenseweg vervalt, de doorsnijding is per saldo korter waardoor de impact kleiner is. Hierbij wordt meer gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur en minder van nieuwe infrastructuur die de landschappelijke structuren doorsnijdt.

12. Duurzaamheid

Bestaande initiatieven

De provincie Zuid-Holland wil de CO₂-uitstoot sterk terugdringen. Dat betekent onder andere hernieuwbare energiebronnen gebruiken voor transport en energiegebruik. Hiervoor is de provincie verschillende samenwerkingen aangegaan in de regio waarin vergaande ambities zijn geformuleerd.

Zo is er de intentieverklaring Groene Corridor, getekend door 20 partijen, om de transportroute van de Heinekenbrouwerij in Zoeterwoude naar de Rotterdamse haven klimaatneutraal te maken. Daarnaast is er het convenant Regionale Energiestrategie Midden Holland waarin een veelheid van publieke en private partijen afspraken hebben gemaakt om samen te werken aan een klimaatneutrale en fossiele energievrije regio.

Het stimuleren van het gebruik van openbaar vervoer en fiets door het realiseren van snelle veilige verbindingen is onderdeel van deze ambitie.

Methodiek

Duurzaamheid is een breed begrip en in dit stadium van het project lastig af te bakenen. Passend bij de ambities van de provincie en gemeenten om steeds CO₂-neutraler en klimaatvriendelijker te handelen zijn de varianten getoetst op een aantal subcriteria waaruit de meest CO₂- en klimaatneutrale variant blijkt. Getoetst is op de volgende aspecten.

- **Kunstwerk.** Een kunstwerk zoals een brug of aquaduct betekent dat er in de uitvoeringsfase meer materialen worden gebruikt. Ook bestaat het werk uit complexere werkzaamheden waar materieel voor nodig is waar niet altijd een CO₂-neutraal alternatief voor is. In de exploitatiefase betekent een brug of aquaduct dat er meer optrekkende bewegingen zijn voor voertuigen waar meer CO₂-uitstoot bij komt kijken.
- **Landelijk/niet landelijk.** De omgeving is van groot belang voor de eenvoudigheid, duur en mogelijkheden van de projecten tijdens de uitvoeringsfase. Hoe landelijker, hoe meer ruimte voor bijvoorbeeld een bouwdepot, gescheiden inzameling van afval en transportroutes.
- **Lengte.** Hoe langer de route, hoe meer uitstoot er in de aanbouw wordt geproduceerd en hoe meer CO₂-uitstoot auto's produceren in de exploitatie.
- **Impact water omleggen.** In het veengebied liggen watergangen en sloten die ten behoeve van de aanleg van de nieuwe route moeten wijken. Dit betekent dempen, omleggen of omleiden met een duiker. Hoe meer watergangen er moeten worden omgelegd, hoe ongunstiger dit is voor de duur van de werkzaamheden en daarmee voor de uitstoot die tijdens de uitvoering wordt geproduceerd.

Beoordeling

Tabel 10 Beoordeling duurzaamheid subonderdelen

Variant	Kunstwerk	Landelijk/niet-landelijk	Lengte nieuwe weg [1 = kortst, 5 = langst]	Impact water omleggen [1 = laagste impact, 5 = hoogste impact]
W20-1	2x spoor	Landelijk	1	2
W20-2	2 x spoor	Landelijk	2	5
Noord	Oeververbinding + spoor	Landelijk	1	5
Midden	Oeververbinding + spoor en Voorweg	Semi	5	5
Zuid	Oeververbinding + spoor	Bebouwd/dorps	2	2
Noord – optim.	Oeververbinding + spoor	Landelijk	2	5
Midden – optim.	Oeververbinding + spoor	Semi	4	5

Tabel 11 Beoordeling duurzaamheid totaal

CRITERIA	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim.	Midden – optim.
Duurzaamheid	0	-	-	--	-	-	--

Een positief resultaat zou betekenen dat de variant bijdraagt aan de reductie van CO₂. Dat is bij geen enkele variant het geval. Wel scoort W20-1 het meest positief wat betreft de subcriteria en variant Midden het meest ongunstig vanwege de lengte, complexiteit en de aanwezigheid van de verschillende kunstwerken.

13. Bodemdaling

Referentiesituatie

De bodem daalt in delen van het gebied door de ontwatering van veengronden. Dit wordt gedaan om voldoende drooglegging te hebben voor onder meer wegen, bebouwing en de sierteelt. Deze drooglegging heeft als gevolgen dat brak grondwater omhoog kan komen. Bij de inklinking van veen komt ook nog eens veel CO₂ vrij. In de Greenport houden de telers de bodem op hoogte door de grond die ze afvoeren daarna ook weer aan te vullen. Door de bodemdaling kunnen de natuurwaarden en het karakteristieke landschapspatroon in gevaar komen wanneer de bodems (van sloten) soms openbarsten waardoor zoute kwel kan opkomen. Hiervoor zijn maatregelen nodig die de bodemdaling remt dan wel die de adaptie van de gewassen en natuurwaarden mogelijk maken.

Methodiek

De varianten zijn beoordeeld op de mate waarin de maatregel aanvullend of versneld zorgt voor daling van de bodem. Ten oosten van de Gouwe komt meer veengrond voor en is de problematiek van de bodemdaling groter dan ten westen van de Gouwe.

De varianten zijn beoordeeld op de passendheid met het oog op bodemdaling, daarbij is beoordeeld:

- In hoeverre is de variant gevoelig voor schadekosten en hogere beheerskosten als gevolg van bodemdaling?
- Is de variant nog passend als gevolg van bodemdaling als waterhuishouding en daarmee samenhangende bedrijfsvoering op termijn mogelijk gaat veranderen?

Bodemdaling moet verder worden voorkomen door binnen de projecten (maatregelen) mitigerende maatregelen te treffen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om:

- Werken met lichtgewicht materialen.
- Watergangen naast nieuwe wegen/infrastructuur mogen geen lager peil hebben dan het bestaande waterpeil. Bodemdaling door extra ontwatering wordt hiermee voorkomen.
- Geen (permanente) grondwateronttrekkingen tijdens realisatie.

Beoordeling

Om dit aspect te kunnen beoordelen zijn de varianten onderzocht in relatie tot de bodem specifieke kenmerken:

Tabel 12 Beoordeling bodemdaling

Variant	Beoordeling	Motivatie
W20-1	-	Bodemopbouw; bovenste laag kleiig, met eronder veen (ca. 2,5m).
W20-2	--	Vergelijkbaar met W20-1. Met name de aansluiting op de N11 heeft een slechtere bodemopbouw (meer veen) dus meer verwachte bodemdaling.
Noord	--	Veel oppervlakkig veen, veel bodemdaling verwacht
Midden	--	Veel oppervlakkig veen, veel bodemdaling verwacht
Zuid	0	Begin en eind van de verbinding heeft een sterk venige ondergrond, tussen gelegen deel bestaande wegen, hierdoor is de ondergrond al reeds (gedeeltelijk) voorbelast. Dit betekent op dat stuk traject dat er minder bodemdaling wordt verwacht.
Noord – optim.	--	Veel oppervlakkig veen, veel bodemdaling verwacht
Midden – optim.	--	Veel oppervlakkig veen, veel bodemdaling verwacht

14. Waterkwaliteit

Referentiesituatie

Wateroverlast, watertekort en verzilting hebben steeds meer invloed op onder andere het bodemgebruik van het gebied. De ambitie van het Hoogheemraadschap van Rijnland is om naast droge voeten en schoon water te zorgen dat de verzilting niet verder toeneemt. De inlaat van voldoende zoetwater moet passen bij het vinden van een -mogelijk nieuwe- natuurlijke balans. Bij grote droogte, zoals recent -en naar verwachting ook vaker in de toekomst- kan de inlaat van zoetwater vanuit de Hollandse IJssel bij Gouda door verzilting vanuit zee onvoldoende worden benut. Er wordt dan zoetwater uit het Amsterdam-Rijnkanaal via de Oude Rijn naar het Rijnland gepompt om het water op peil te houden en de zoutlast uit de polders te verdunnen. Voor nieuwe plannen in het gebied moet de invloed op de verzilting worden getoetst. Daar waar die te veel impact heeft, zijn aanvullende maatregelen nodig.

Methodiek

Voor het beoordelen van de waterkwaliteit is gekeken naar de effecten op kwantiteit en kwaliteit met een verziltingsopgave.

Beoordeling

1. W20-1: **Minimale impact (0)**. Minimale dempingsopgave, ca. 60m2 compensatie voor demping sloten. Verbreken waterloop verbindingen met minimale impact op doorstroming en waterkwaliteit.
2. W20-2: **Geringe negatieve impact (-)**. Geringe dempingsopgave, route kruist ca. 25 overige waterlopen met ca. 500 m2 demping. Ten behoeve van de doorstroming noodzakelijk om deel van verbindingen waterloop in stand te houden. Waar duikers worden aangelegd, geen compensatie nodig.
3. Variant Noord: **Geringe negatieve impact (-)**. Geringe dempingsopgave: dempen van ca. 25 overige waterlopen (500 m2 compensatie). Ten behoeve van de doorstroming noodzakelijk om deel van verbindingen waterloop in stand te houden. Waar duikers worden aangelegd, geen compensatie nodig.
4. Variant Midden: **Merkbaar negatieve impact (-)**. Ca. 60 overige waterlopen worden gekruist. Compensatieopgave van 1200 m2 om waterkwantiteit hetzelfde te houden. De hoeveelheid aan te dempen waterlopen kunnen merkbaar negatief effect veroorzaken op de waterkwaliteit. Het zoveel mogelijk in stand houden van de verbindingen door middel van duikers kan de negatieve effecten voorkomen.
5. Variant Zuid: **Minimale impact (0)**, ca. 80 m2 compensatie voor demping sloten.
6. Variant Noord – optimalisatie: in vergelijking met variant noord een extra nieuwe weg, Score blijft echter ten opzichte van variant noord ongewijzigd.
7. Variant Midden – optimalisatie: een kortere route en meer gebruik makend van bestaande wegen is voor dit criterium (iets) gunstiger. Score blijft echter ten opzichte van variant midden ongewijzigd.

Tabel 13 Beoordeling waterkwaliteit

CRITERIA	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim.	Midden – optim.
Waterkwaliteit	0	-	-	--	0	-	--

15. Recreatie

Referentiesituatie

Binnen het plangebied bevinden zich verschillende gebieden waar recreatie plaatsvindt. In de noordelijke routes (W20-1, W20-2 en variant Noord) hebben we te maken met het Zaans Rietveld en het Bedelaarsbos. In het zuiden ligt de Maaltocht. In het geval dat de varianten de nieuwe routes doorkruisen, betekent dit een negatieve impact op de recreatiemogelijkheden. De fijnmazige vaarmogelijkheden rondom de Gouwe kunnen beter worden benut voor (water)recreatie. Naast waterrecreatie wil de regio het aanbod aan (natuur)recreatiemogelijkheden in de openlucht vergroten, bijvoorbeeld door recreatiegebieden te ontwikkelen. Een voorbeeld daarvan is het Bentwoud, dat nog volop in ontwikkeling is en waarin het aanbod aan recreatiemogelijkheden nog wordt uitgebreid. Daarnaast zijn ook de recreatieve routenetwerken voor wandelen, fietsen en paardrijden van belang.

Methodiek

De effecten van de varianten op Recreatie zijn beoordeeld door te kijken naar:

- In hoeverre vergroot of verkleint de variant de bestaande recreatieve aantrekkelijkheid en gebruiksmogelijkheden op basis van het gebiedsprofiel ruimtelijke kwaliteit.
- Welke extra recreatieve kwaliteit is toe te voegen door de variant?

Beoordeling

- De aansluiting van de W20-2 op de N11 raakt het Zaans Rietveld. Variant W20-2, Variant Noord en variant Noord – optimalisatie doorkruisen de route van het Bedelaarsbos en hebben daarom een negatieve impact.
- Varianten W20-1, Midden, Zuid en Midden – optimalisatie kruisen geen recreatieve routes en hebben geen positieve noch negatieve impact op het criterium.
- In principe kan verkeer van de oostkant van de Gouwe bij de varianten Noord, Midden, Zuid, Noord – optimalisatie en Midden – optimalisatie na realisatie makkelijker bij het Bedelaarsbos of Bentwoud komen, maar in hoeverre deze varianten als recreatieve verbindingroute gaan dienen is niet te voorspellen.

Score

Tabel 14 Beoordeling recreatie

CRITERIA	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim.	Midden – optim.
Recreatie	0	-	-	0	0	-	0

16. Energie

Methodiek

Voor het aspect energie is gekeken naar het beoordelingscriterium “opwekking duurzame energie”. Het gaat hierbij om de vraag of de varianten duurzame energieopwekking belemmeren of juist stimuleren. Onderscheid is gemaakt tussen de uitvoeringsfase en exploitatiefase. Tijdens de uitvoeringsfase zijn de mogelijkheden om met duurzame energie te werken voor het materieel en de mogelijkheden om een lokale netaansluiting te maken beoordeeld. Voor de exploitatiefase ligt de nadruk op kansen om duurzame energie langs de weg op te wekken. In principe geldt: hoe langer de route, hoe meer mogelijkheden de route biedt. Tevens is er gekeken naar de ruimte langs de weg voor de plaatsing van zonnepanelen (PV-panelen).

Beoordeling

Bij het aanleggen van nieuwe infrastructuur of het verbeteren/verbreden van de huidige infrastructuur zijn er mogelijkheden voor het aanleggen van zonnepanelen, bijvoorbeeld in schermen langs de weg. Daarbij bepaalt de lengte van de nieuwe route de mogelijkheid om andere kansen mee te nemen in de plannen. Een langere route geeft immers meer mogelijkheden voor het opwekken van duurzame energie dan een korter stuk. Hier is beoordeeld op vijf aspecten.

- **RES-zoekgebied.** W20-1 en W20-2 liggen in een regionale energiestrategie (RES)-zoekgebied voor PV-panelen. Binnen RES werken overheden, netbeheerders en maatschappelijk stakeholders samen. In deze zoekgebieden is de bereidheid voor het plaatsen van zonnepanelen in de afwegingsfase. De nieuwe routes doorkruisen een gebied waar goede mogelijkheden zijn om zonnepanelen langs de nieuwe route aan te leggen.
- **Lokale netaansluiting.** De netcapaciteit is in het gehele gebied ontoereikend voor een lokale netaansluiting tijdens de uitvoering. Alleen Variant Zuid biedt kansen.
- **Lengte.** Hoe langer, hoe meer mogelijkheden er langs de route kunnen zijn om energieopwekkende maatregelen te treffen.
- **Mogelijkheden langs de weg.** Er is onderscheid te maken in hoeverre er langs de route ruimte is om energieopwekkende maatregelen te treffen, doordat er minder bebouwde zones zijn. Variant Midden en Variant Zuid liggen meer in bebouwd gebied, waardoor er beperkte ruimte langs de weg is.

Tabel 15 Beoordeling energie subonderdelen

Variant	RES- zoekgebied	Optie Netaansluiting tijdens aanleg	Lengte [1 = het kortst, 5 = het langst]	Mogelijkheden voor duurzame opwek van energie - PV op of langs de weg [1 = zeer weinig mogelijkheden, 5 = zeer veel mogelijkheden]	Score
W20-1	Ja	Nee/moeilijk/iom netbeheerder	1	5	++
W20-2	Ja	Nee/moeilijk/iom netbeheerder	2	4	++
Noord	Nee	Nee/moeilijk/iom netbeheerder	1	4	+
Midden	Nee	Nee/moeilijk/iom netbeheerder	5	2	+
Zuid	Nee	Ja	2	2	0
Noord - optim.	Nee	Nee/moeilijk/iom netbeheerder	2	4	++
Midden - optim.	Nee	Nee/moeilijk/iom netbeheerder	4	3	+

Tabel 16 Beoordeling energie totaal

CRITERIA	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim.	Midden – optim.
Energie	++	++	+	+	0	++	+

17. Aanbevelingen

In Bijlage 1 is een totaaloverzicht opgenomen van de totaalscores per criterium

De varianten W20-1 en W20-2 hebben niet de voorkeur van de gemeenteraad van Alphen aan den Rijn. Gebaseerd op de beoordelingscriteria en de effectstudie doen wij aanbevelingen voor de varianten Noord, Midden en Zuid en de beide optimalisaties van de varianten Noord en Midden.

- **Variante Noord.** De noordelijke variant is enigszins effectief ten aanzien van bereikbaarheid wegverkeer, maar heeft als een belangrijk nadeel de sterke toename van verkeer op lokale wegen in Boskoop met bijbehorende negatieve effecten voor de verkeersveiligheid. Ten opzichte van W20-1 en W20-2 is variant Noord gunstiger, maar ten opzichte van de varianten Midden en Zuid is deze minder effectief gezien de ligging relatief dichtbij de N11 en relatief ver van de hefbrug Boskoop. De variant heeft een sterk negatieve score op de beoordelingscriteria ruimtelijke kwaliteit en bodemdaling.
- **Variante Midden.** De midden variant is enigszins effectief ten aanzien van bereikbaarheid wegverkeer. Door de aanleg van nieuwe wegen wordt een sterke toename op lokale wegen in Boskoop voorkomen. De kosten zijn relatief hoog doordat over grote lengte een nieuwe weg aangelegd moet worden met een aantal kunstwerken. Deze variant vraagt daarbij een enorme herverkavelingsopgave en heeft een sterk negatieve score op de beoordelingscriteria ruimtelijke kwaliteit en bodemdaling.
- **Variante Zuid.** Deze variant gaat door de Snijdewijk langs scholen en een R-net station met grote gevolgen voor de bestaande lokale wegen. De variant resulteert dan ook in grote negatieve effecten op het aspect verkeersveiligheid en leefbaarheid op en rond de Snijdewijklaan. Omdat de route in de Snijdewijk ligt is in het verkeersmodel deels rekening gehouden met een maximale snelheid van 30 km/h. Een hogere snelheid zal de aantrekkelijkheid van de route bevorderen, maar de negatieve effecten wegen zwaar. De variant kost daarbij relatief veel geld. De zuidelijke variant heeft wel een positief effect op de bereikbaarheid van het wegverkeer. De route is vooral aantrekkelijk voor het personenautoverkeer en zal tevens worden gebruikt door de kwekers aan de oostzijde van Boskoop. De route zal in minder mate worden gebruikt voor (vracht)verkeer richting Duitsland of Engeland. De route heeft een positief effect op de leefbaarheid op de Zijde. De negatieve gevolgen van de zuidelijke variant zijn aanleiding geweest voor de bestuurders om deze variant als niet kansrijk te beschouwen. Dit betekent dat deze variant niet tot een voorlopig ontwerp is uitgewerkt.
- **Oeververbinding.** De kosten voor een aquaduct onder de Gouwe zijn hoger dan voor een brug over de Gouwe, de onderhoudskosten voor een aquaduct zijn lager. Er is zowel onder bewoners, gebruikers als vaarweggebruikers veel draagvlak voor een aquaduct.

Uit de eerste participatieronde blijkt dat er zeer beperkt of zelfs geen draagvlak is voor de als schetsontwerp uitgewerkte varianten midden en noord. Dit komt vooral door de negatieve effecten van de aanrijdroutes. Vanuit de omgeving zijn optimalisaties aangedragen voor de huidige aanrijdroutes. Deze optimalisaties houden beter rekening met de omgeving maar nog steeds blijkt er zeer beperkt of zelfs geen draagvlak te zijn voor deze optimalisaties. Daarbij komt dat voor de varianten noord en midden en ook voor de optimalisaties op deze

varianten dat de kosten hoog zijn en de effecten op het verbeteren van de knelpunten beperkt. Hierbij de kanttekening dat de effecten verhoogd kunnen worden door bijvoorbeeld het nemen van aanvullende verkeersmaatregelen. Het effect van bijvoorbeeld de aanleg van variant midden op de Zijde op de bereikbaarheid kan bijvoorbeeld verhoogd worden door het aanpassen van de maximale snelheid en het instellen van een vrachtwagenverbod op de Zijde.

Bijlage 1 Totaalscores per criterium

Tabel 1

CRITERIA		W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord-optim	Midden-optim
1a.	Bereikbaarheid Weg	Zie tabel 2						
1b.	Bereikbaarheid Water	Nvt	Nvt	Aquaduct 0	Aquaduct 0	Aquaduct 0	Aquaduct 0	Aquaduct 0
				Hoge brug -	Hoge brug -	Hoge brug -	Hoge brug -	Hoge brug -
				Lage brug: --	Lage brug: --	Lage brug: --	Lage brug: --	Lage brug: --
2	Veiligheid Weg	--	-	-	0	--	-	0
3	Economie	0	0	+	+	0	+	+
4	Leefbaarheid	Zie tabel 3						
5	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	Zie Draagvlakanalyse oeververbindingen						
6	Technische uitvoerbaarheid	-	-	--	--	--	--	--
7	Kosten	Zie kostenoverzicht Hoofdstuk 10						
8	Ruimtelijke kwaliteit	0	-	-	--	0	--	--
9	Duurzaamheid	0	-	-	--	-	-	--
10	Bodemdaling	-	--	--	--	0	--	--
11	Waterkwaliteit	0	-	-	--	0	-	--
12	Recreatie	0	-	-	0	0	-	0
13	Energie	++	++	+	+	0	++	+

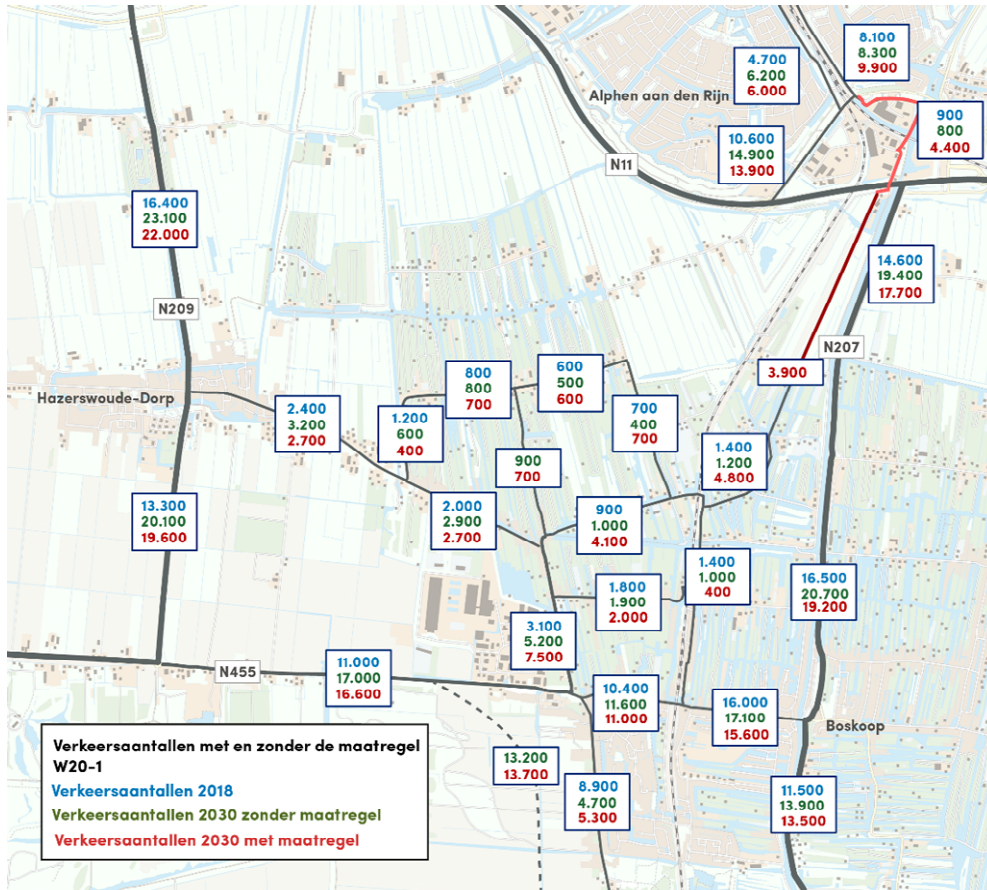
Tabel 2

Beoordeling bereikbaarheid wegverkeer	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim.	Midden – optim.
1. Boskoop (De zijde)	0	0	+	+	+	+	+
2. Boskoop (overig)	-	-	-	0	--	-	0
3. Waddinxveen (Kerkweg Oost en de Kanaalstraat)	0	0	0	0	+	0	0
4. Waddinxveen (overig)	0	0	0	0	+	0	0
5. Functioneren N207	+	+	0	0	0	0	0
6. Hazerswoude-Dorp: Gemeeneweg	+	+	+	+	0	+	+
7. Onderliggend wegennet Bodegraven-Reeuwijk <i>(Tempeldijk, Schinkeldijk, Oud Reeuwijkse weg, Reeuwijkse Randweg)</i>	0	0	0	0	-	0	0

Tabel 3

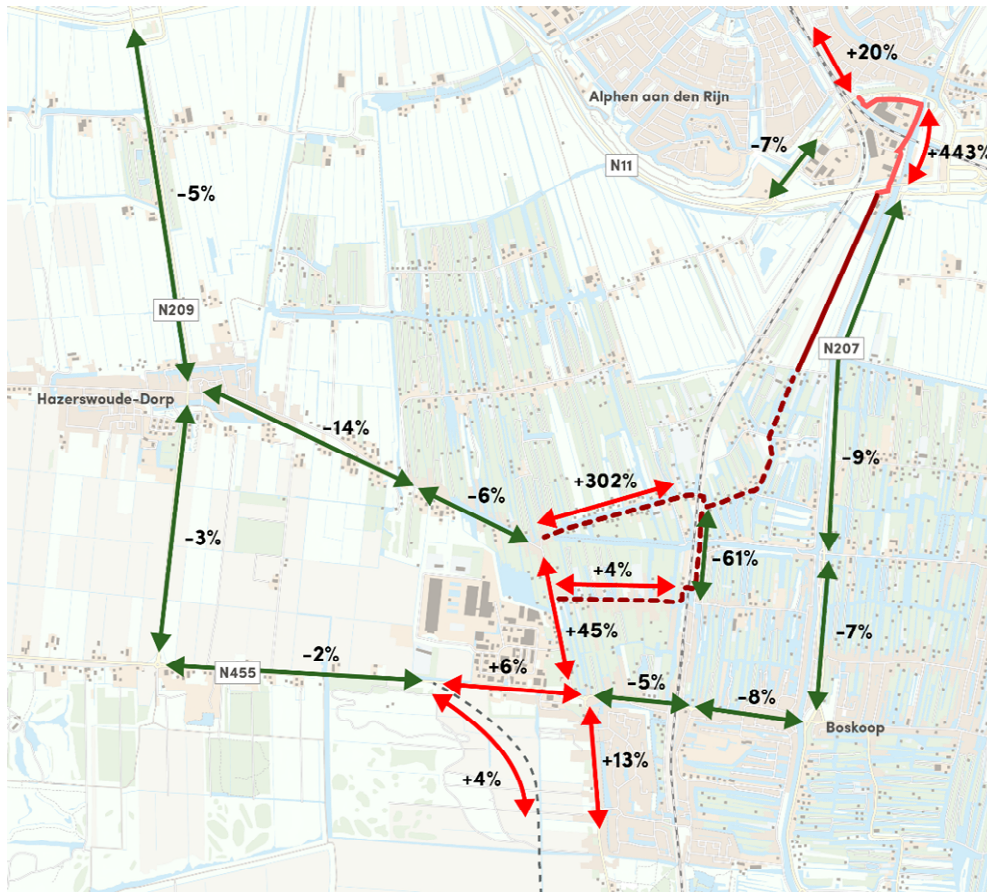
Beoordeling Leefbaarheid	W20-1	W20-2	Variant Noord	Variant Midden	Variant Zuid	Noord – optim.	Midden – optim.
1. Boskoop (De zijde)	0	0	+	+	+	+	+
2. Boskoop (overig)	-	-	-	0	--	0	0
3. Waddinxveen (Kerkweg Oost en de Kanaalstraat)	0	0	0	0	+	0	0
4. Waddinxveen (overig)	0	0	0	0	+	0	0
5. Functioneren N207	+	+	0	0	0	0	0
6. Hazerswoude-Dorp: Gemeeneweg	+	+	+	+	0	+	+

Bijlage 2 Berekende verkeerseffecten varianten



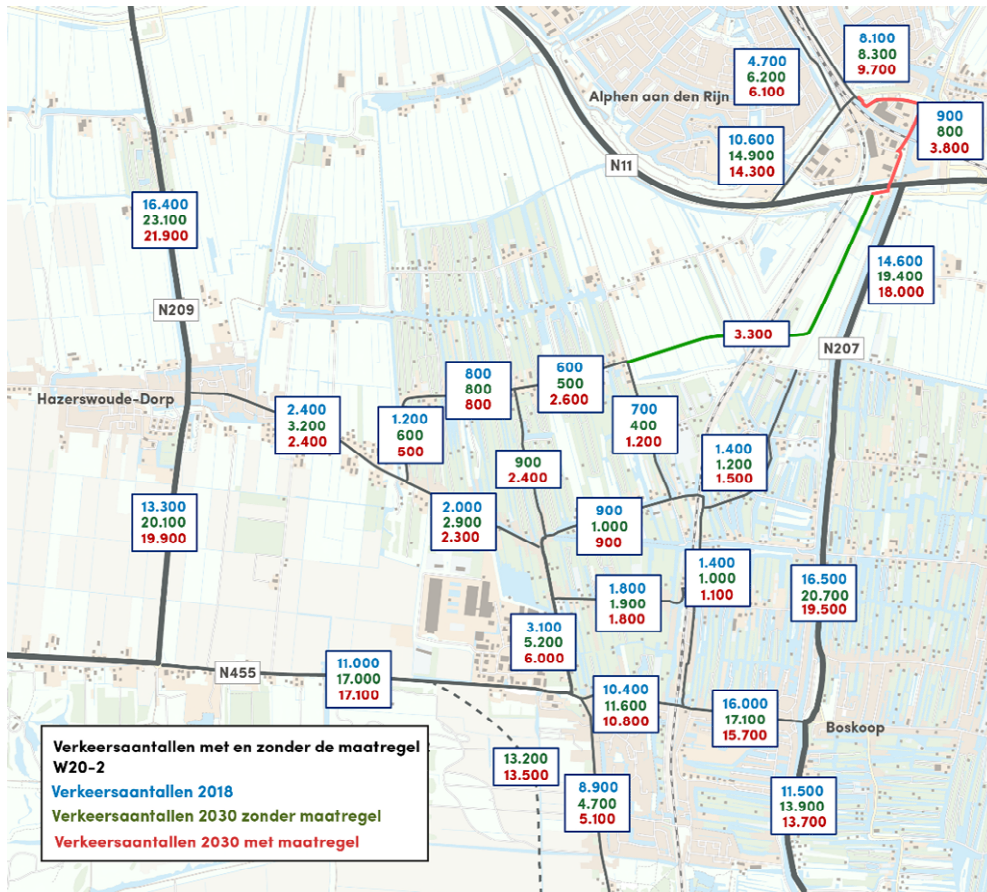
Figuur 4 intensiteiten bij W20-1

De cijfers in deze figuur zijn het totale aantal motorvoertuigen op de betreffende weg in etmaalintensiteiten afgerond op honderdtallen waarbij beide rijrichtingen bij elkaar zijn opgeteld. Blauwe cijfers gaan over 2018. Groene cijfers gaan over de referentiesituatie in 2030, dus zonder dat er BBG maatregelen zijn genomen. Rode cijfers gaan over de situatie in 2030 als de onderzochte variant wordt gerealiseerd. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.



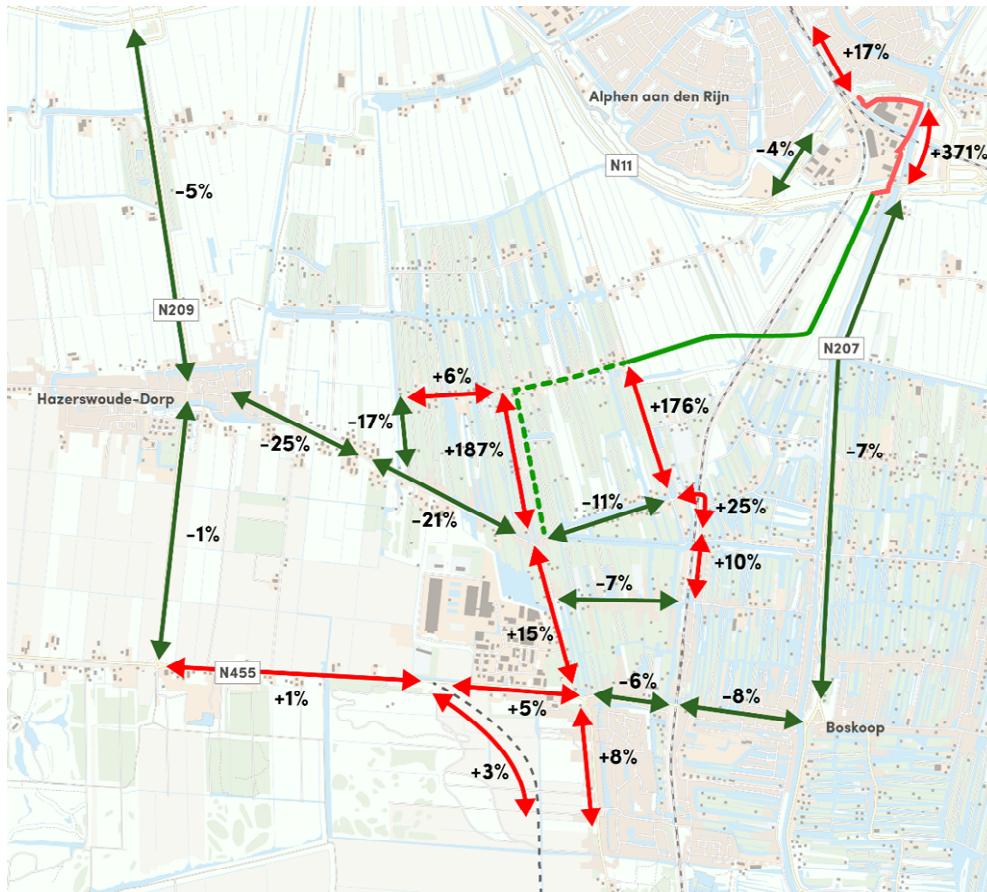
Figuur 5 Procentuele verschillen bij W20-1

De percentages in deze figuur geven de verandering aan van het aantal motorvoertuigen per etmaal. Het gaat om het verschil in 2030 tussen de onderzochte variant én de referentiesituatie (zonder maatregel). Een positief cijfer betekent dat deze variant resulteert in een toename van het verkeer op die weg en een negatief cijfer betekent een afname op die weg. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.



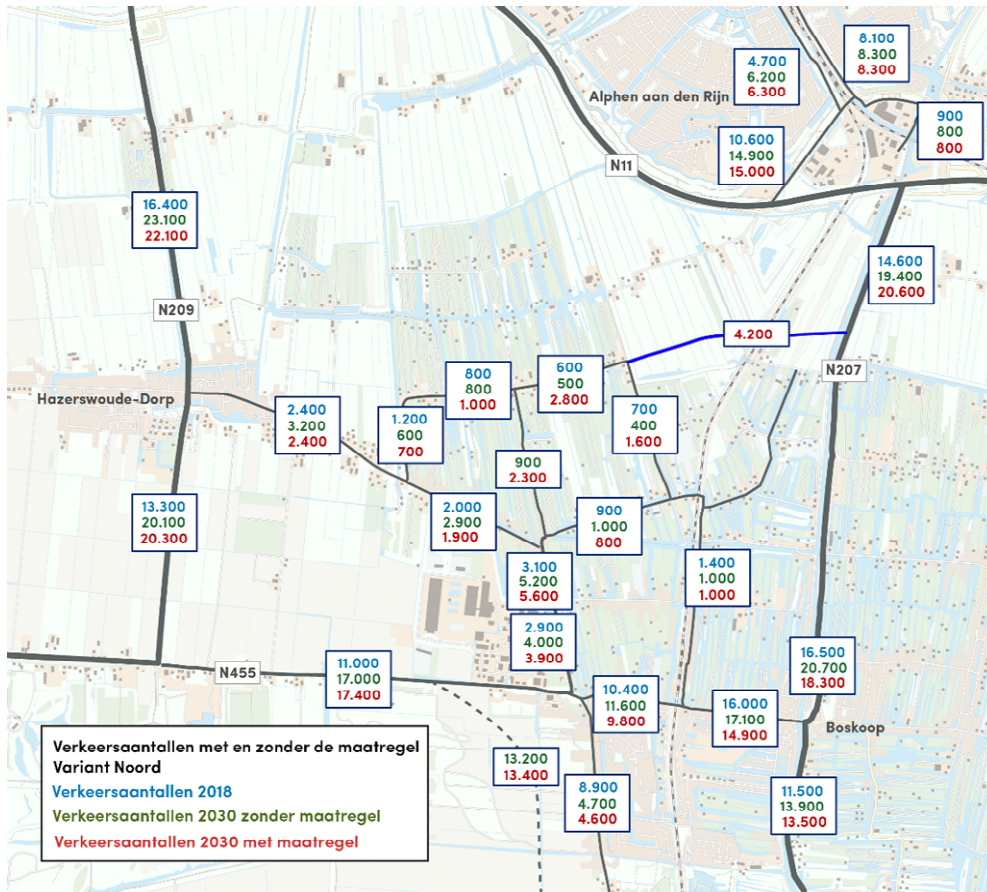
Figuur 6 Intensiteiten bij W20-2

De cijfers in deze figuur zijn het totale aantal motorvoertuigen op de betreffende weg in etmaalintensiteiten afgerond op honderdtallen waarbij beide rijrichtingen bij elkaar zijn opgeteld. Blauwe cijfers gaan over 2018. Groene cijfers gaan over de referentiesituatie in 2030, dus zonder dat er BBG maatregelen zijn genomen. Rode cijfers gaan over de situatie in 2030 als de onderzochte variant wordt gerealiseerd. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.



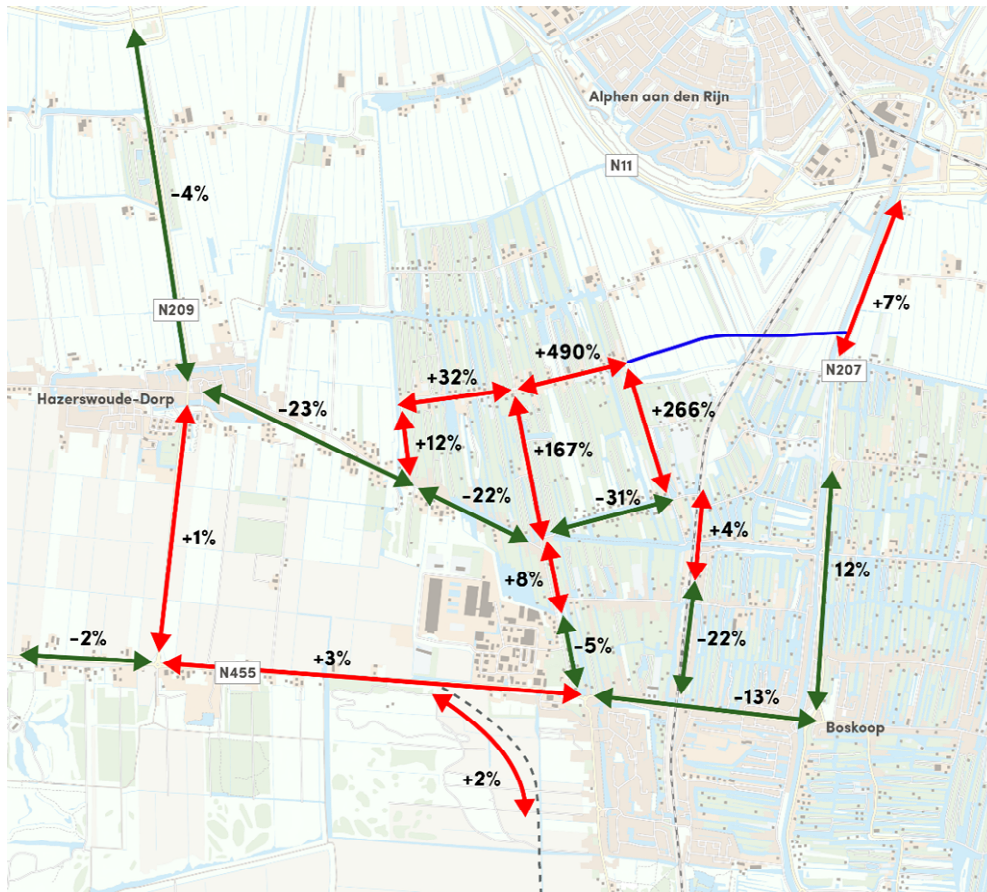
Figuur 7 procentuele verschillen bij W20-2

De percentages in deze figuur geven de verandering aan van het aantal motorvoertuigen per etmaal. Het gaat om het verschil in 2030 tussen de onderzochte variant én de referentiesituatie (zonder maatregel). Een positief cijfer betekent dat deze variant resulteert in een toename van het verkeer op die weg en een negatief cijfer betekent een afname op die weg. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.



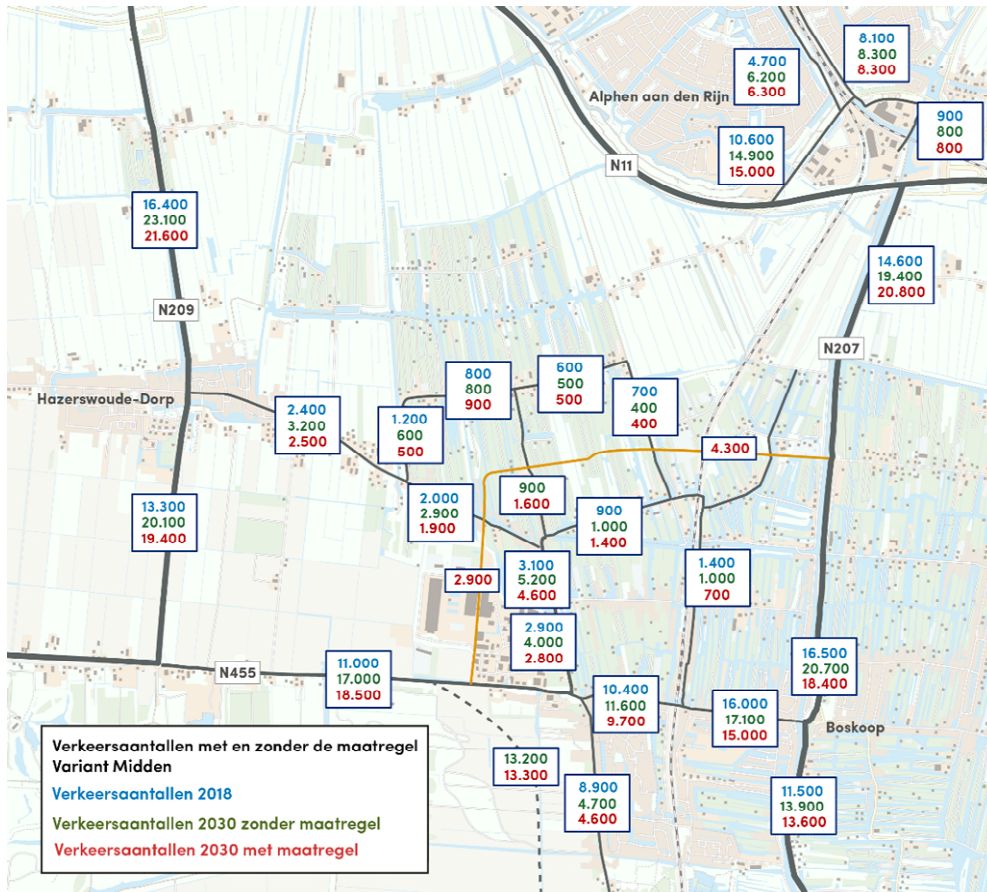
Figuur 8 Intensiteiten bij Variant Noord

De cijfers in deze figuur zijn het totale aantal motorvoertuigen op de betreffende weg in etmaalintensiteiten afgerond op honderdtallen waarbij beide rijrichtingen bij elkaar zijn opgeteld. Blauwe cijfers gaan over 2018. Groene cijfers gaan over de referentiesituatie in 2030, dus zonder dat er BBG maatregelen zijn genomen. Rode cijfers gaan over de situatie in 2030 als de onderzochte variant wordt gerealiseerd. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.



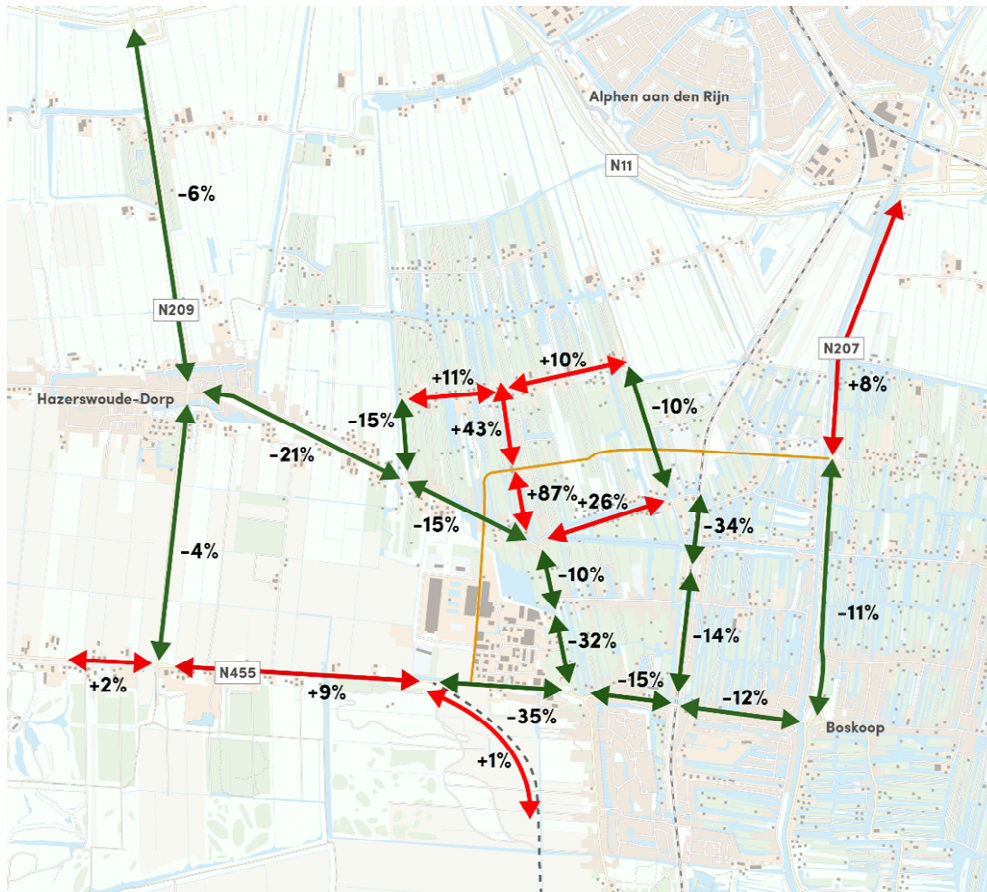
Figuur 9 Procentuele verschillen bij Variant Noord

De percentages in deze figuur geven de verandering aan van het aantal motorvoertuigen per etmaal. Het gaat om het verschil in 2030 tussen de onderzochte variant én de referentiesituatie (zonder maatregel). Een positief cijfer betekent dat deze variant resulteert in een toename van het verkeer op die weg en een negatief cijfer betekent een afname op die weg. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.



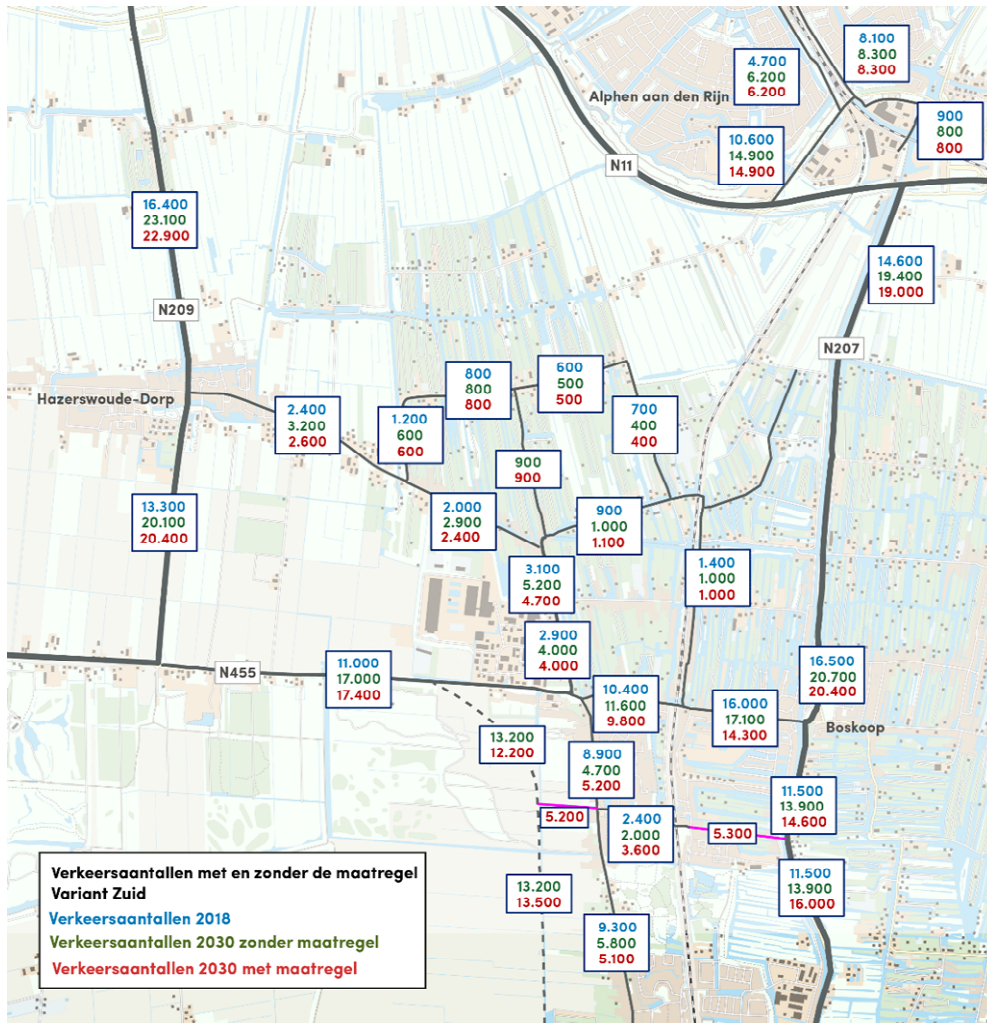
Figuur 10 Intensiteiten variant Midden

De cijfers in deze figuur zijn het totale aantal motorvoertuigen op de betreffende weg in etmaalintensiteiten afgerond op honderdtallen waarbij beide rijrichtingen bij elkaar zijn opgeteld. Blauwe cijfers gaan over 2018. Groene cijfers gaan over de referentiesituatie in 2030, dus zonder dat er BBG maatregelen zijn genomen. Rode cijfers gaan over de situatie in 2030 als de onderzochte variant wordt gerealiseerd. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.



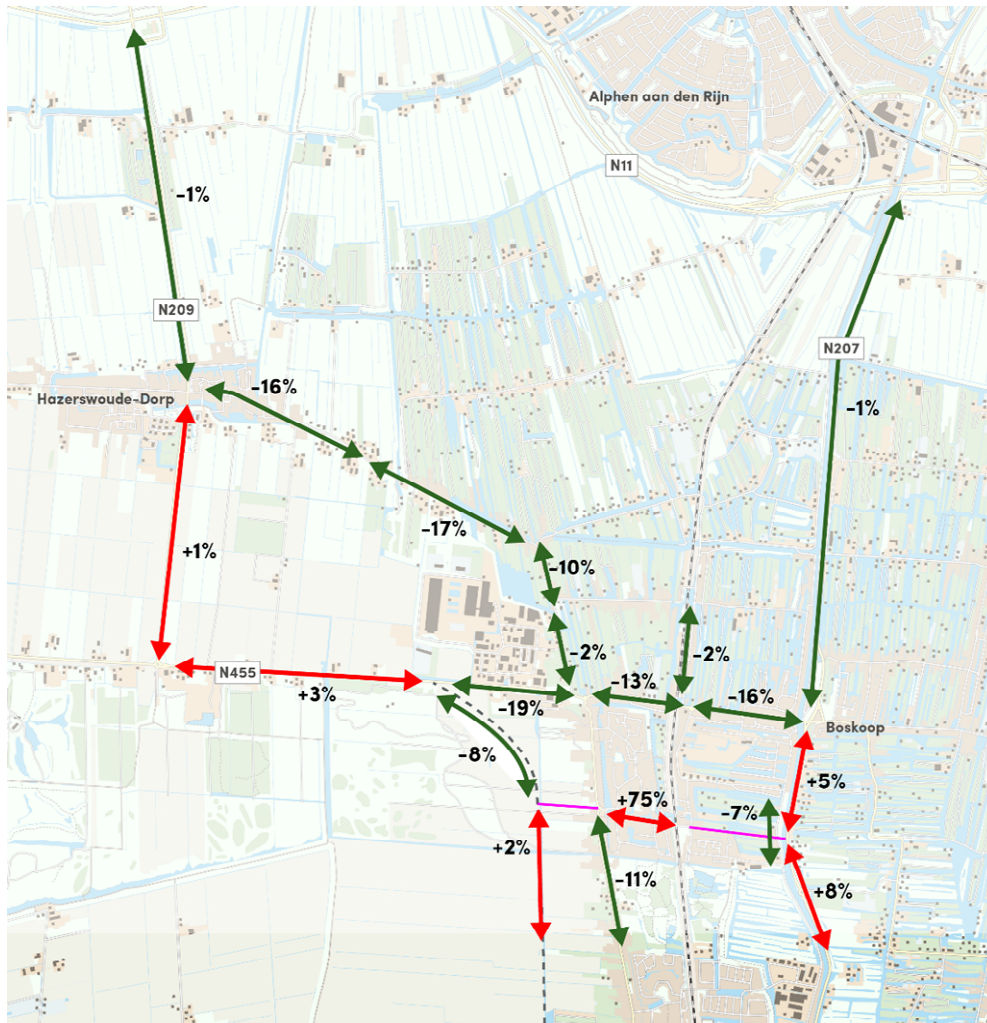
Figuur 11 procentuele verschillen bij variant Midden

De percentages in deze figuur geven de verandering aan van het aantal motorvoertuigen per etmaal. Het gaat om het verschil in 2030 tussen de onderzochte variant én de referentiesituatie (zonder maatregel). Een positief cijfer betekent dat deze variant resulteert in een toename van het verkeer op die weg en een negatief cijfer betekent een afname op die weg. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.



Figuur 12 Intensiteiten bij Variant Zuid

De cijfers in deze figuur zijn het totale aantal motorvoertuigen op de betreffende weg in etmaalintensiteiten afgerond op honderdtallen waarbij beide rijrichtingen bij elkaar zijn opgeteld. Blauwe cijfers gaan over 2018. Groene cijfers gaan over de referentiesituatie in 2030, dus zonder dat er BBG maatregelen zijn genomen. Rode cijfers gaan over de situatie in 2030 als de onderzochte verbinding wordt gerealiseerd. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.



Figuur 13 Procentuele verschillen bij Variant Zuid

De percentages in deze figuur geven de verandering aan van het aantal motorvoertuigen per etmaal. Het gaat om het verschil in 2030 tussen de onderzochte variant én de referentiesituatie (zonder maatregel). Een positief cijfer betekent dat deze variant resulteert in een toename van het verkeer op die weg en een negatief cijfer betekent een afname op die weg. De ingetekende nieuwe wegen zijn schetsmatig, de definitieve ligging kan daarmee nog wijzigen.

Bijlage 3 Verkeersberekeningen (optimalisaties + extra maatregelen)

Inleiding

Aanleiding

In het kader van Beter Bereikbaar Gouwe zijn er diverse infrastructurele varianten met een statisch verkeersmodel onderzocht. Voor de varianten Noord en Midden zijn binnen het project nadere optimalisaties doorgevoerd. Ook vanuit de omgeving zijn opties aangedragen om de verkeerssituatie ter hoogte van Boskoop / Waddinxveen te verbeteren.

Naar aanleiding van deze nieuwe varianten en opties heeft de provincie Zuid-Holland Movares gevraagd om een zevental aanvullende varianten door te rekenen in het statisch verkeersmodel. Het betreft berekeningen met het Regionaal verkeersmodel Midden Holland (RVMH 3.2). Het zichtjaar voor alle zeven aanvullende berekeningen is 2030.

Te onderzoeken varianten

In onderstaand overzicht zijn de 7 aanvullende verkeersberekeningen weergegeven. Per variant is aangegeven wat het zichtjaar is, welke (sub)variant is gebruik, of er wel / geen Bodengravenboog (BGB) aanwezig is en of er een vrachtwagenverbod is ingesteld op de twee bruggen in Boskoop en Waddinxveen.

Tabel 17. Overzicht aanvullende verkeersberekeningen Beter Bereikbaar Gouwe fase 3.

Variant	Jaar	Referentie	Varianten Noord		Varianten Midden			Bodengravenboog	Vrachtwagenverbod
			Noord	Noord – opti 1	Midden	Midden opti 1	Midden opti 2		
Variant 1	2030	X						Nee	Ja
Variant 2	2030		X					Ja	Nee
Variant 3	2030				X			Ja	Nee
Variant 4	2030			X				Nee	Nee
Variant 6	2030						X	Nee	Nee
Variant 7	2030		X					Ja	Ja
Variant 8	2030				X			Ja	Ja

Variant 5 is vervallen en wordt niet nader beschouwd.

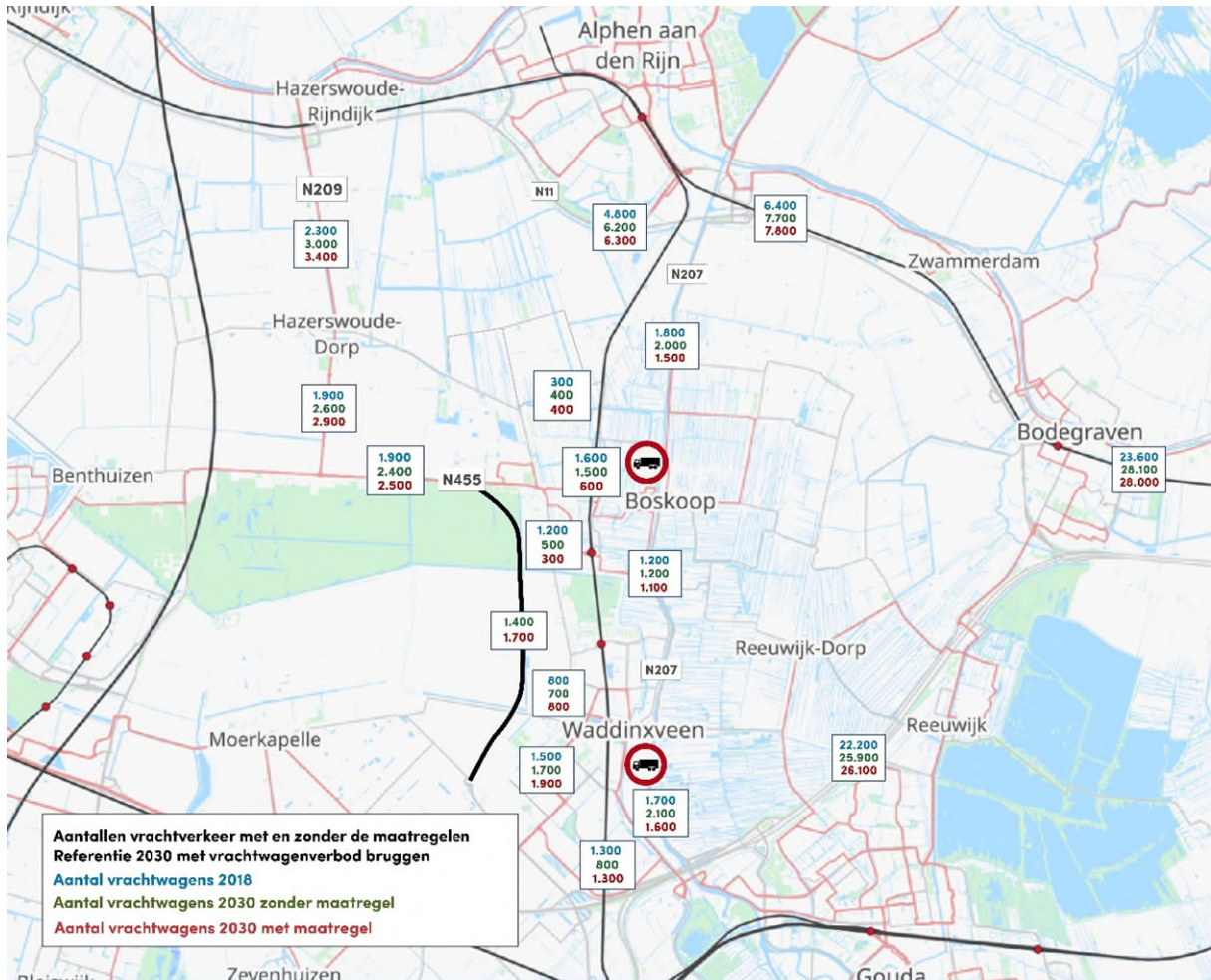
Varianten

Variant 1 – Referentie incl. vrachtwagenverbod

Een mogelijkheid om de verkeersdruk in Boskoop en Waddinxveen te verlichten is het instellen van een vrachtwagenverbod. Door dit vrachtwagenverbod moet vrachtverkeer een andere routekeuze maken. In het verkeersmodel wordt uitgegaan van een vrachtwagenverbod op de volgende wegvakken:

- Boskoop: Zijde, tussen Torenpad en N207;
- Waddinxveen: Kerkweg Oost, tussen Oranjelaan en N207.

Voor het duiden van de verkeerseffecten is alleen gekeken naar het aantal vrachtwagens per etmaal, zie figuur 14. Met het instellen van het vrachtwagenverbod is een afname van ca. 500 vrachtwagens zichtbaar op de N207. Met het vrachtwagenverbod zoekt het vrachtverkeer een andere route om Boskoop en Waddinxveen te benaderen ten opzichte van de referentiesituatie. Deze omrijdbeweging is zichtbaar op de N11 / A12 (+100 vrachtwagens/etmaal) maar ook op de N209 door Hazerswoude-dorp en de Verlengde Bentwoudlaan (+300 vrachtwagens/etmaal).



Figuur 14. Overzicht intensiteiten (vrachtwagens per etmaal) variant 1.



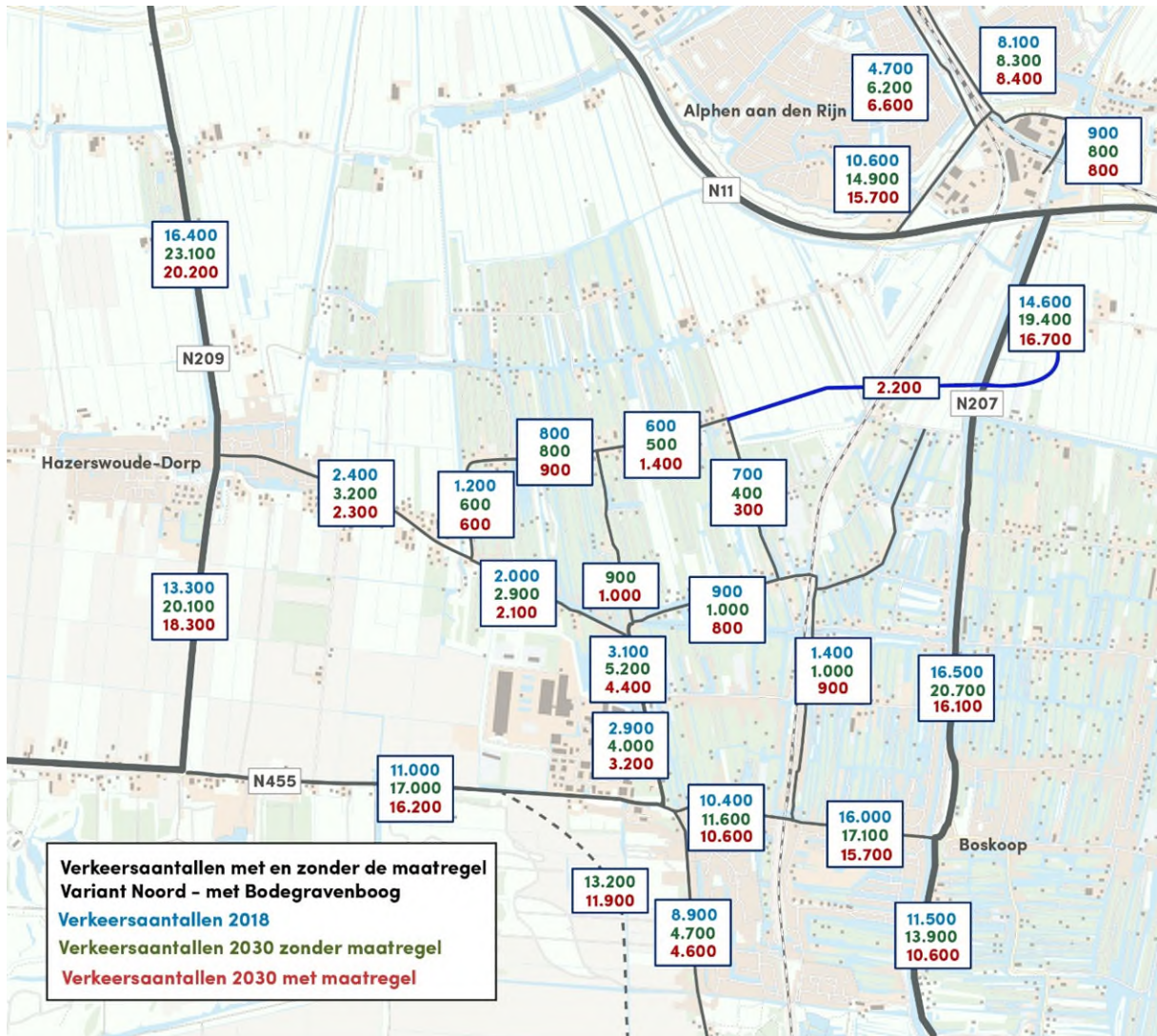
Figuur 15. Procentuele verschillen (vrachtwagens per etmaal) referentie incl. vrachtwagenverbod t.o.v. referentie 2030.

Variant 2 – Variant Noord met BGB

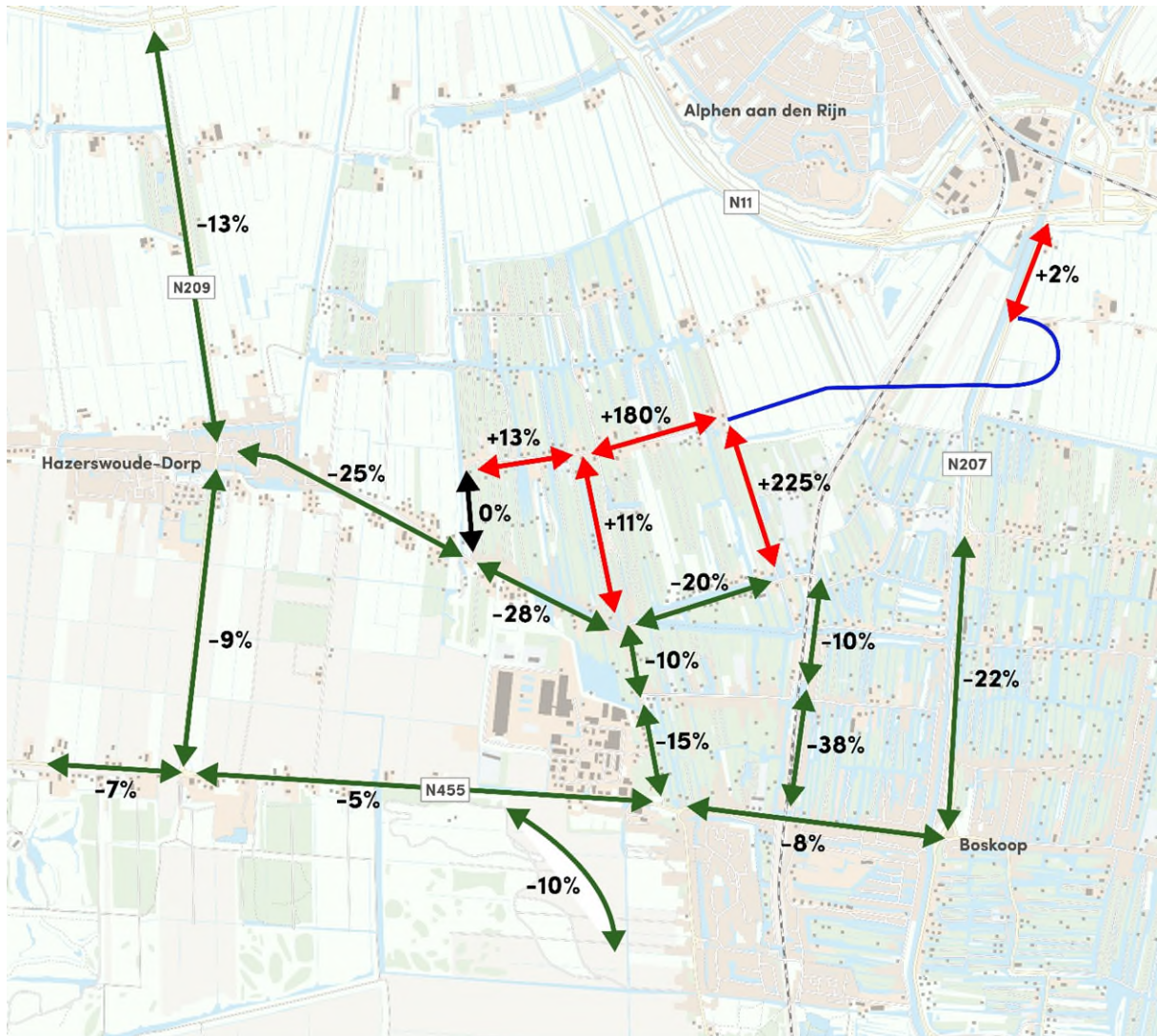
In fase 2 is binnen het project Beter Bereikbaar Gouwe ‘variant noord’ modelmatig doorgerekend zonder de aanwezigheid van de Bodegravenboog (BGB). Deze variant gaat er van uit dat de BGB aanwezig is tussen de N11 en A11. Het gebruikte tracé is afkomstig van het ontwerp voor variant Noord.

Het effect van deze variant Noord is te duiden op meerdere aspecten:

- De vormgeving van variant Noord is anders dan de vormgeving van variant Noord met Bodegravenboog. In het statisch verkeersmodel heeft dit gevolgen voor de verkeersaantrekkende werking van variant Noord. Waar binnen variant Noord ca. 4.200 mvt/etmaal gebruikt maakten van de nieuwe oeververbinding, wordt is het gebruik van deze variant (zie figuur hieronder) *maar* 2.200 mvt/etmaal.
Uit een nadere analyse, om het verschil tussen varianten ‘Noord’ en ‘Noord met BGB’ te duiden, blijkt dat de omslag voor verkeer tussen noordoost en zuidwest (en visa versa) kritisch is. De relatie tussen reistijd en reisafstand voor verkeer maakt dat in deze variant verkeer de route via de N209 / N11 verkiest boven de N207 / nieuwe oeververbinding. Deze reisafstand is in de variant ‘Noord met BGB’ is groter omdat voor deze variant is uitgegaan van het meest actuele (schets)ontwerp. Door de verbindingsboog vanaf Halve Raak richting de Gouwe, maakt dat deze variant een grotere reisafstand heeft.
- De Bodegravenboog (BGB) maakt dat meer verkeer de route N11 / A11 verkiest boven de N207. Dit heeft wel een positief effect op de verkeersintensiteit van de N207.
- De intensiteit op de Verlengde Bentwoudlaan neemt af t.a.v. de referentiesituatie.
- De Zijde kent een beperkte toename van verkeer t.o.v. referentiesituatie.



Figuur 16. Overzicht intensiteiten Variant Noord met BGB (mvt/etmaal).



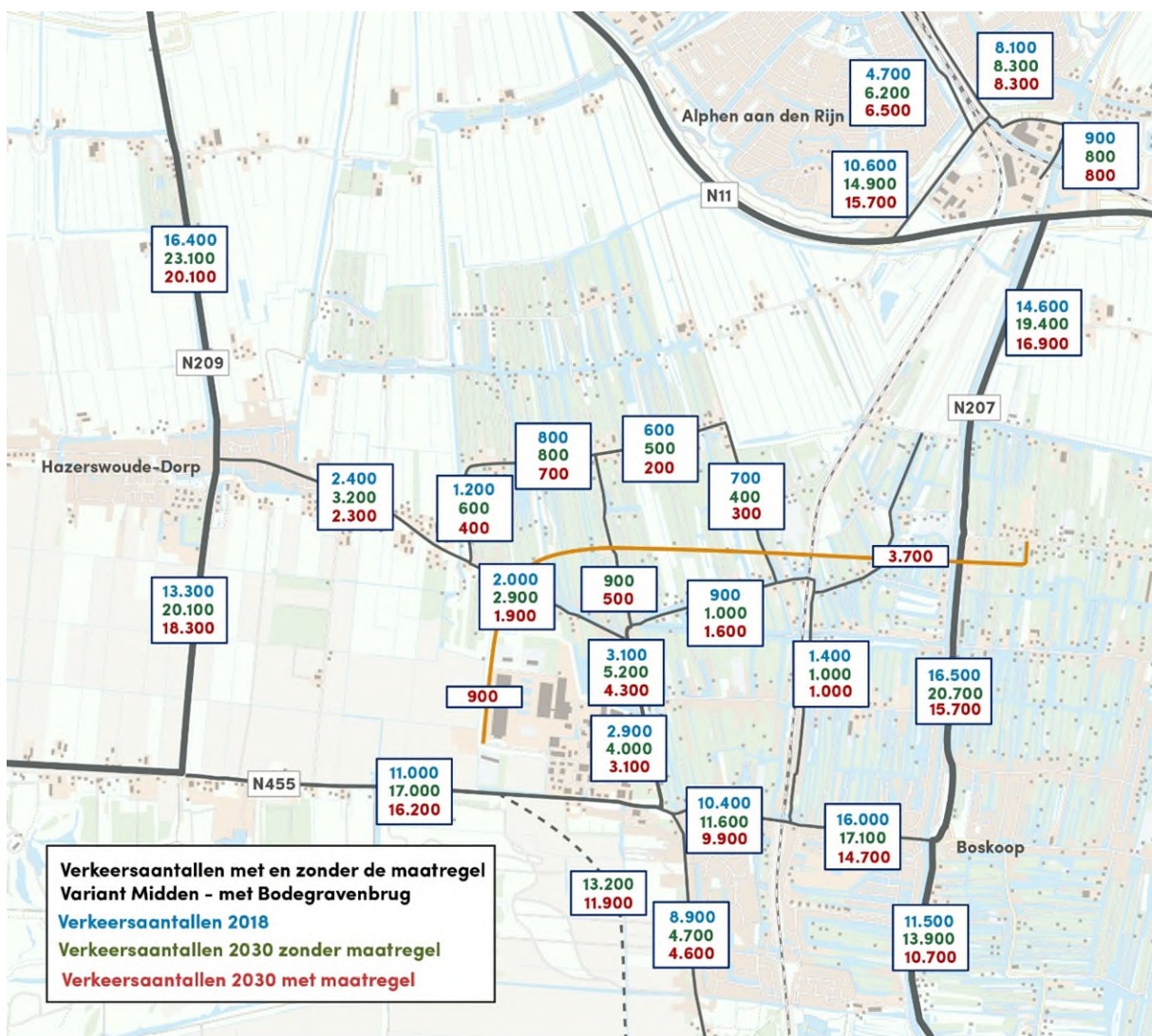
Figuur 17. Procentuele verschillen Variant Noord met BGB t.o.v. referentie 2030.

Variante 3 – Variant Midden met BGB

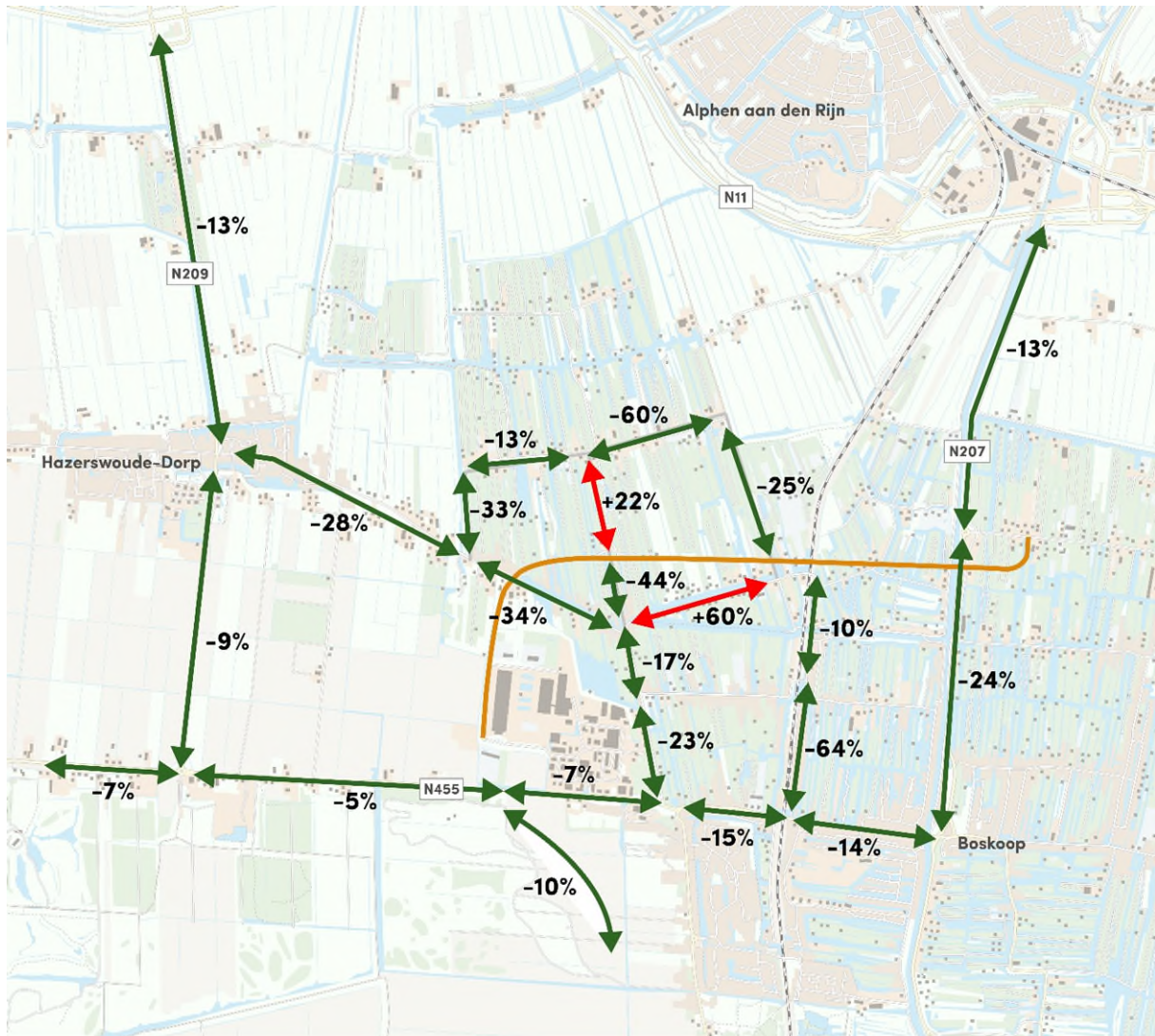
Ook variant Midden is doorgerekend met de Bodegravenboog (BGB) tussen de N11 en A11. Het tracé van variant 3 wijkt iets af van de variant Midden uit BBG fase 2. Het gebruikte tracé is afkomstig van het ontwerp voor variant Midden.

De nieuwe oeververbinding in deze variant heeft een etmaalintensiteit van ca. 3.700 mvt. Dit is ca. 600 mvt/etmaal lager dan variant Midden zonder BGB. Daarnaast is het effect van de BGB sterk zichtbaar op de N207. Door deze nieuwe verbinding tussen de A11 en N11 is het voor ca. 3.000 mvt/etmaal aantrekkelijker om een andere route te nemen.

Hier geldt ook dat de intensiteit op de Verlengde Bentwoudlaan afneemt (t.o.v. referentie) als gevolg van variant Midden met de Bodegravenboog. De verkeersdruk op de Zijde neemt in deze variant af t.o.v. de referentie.



Figuur 18. Overzicht intensiteiten Variante Midden met BGB (mvt/etmaal).

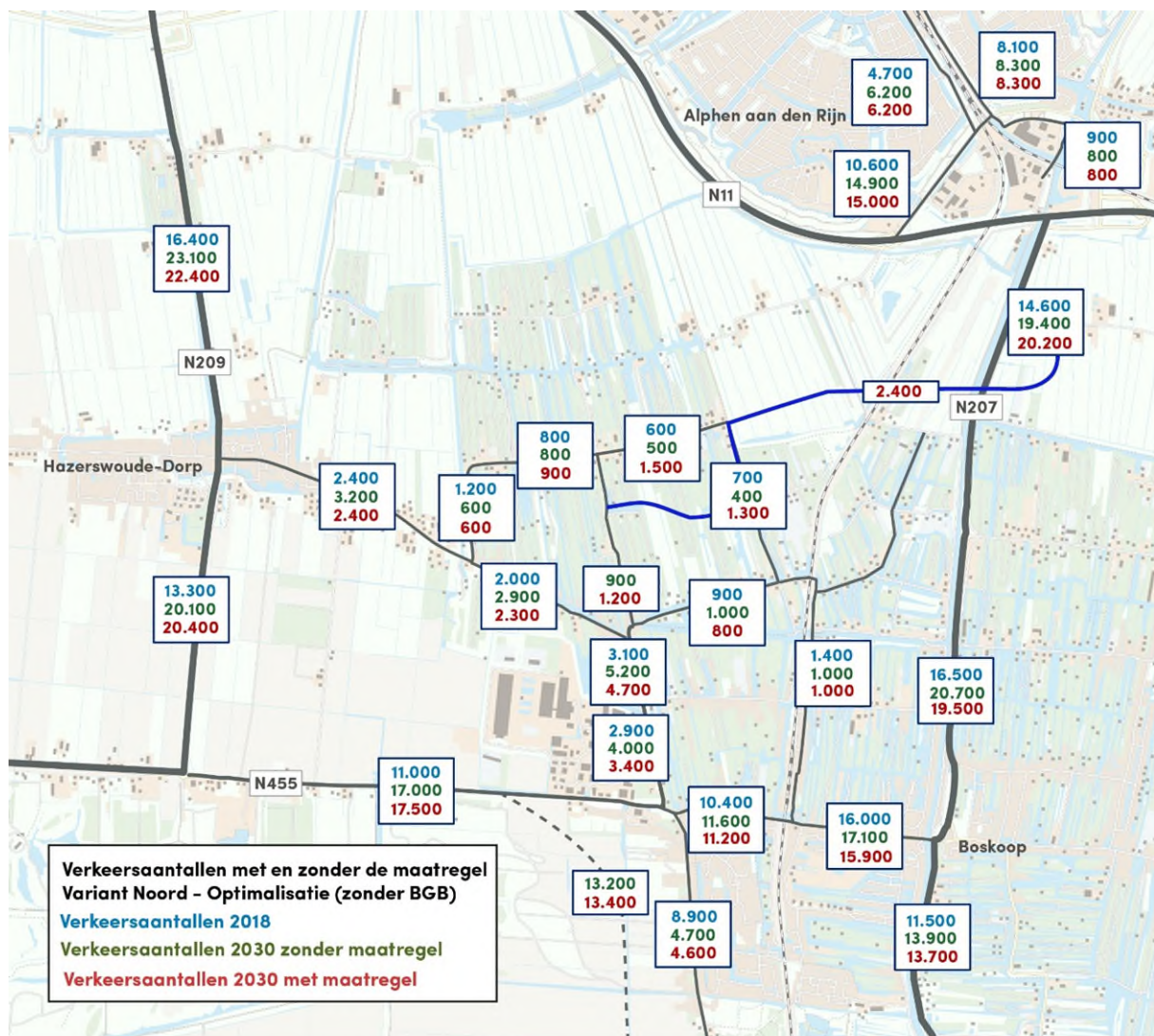


Figuur 19. Procentuele verschillen Variant Midden met BGB t.o.v. referentie 2030.

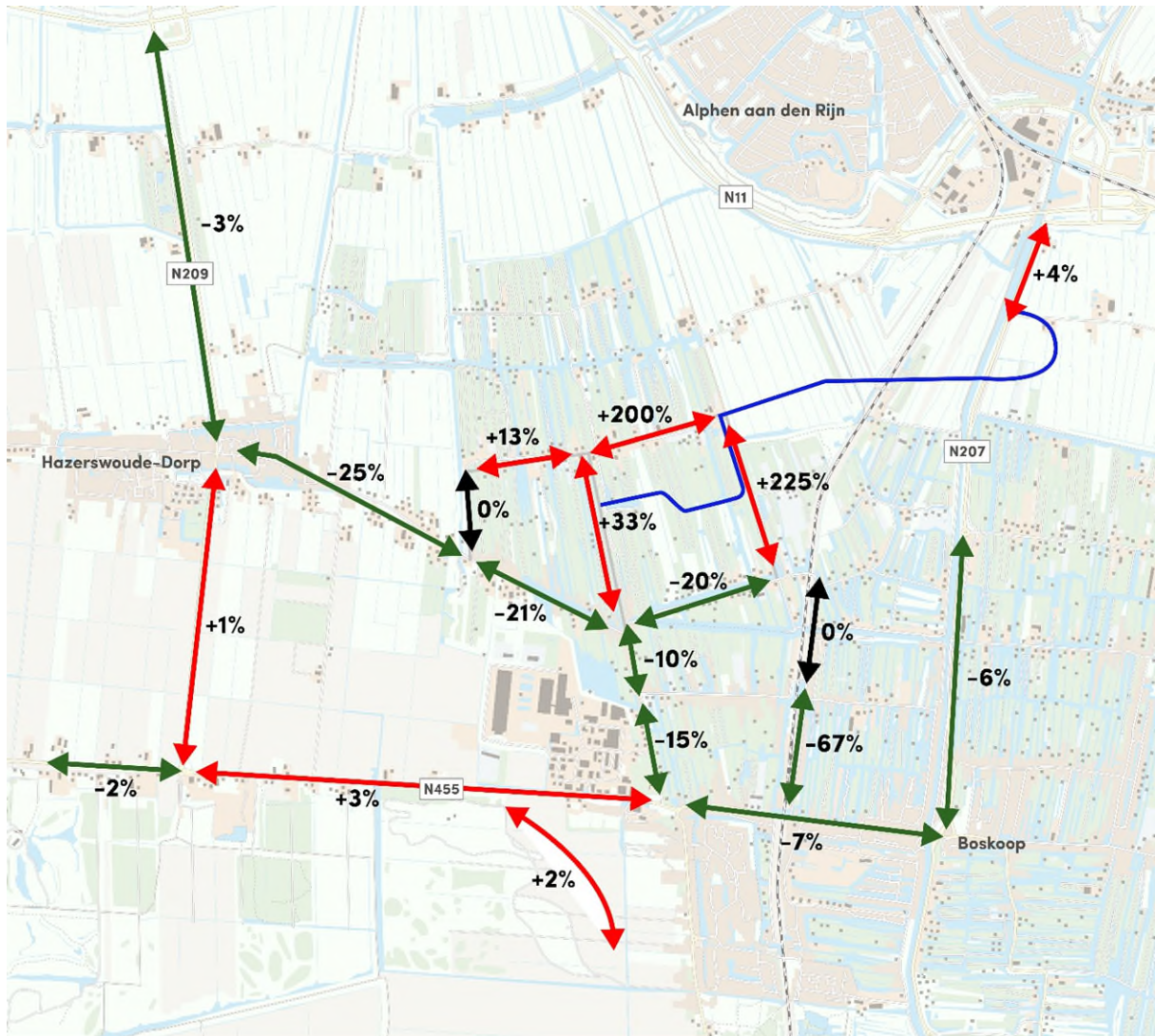
Variante 4 – Variant Noord optimalisatie subvariant 1

Voor variant Noord is een optimalisatie uitgewerkt. Deze optimalisatie gaat in op het verbeteren van ontsluiting van de nieuwe oeververbinding in het buitengebied van Boskoop. Door het realiseren van een nieuwe verbinding tussen de Compierekade en Dijkgraafweg wordt de druk op het bestaande wegennet (o.a. Burgemeester Smitweg en Loeteweg) beperkt. Het tracé is met een blauwe lijn weergegeven in onderstaand figuur. De Bodegravenboog (BGB) maakt geen onderdeel uit van deze variant.

Het effect van deze variant is beperkt t.o.v. variant 2 (zie “Variant 2 – Variant Noord met BGB”). Het gebruik van de oeververbinding neemt toe met ca. 200 mvt. Dit effect is echter toe te schrijven aan de afwezigheid van de BGB. De optimalisatie in deze variant – de nieuwe verbinding tussen Compierekade en Dijkgraafweg – heeft een etmaalintensiteit van <100 motorvoertuigen. Volgens het verkeersmodel wordt dit deel van de nieuwe verbinding dus nauwelijks gebruikt. Er zijn aanvullende, sturende, maatregelen nodig om verkeer gebruik te laten maken van deze optimalisatie.



Figuur 20. Overzicht intensiteiten Variant Noord met optimalisatie.



Figuur 21. Procentuele verschillen Variant Noord met optimalisatie t.o.v. referentie 2030.

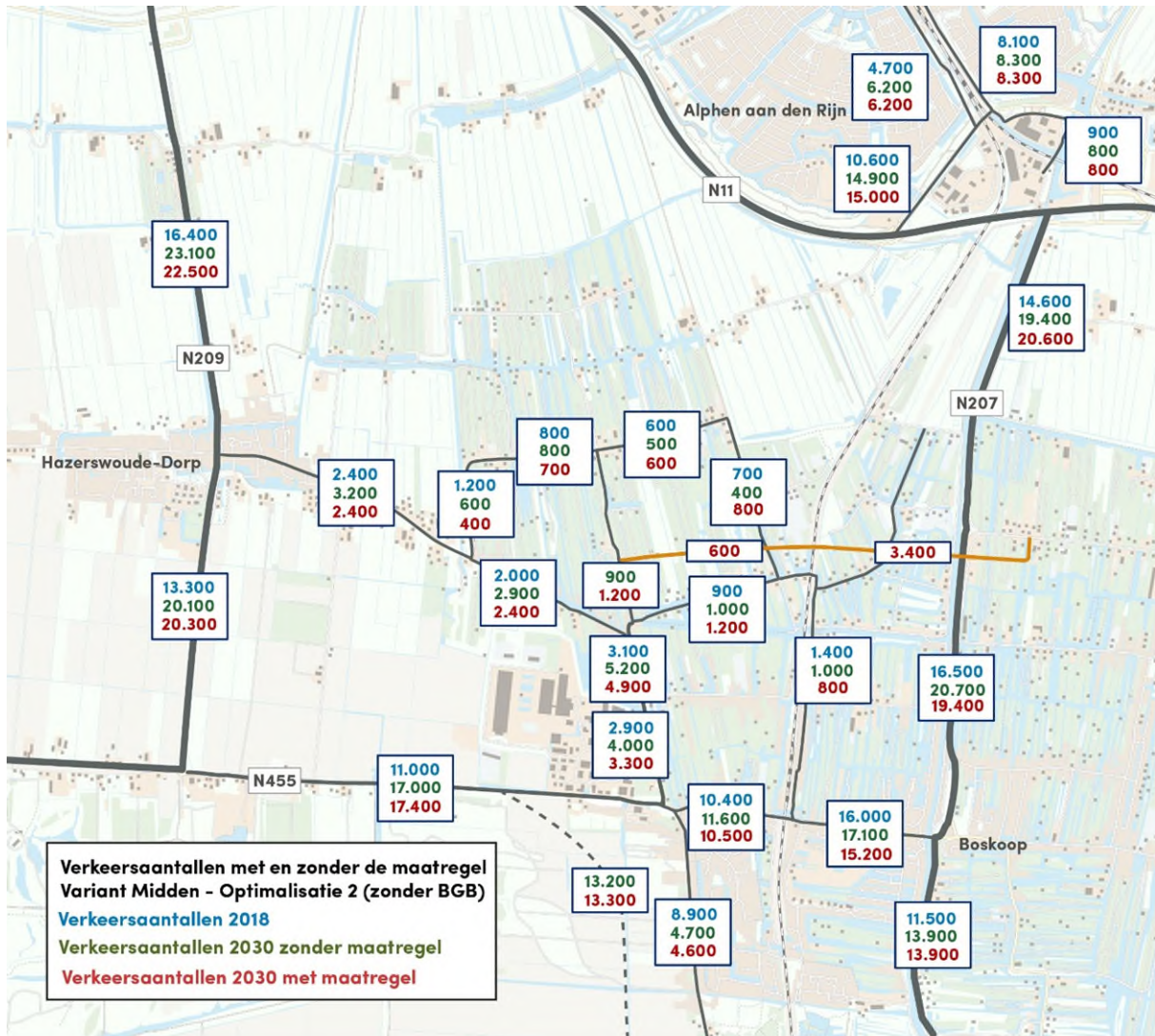
Variant 6 – Variant midden optimalisatie subvariant 2

Binnen variant Midden is optimalisatie 2 onderzocht. Het betreft een aanpassing van het nieuwe tracé tussen de N207 en de Dijkgraafweg. Het tracé loopt niet door vanaf de N207 tot aan Greenport Boskoop, maar loopt tussen de N207 en de Roemer. De Bodegravenboog is geen onderdeel van deze variant.

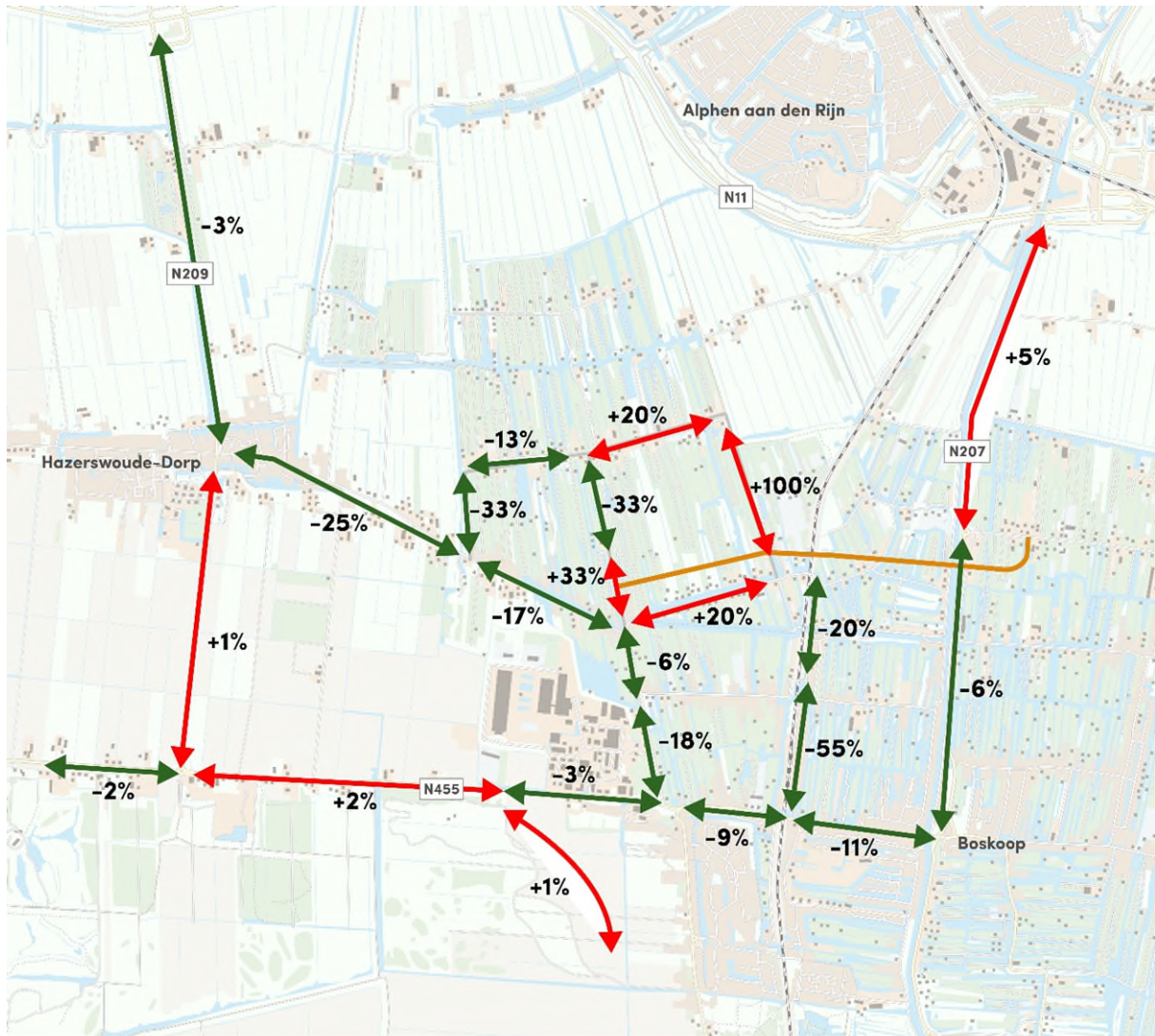
Doordat deze optimalisatie niet aansluit op het bedrijventerrein Greenport Boskoop (ITC en PCT) is er een lichte afname van verkeer op de nieuwe oeververbinding (- 300mvt/etmaal t.o.v. variant Midden, zie “

Variante 3 – Variant Midden met BGB”). Dit heeft het (logisch) gevolg dat de intensiteit op de Roemer toeneemt.

Ten opzichte van het referentiescenario (de autonome ontwikkeling in 2030 zonder oeververbinding) neemt de verkeersdruk op de Zijde af. Het effect op de N207 is beperkt. Hier is een lichte afname van verkeer zichtbaar tussen de nieuwe oeververbinding en Boskoop.



Figuur 22. Overzicht intensiteiten Variante Midden met optimalisatie 2.

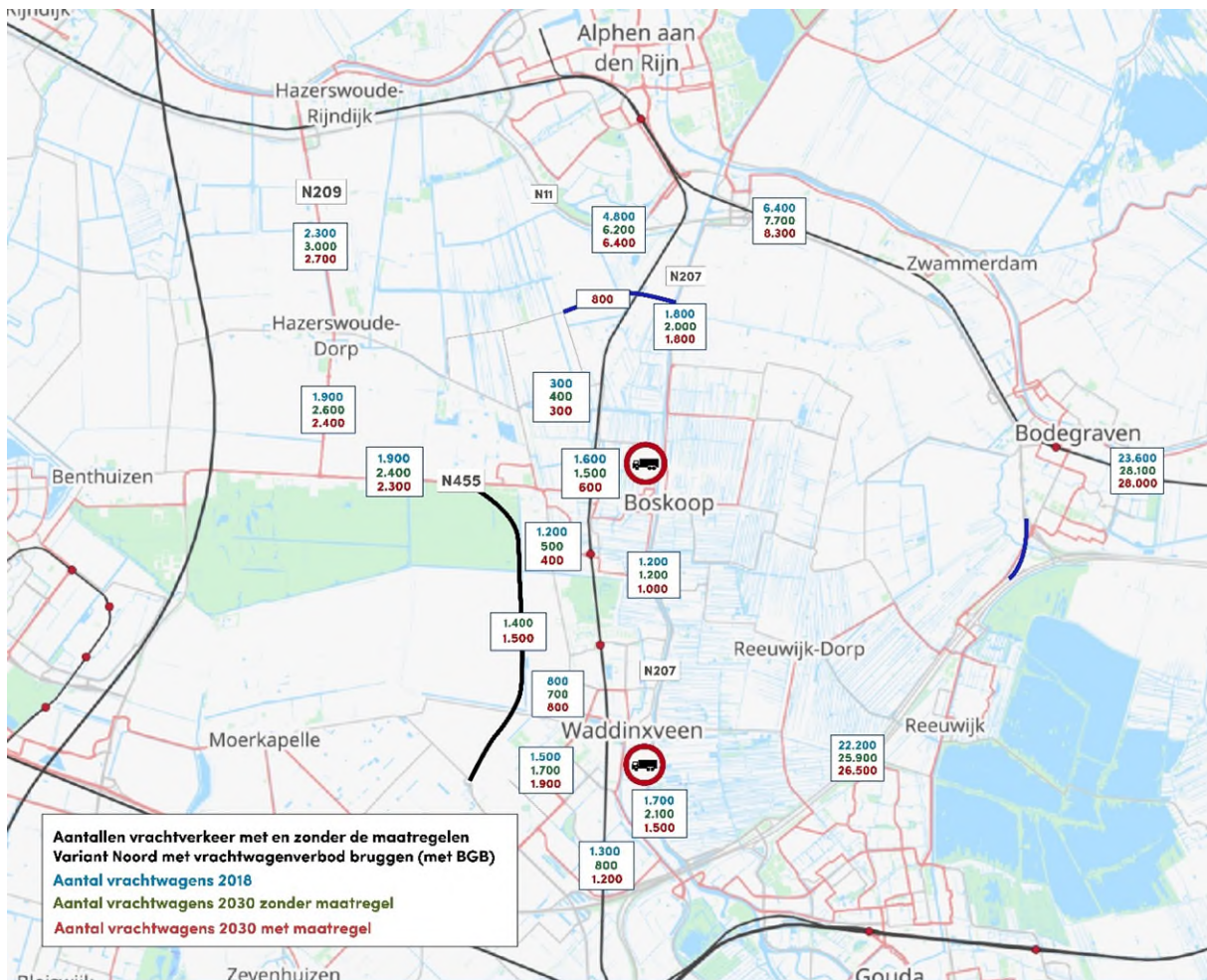


Figuur 23. Procentuele verschillen Variant Midden met optimalisatie 2 t.o.v. referentie 2030.

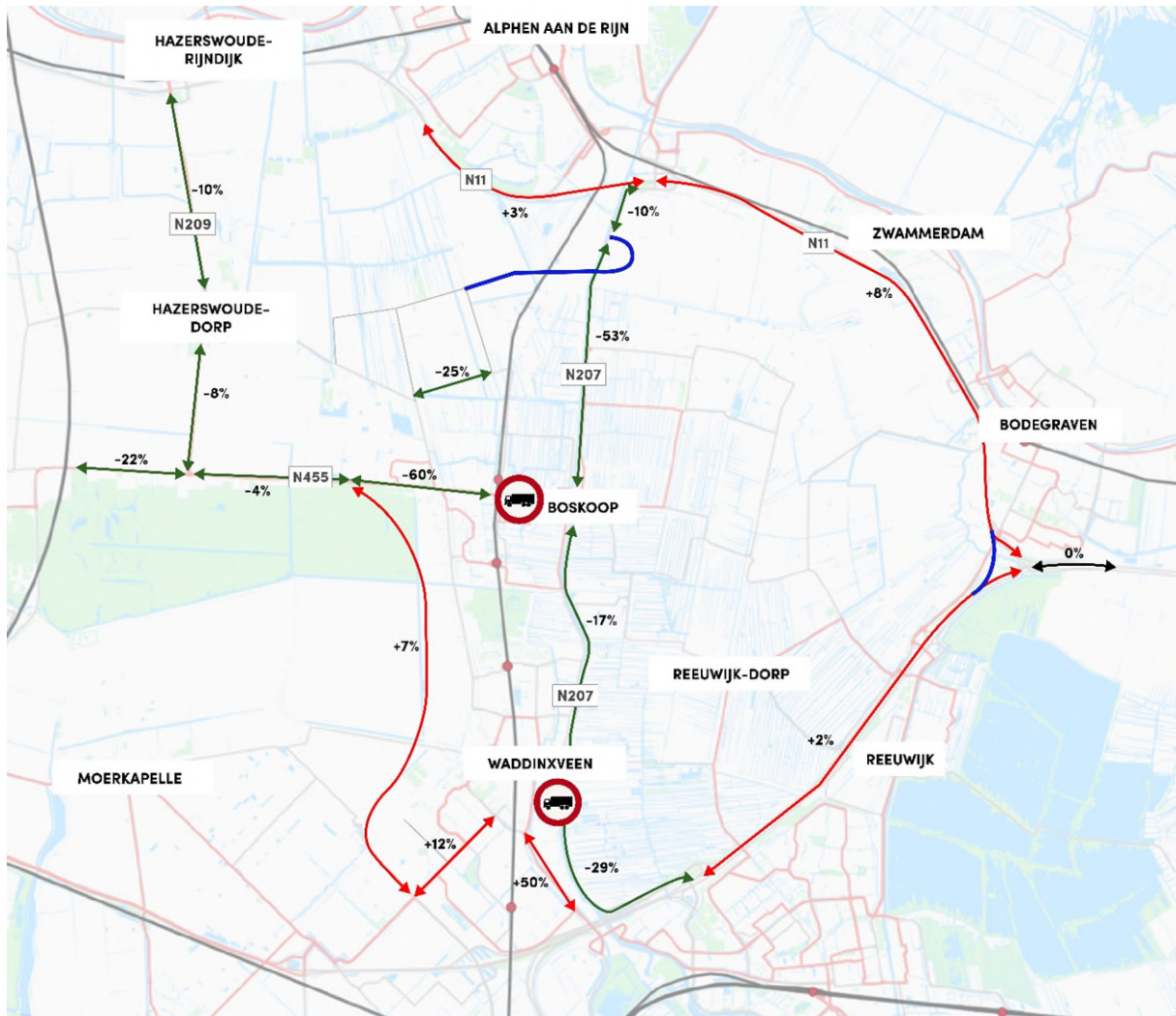
Variant 7 – Variant Noord met BGB en vrachtwagenverbod

De totale effecten zijn ook onderzocht. Het betreft hier het effect van (a) variant Noord aangevuld met het effect van (b) de Bodegravenboog én (c) het vrachtwagenverbod in Boskoop en Waddinxveen.

Het aantal vrachtwagenbewegingen op de Zijde neemt af tot ca. 600 vrachtwagens per etmaal. De druk op de N11 en A11 neemt toe. Dit zijn vanuit het verkeerssysteem ook de wegvakken waar het vrachtverkeer moet rijden. Het gebruik van variant Noord is ca. 800 mvt/etmaal. Door de Bodegravenboog i.c.m. variant Noord is er ook een afname van vrachtverkeer meetbaar op de N209 door Hazerswoudedorp t.o.v. referentie. Zoals eerder is aangegeven, is bij alleen een vrachtwagenverbod, zonder Bodegravenboog een toename van vrachtverkeer meetbaar op de N209 (zie “Variant 1 – Referentie incl. vrachtwagenverbod”).



Figuur 24. Overzicht intensiteiten Variant Noord met Bodegravenboog en vrachtwagenverbod.

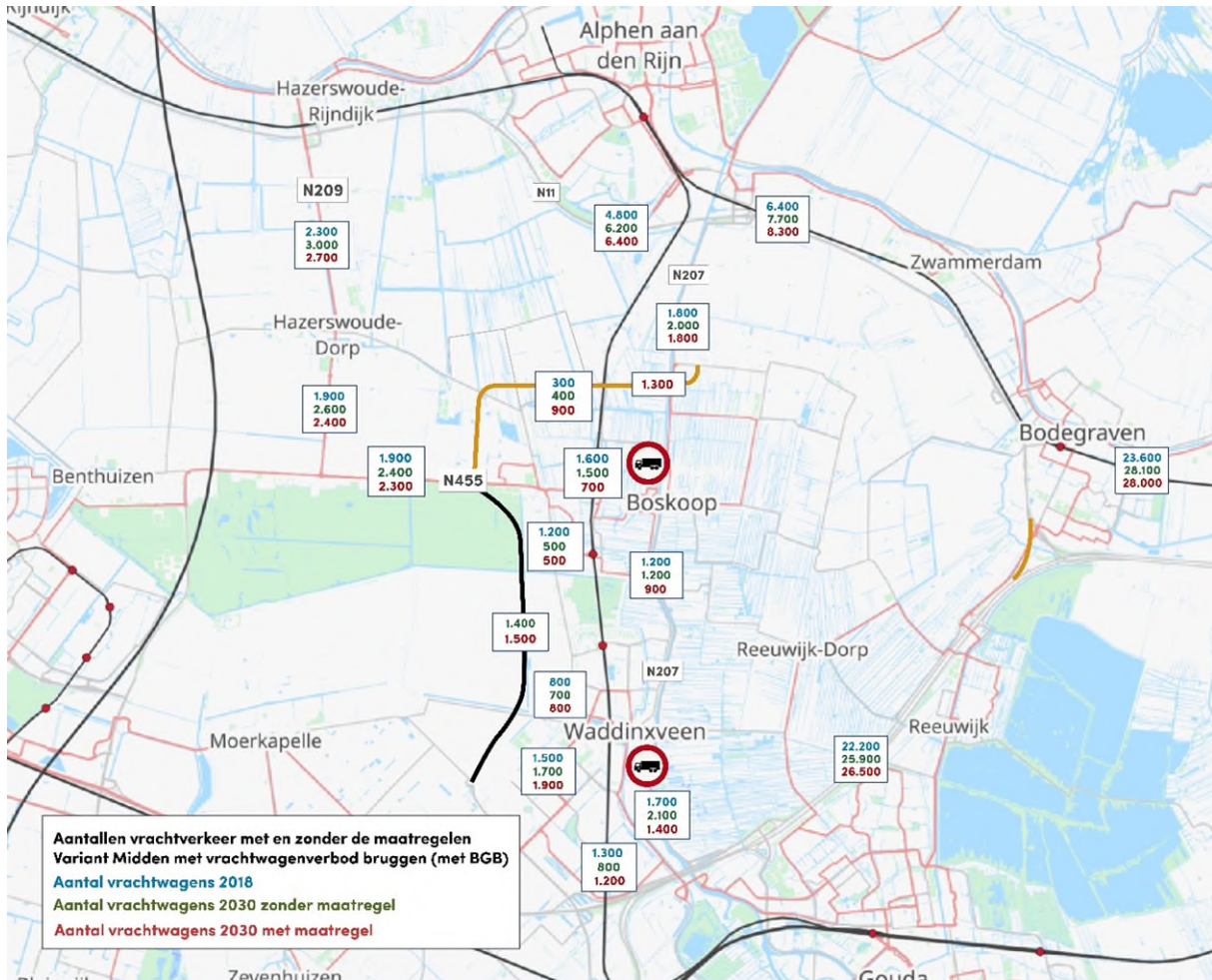


Figuur 25. Procentuele verschillen (vrachtwagens per etmaal) Variant Noord met BGB én vrachtwagenverbod t.o.v. referentie 2030.

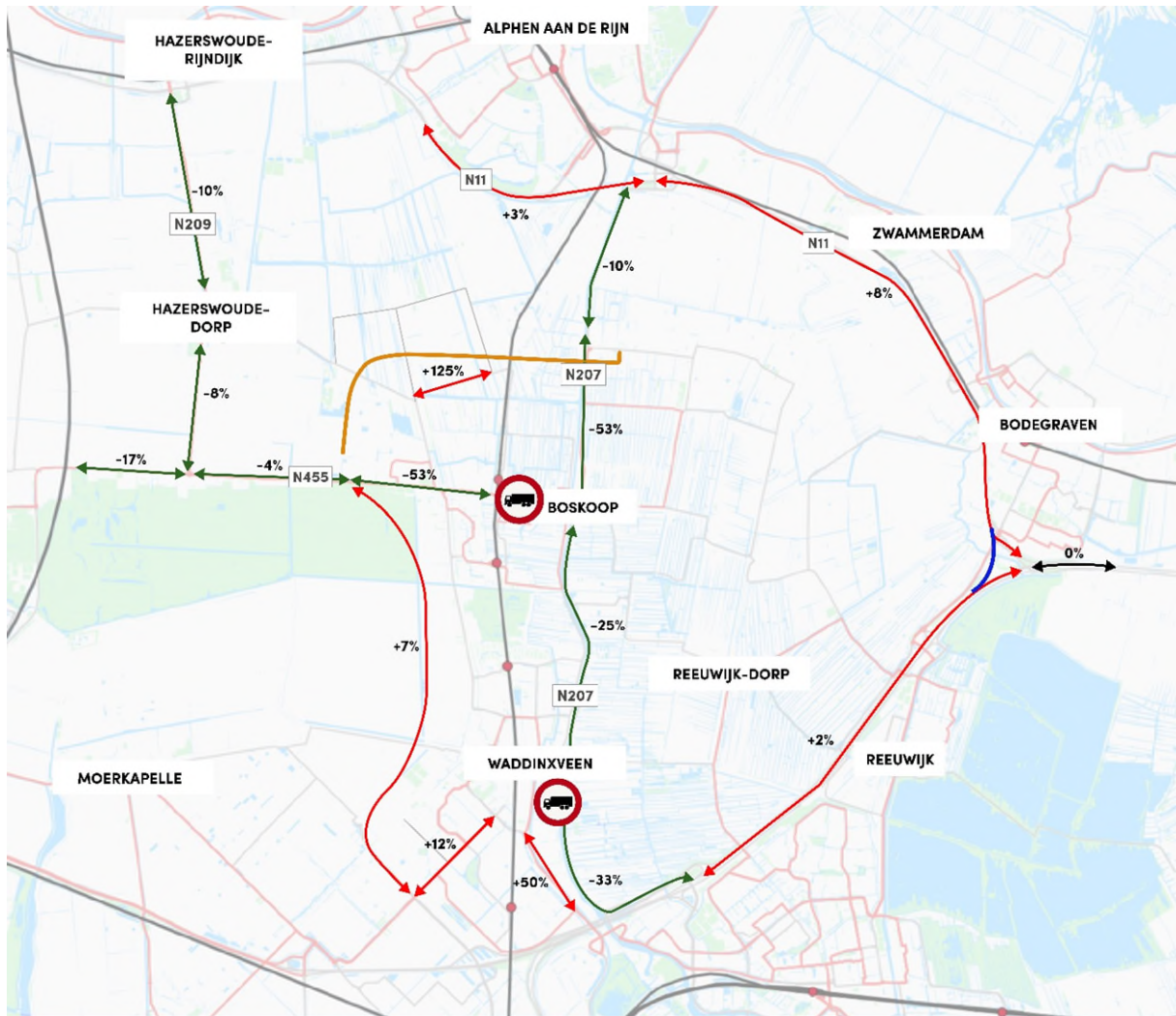
Variant 8 – Variant Midden met BGB en vrachtwagenverbod

Variant Midden is ook doorgerekend in het statisch verkeersmodel met de aanwezigheid van de BGB én een vrachtwagenverbod in Boskoop / Waddinxveen. De verkeerseffecten, in termen van vrachtwagens per etmaal zijn vrijwel gelijk aan variant Noord.

Het gebruik van de nieuwe oeververbinding is ca. 1.300 vrachtwagenbewegingen per etmaal. T.o.v. de referentiesituatie is er een afname van vrachtverkeer meetbaar op de N207, de Zijde en de N209. Het aantal vrachtwagens op de N11 en A11 neemt toe, hetgeen beleidsmatig wenselijk is o.b.v. de genomen maatregelen.



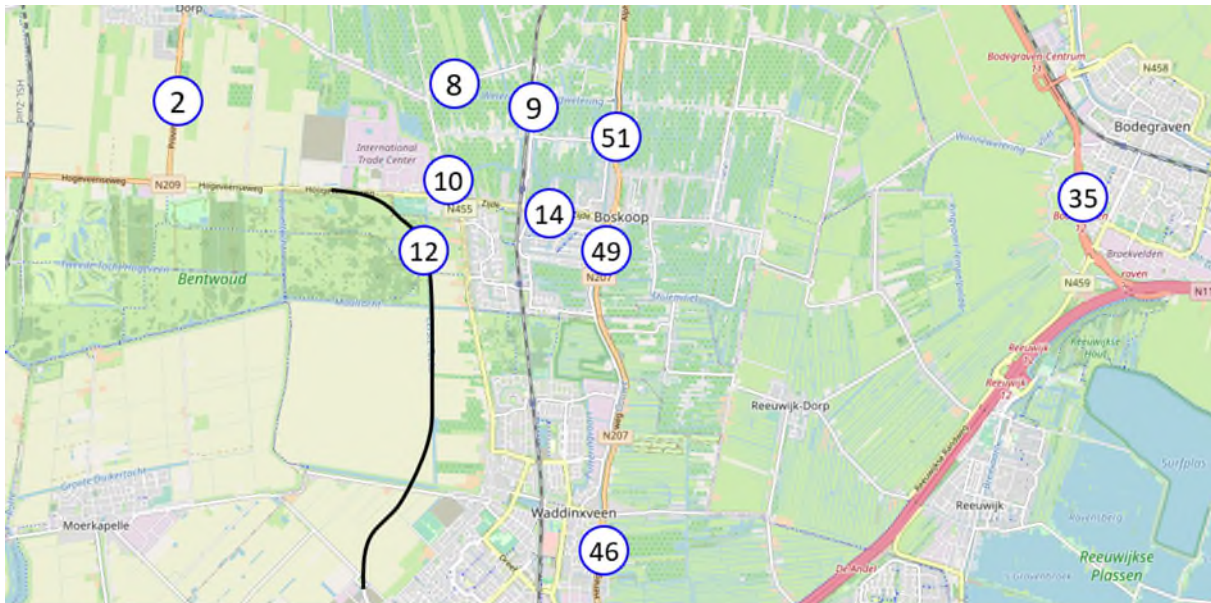
Figuur 26. Overzicht intensiteiten Variant Midden met Bodegravenboog en vrachtwagenverbod.



Figuur 27. Procentuele verschillen (vrachtwagens per etmaal) Variant Midden met BGB én vrachtwagenverbod t.o.v. referentie 2030.

Thermopunten

Om de effecten nader te duiden zijn binnen het studiegebied 61 meetpunten (ook wel thermopunten genoemd) opgenomen. Al deze thermopunten zijn aanwezig in alle varianten. In onderstaande tabellen zijn voor 10 van de 61 punten de etmaalintensiteiten weergegeven. Voor deze 10 locaties is ook de verandering etmaalintensiteit t.o.v. de referentiesituatie geduid. Een waarde < 100% duidt op een afname van verkeer. Een waarde >100% duidt op een toename van verkeer.



Figuur 28. Ligging thermopunten.

V1 t/m V8 refereren aan de volgende varianten:

- V1 – Referentie incl. vrachtwagenverbod
- V2 – Variant Noord met BGB
- V3 – Variant Midden met BGB
- V4 – Variant Noord optimalisatie subvariant 1
- V6 – Variant midden optimalisatie subvariant 2
- V7 – Variant Noord met BGB en vrachtwagenverbod
- V8 – Variant Midden met BGB en vrachtwagenverbod

Tabel 18. Selectie thermopunten, etmaalintensiteit.

#	Wegvak	Ref	V1	V2	V3	V4	V6	V7	V8
2	N209	20145	20483	18299	18207	20401	20316	18382	18306
8	Loeteweg	1130	1034	851	1558	848	1227	783	2090
9	Paddegat	1012	868	943	955	959	848	938	966
10	Roemer	4047	3337	3192	3092	3360	3251	3153	3374
12	Verlengde Bentwoudlaan	13197	13501	11941	11854	13376	13278	12032	11958
14	Zijde	17069	13499	15651	14666	15863	15230	12639	12279
35	A11 - Rijksweg 11	59110	59040	71423	71383	59351	59297	71391	71380
46	N455 - Hoogeveenseweg	17908	18076	15025	15104	17888	17973	14883	14865
49	N455 - Hoogeveenseweg	13881	14280	10557	10679	13746	13899	10748	10726
51	N207 - Alphenseweg	18265	17863	13744	13675	17196	17242	13348	13307

Tabel 19. Selectie thermopunten, verandering etmaalintensiteit (referentie = 100%).

#	Wegvak	Ref	V1	V2	V3	V4	V6	V7	V8
2	N209	100%	102%	91%	90%	101%	101%	91%	91%
8	Loeteweg	100%	92%	75%	138%	75%	109%	69%	185%
9	Paddegat	100%	86%	93%	94%	95%	84%	93%	95%
10	Roemer	100%	82%	79%	76%	83%	80%	78%	83%
12	Verlengde Bentwoudlaan	100%	102%	90%	90%	101%	101%	91%	91%
14	Zijde	100%	79%	92%	86%	93%	89%	74%	72%
35	A11 - Rijksweg 11	100%	100%	121%	121%	100%	100%	121%	121%
46	N455 - Hoogeveenseweg	100%	101%	84%	84%	100%	100%	83%	83%
49	N455 - Hoogeveenseweg	100%	103%	76%	77%	99%	100%	77%	77%
51	N207 - Alphenseweg	100%	98%	75%	75%	94%	94%	73%	73%

In bijlage 3 zijn alle beschikbare thermopunten weergegeven.