



Zuidelijke Rondweg Breda

**Verkeersstudie met maatregelen korte en
middellange en varianten lange termijn**

projectnummer 435092.00
Concept 1
27 mei 2019

Zuidelijke Rondweg Breda

Verkeersstudie met maatregelen korte en middellange en varianten lange termijn

projectnummer 435092.00

Concept 1
27 mei 2019

Auteurs

Rutger Verschelling, Johannes Hus

Opdrachtgever

Gemeente Breda
Postbus 90156
4800 RH Breda

datum vrijgave	beschrijving revisie
27 mei 2019	concept

goedkeuring
J. Hus



vrijgave
R.F. Coffeng



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Probleemschets	3
1.3	Participatieproces	4
1.4	Beschikbare onderzoeken	4
2	Beleid en ontwikkelingen in mobiliteit	5
2.1	Beleidsvisie zuidelijke rondweg	5
2.2	Ontwikkelingen in mobiliteit en effect voor de ZRW	7
3	Analyse huidige situatie	8
3.1	Intensiteiten zuidelijke rondweg	8
3.2	Terugblik: historische ontwikkeling intensiteiten ZRW	9
3.3	Samenstelling van het verkeer in de tunnelbak	10
3.4	Herkomst en bestemming van het verkeer	11
3.5	Rijsnelheid	12
3.6	Verkeersbeeld huidige situatie (2018)	13
3.7	Maatregelen Oost en West	14
4	Milieu en Leefbaarheid	18
4.1	Leefbaarheid omgeving	18
4.2	Wegverkeergeluid	19
4.3	Luchtkwaliteit	19
5	Toekomstige ontwikkeling	20
5.1	Groeiprognose verkeersintensiteiten tot 2030 (zonder verbreding A58)	20
5.2	Effect verbreding aanpassing A58 en A27	21
5.3	Effect doorstromingsmaatregelen NRW	22
5.4	Verkeersafwikkeling tot 2030	22
5.5	Groeiscenario's verkeersintensiteiten na 2030	23
6	Maatregelen korte en middellange termijn	24
6.1	Inleiding: aandacht voor leefbaarheid	24
6.2	Bekleding of begroeiing wanden tunnelbak	26
6.3	Beheersing wachtrijvorming	26
6.4	Regelscenario omleidingsroutes rijkswegen aanscherpen	27
6.5	Intensieve handhaving van de snelheid	27
6.6	Instellen milieuzone	28
6.7	Verbod op (doorgaand) vrachtverkeer	28

6.8	Snelheidsovergang van 70 naar 50 km/uur accentueren	29
6.9	Kruispunten ZRW – Graaf Hendrik-III laan aanpassen	29
6.10	Verbeteren oost-west relaties voor fietsverkeer	30
6.11	Toepassen geluidsreducerend asfalt	30
6.12	Toepassen geluidschermen	31
6.13	Conclusies	32

7 Scenario's en varianten lange termijn, na 2030 33

7.1	Groeiscenario's na 2030	33
7.2	Varianten gekoppeld aan groeiscenario's	33
7.3	Variant 1 – 2x1 over langere lengte	34
7.4	Variant 2 – ZRW volledig 2x2 met korte tunnel	36
7.5	Variant 3 – ZRW volledig 2x2 met lange tunnel	38
7.6	Netwerkeffecten lange termijn varianten	40
7.7	Kwalitatieve bepaling leefbaarheidseffecten tunnelvarianten	41
7.8	Wet- en regelgeving rondom tunnelvarianten	41
7.9	Vergelijking lange termijn varianten	42

8 Conclusie en samenvatting 44

Bijlage 1 Verkeersintensiteiten

Bijlage 2 Verslagen bewoners bijeenkomsten

Bijlage 3 Verticaal profiel korte tunnel

Bijlage 4 Verticaal profiel lange tunnel

Bijlage 5 Rijsnelheid ZRW - gemiddelde per uur

Bijlage 6 Trendlijnen verkeersintensiteiten ZRW per telpunt

Bijlage 7 Maatregelsuggesties bewoners

Bijlage 8 Motie: Van A naar beter Breda

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In de uitvoering van de Structuurvisie 2030 en het daarbij horende Mobiliteitsaanpak Breda is de gemeente Breda actief in de aanpak van Zuidelijke Rondweg Breda (hierna te noemen: ZRW). Hiertoe heeft de Raad op 8 februari 2018 het besluit genomen om een maatregelenpakket 'Oost en West' uit te voeren. De maatregelen zijn gericht op het verbeteren van de verkeersafwikkeling bij het kruispunt met de Baronielaan (maatregelenpakket West) en bij de aansluiting met het Fatimaplein (maatregelenpakket Oost). Een deel van de maatregelen West is reeds uitgevoerd en de afronding van de maatregelen Oost en West staat gepland voor de zomer 2019.

Bij de raadsbehandeling van dit maatregelenpakket is afgesproken een aanvullend verkeerskundig onderzoek uit te voeren (zie bijlage 8). Het onderzoek moet inzichtelijk maken wat de huidige en autonome situatie is. Dit betekent dat inzicht wordt gegeven in de leefbaarheid langs de ZRW, de omvang van de verkeersintensiteiten, het aandeel vrachtverkeer, de omvang van het doorgaande verkeer en de verkeersafwikkeling. In het verlengde daarvan dient het onderzoek inzicht te geven in mogelijke leefbaarheids- en doorstromingsmaatregelen voor de korte en middellange termijn. Voor de lange termijn, na medio 2030, dienen een aantal denkbare varianten gepresenteerd te worden. Dit rapport geeft daar invulling aan.

1.2 Probleemschets

De ZRW heeft binnen Breda een belangrijke stadsontsluitingsfunctie en moet Breda-Zuid bereikbaar houden. In de Structuurvisie 2030, met daarin inbegrepen de mobiliteitsaanpak Breda (MAB), wordt de ZRW samen met de noordelijke rondweg genoemd als belangrijke stadsontsluitingsweg. Deze voor Breda belangrijke verkeersfunctie gaat gepaard met relatief hoge verkeersintensiteiten. De hoge verkeersintensiteiten maken dat de verkeersafwikkeling op de ZRW niet altijd optimaal is; in de spitsperiodes is sprake van verminderde doorstroming. In richting van de A27 blijkt dit uit de wachtrijvorming voor het kruispunt met de Baronielaan en in de richting van de A16 is er wachtrijvorming voor het kruispunt met de Fatimastraat. Maar ook op de aansluitende wegen en 'inprikkers van Breda' ontstaat wachtrijvorming. Om dit op te lossen worden de maatregelen Oost en West gerealiseerd. Deze maatregelen zijn gericht op het verbeteren van de verkeersafwikkeling op de ZRW en sluipverkeer door de straten aan de zuidkant van Breda tegen te gaan. De maatregelen liggen gevoelig in de wijken rondom de ZRW.

Gelijktijdig hebben de relatief hoge verkeersintensiteiten een negatief effect op de leefbaarheid (geluid, lucht, trillingen) langs de ZRW. Vooral op het middendeel van de ZRW tussen de Baronielaan en de Fatimastraat staan de huizen langs de parallelstructuur van de ZRW op korte afstand. Maar ook aan de westkant van de ZRW, met straten als de Mozartlaan en Vriesdongen waar de achtertuinen van de huizen op enige afstand aan de ZRW grenzen. Belanghebbenden uit deze en achterliggende straten zijn zeer betrokken rond de ontwikkeling en plannen met de ZRW.

Om de ZRW zijn beoogde verkeersfunctie te kunnen laten vervullen met een acceptabele leefbaarheid langs de ZRW wordt in de structuurvisie gesproken van een Parkway; een stadsvriendelijke ingepaste ontsluitingsweg. Dit vraagt om een evenwichtig pakket aan leefbaarheids- en doorstromingsmaatregelen.

1.3 Participatieproces

Voor het aanvullend verkeerskundig onderzoek is een participatieproces voorzien waarbij vertegenwoordigers uit de buurt betrokken zijn. De vereniging (voormalig) Zuidelijke Rondweg en andere wijkraden zijn vanaf de start van het onderzoek uitgenodigd om mee te denken en te adviseren. Gestart is met een probleeminventarisatie op 'straat'. Op 5 november 2018 is met een vertegenwoordiging van de bewoners rondom de tunnel van de ZWR op het Saksen Weimarplein gesproken over de ervaren problematiek. Voor de bewoners van het westelijk gedeelte van de ZRW is op 19 november 2018 een soortgelijke start georganiseerd.

De eerste bewonersavond heeft vervolgens op 3 december 2018 in het gemeentehuis van Breda plaatsgevonden. Tijdens deze avond is de projectaanpak en de probleemanalyse besproken. Op 26 maart 2019 heeft de tweede bewonersavond plaatsgevonden. Deze bijeenkomst stond vooral in het teken van lucht en geluid en mogelijke maatregelen voor de korte, middellange en lange termijn. In bijlage 2 zijn de verslagen, presentaties en ingekomen stukken van deze avonden opgenomen.

Eind mei is een derde bijeenkomst gepland waar de conceptrapportage met vertegenwoordiging van de bewoners besproken wordt. En begin juni wordt een algemene informatieavond gehouden.

1.4 Beschikbare onderzoeken

Om een goed onderbouwd besluit te kunnen nemen over de best passende maatregelen, is inzicht benodigd in de feitelijke en verwachte toekomstige verkeerssituatie. Het gaat om inzicht in de situatie op de ZRW (aard en omvang), maar ook om inzicht in de overige verkeersstromen in de stad (herkomsten-bestemmingen) en in het functioneren van het samenhangend wegennet als geheel (vervoerwijzekeuze, routekeuze).

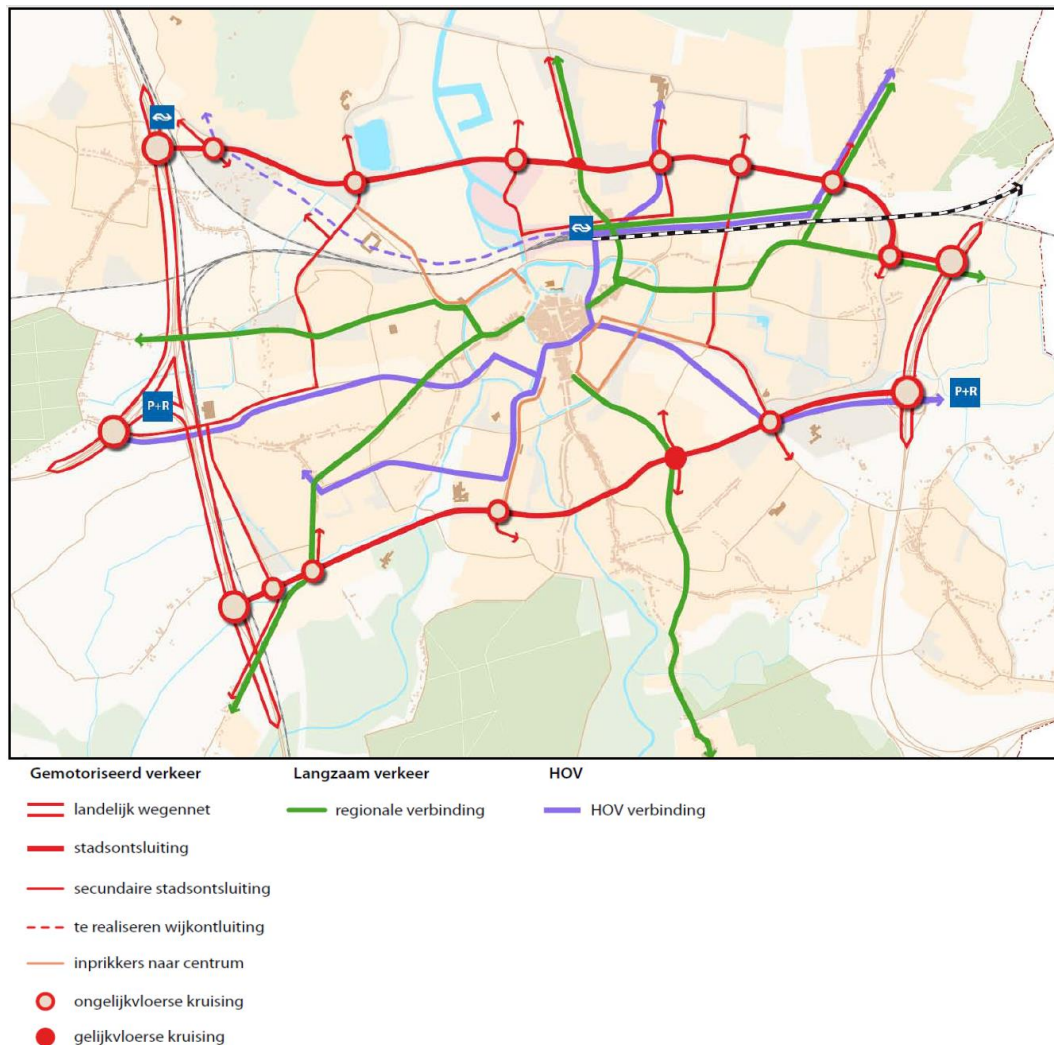
Hiertoe is gebruik gemaakt van de volgende beschikbare instrumenten en onderzoeken:

- Het BBMA (Brabant Brede verkeersmodel); dit model is specifiek ontwikkeld voor de regio Breda, waarin ook de beleidsvoornemens uit de MAB zijn verwerkt
- Historische teldata van de gemeente Breda op de ZRW (BASEC, 2007-2018)
- Structuurvisie 2030 van de gemeente Breda, met daarin integraal opgenomen de MAB (mobiliteitsaanpak Breda)
- Verkeersonderzoek zuidelijke rondweg Breda 2007 – 2008 met daarin opgenomen een kentekenonderzoek, Dufec, 2008
- Kentekenonderzoek zuidelijke rondweg Breda, Dufec, juni 2018
- Akoestisch onderzoek ten behoeve van de fysieke wijziging Zuidelijke Rondweg te Breda, DGMR, Rapport M.2016.1254.00.R001, maart 2017
- Akoestisch onderzoek naar geluidsmaatregelen Zuidelijke Rondweg, Breda, M+P, oktober 2018
- Luchtkwaliteitonderzoek Zuidelijke rondweg Breda, Toetsing aan NIBM-criterium, Touw, mei 2017

2 Beleid en ontwikkelingen in mobiliteit

2.1 Beleidsvisie zuidelijke rondweg

In de Structuurvisie 2030 en de Mobiliteitsaanpak Breda (MAB) beschrijft de gemeente Breda haar visie op de mobiliteitsontwikkelingen in Breda, hoe de stad bereikbaar te houden en nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen te faciliteren. Binnen deze context is gekozen voor het principe van bundelen en ontvlechten. Daarbij vervult de ZRW een belangrijke functie als stadsontsluitingsweg van waaruit diverse 'inprikkers' richting de binnenstad en aanliggende wijken aantakken (figuur 2.1). Concreet gaat het daarbij om het ontsluiten van de zuidkant van Breda op de A16 en de A27 en het verbinden van wijken aan de westzijde van Breda met wijken aan de oostzijde van Breda. Het doel daarbij is om ongewenste routes van het autoverkeer door woonwijken te voorkomen. Momenteel wordt gestart met het formuleren van een nieuwe mobiliteitsvisie Breda.



Figuur 2-1 Routestructuur MAB na 2030 (bron: Structuurvisie 2030)

Indeling in trajecten

De ZRW is een stadsontsluitingsweg waarmee Breda-zuid en de zuidkant van Breda-binnenstad aansluiting kunnen krijgen op de A16 en de A27. Dit gaat via zogenaamde inprikkers en secundaire stadsontsluitingswegen. De ligging van de wegen aan de westkant (Princenhagelaan en Graaf Hendrik III laan) en aan de oostkant (Claudius Prinsenlaan en Fatimastraat) geeft aan dat het westelijke deel en oostelijke deel van de ZRW hogere intensiteiten hebben dan het middendeel van de ZRW.

De ZRW kan zodoende in volgende drie trajecten ingedeeld worden:

1. A16 - Graaf Hendrik III laan: een traject waarop stedelijke inprikkers aantakken zoals de Graaf Hendrik Hendrik-III laan en de Princenhagelaan. De bebouwing, voor zover aanwezig, staat hier op grotere afstand van de weg;
2. Graaf Hendrik III laan – Fatimaplein: een traject dat bedoeld is om Breda-gerelateerd verkeer af te wikkelen. De bebouwing staat hier kort op de weg. Langs de weg staan beukenhagen die het geheel een groene uitstraling geven;
3. Fatimaplein – A27: een traject waarop stedelijke inprikkers aan de oostkant van de Breda aantakken zoals de Fatimastraat en de Claudius Prinsenlaan. De bebouwing, voor zover aanwezig, staat hier op grotere afstand van de weg.



Figuur 2-2 Zuidelijke Rondweg: indeling in trajecten op basis van wegbreedte, snelheidsregime en bebouwing

Duurzame bereikbaarheid

De mobiliteitsaanpak zet in op duurzame ontwikkelstrategie en stedelijke bereikbaarheid in 2030. In de MAB staat dan ook de visie op duurzamere mobiliteit en een verbeterde stadsleefbaarheid beschreven. Dit resulteert in een schielsprong voor de fiets, transitie van het openbaar vervoersysteem en het faciliteren van het noodzakelijke autoverkeer. Doel daarbij is dat de stadsleefbaarheid (lucht, geluid en klimaatadaptatie) profiteren van deze nieuwe aanpak waarbij goede alternatieven worden geboden voor de auto voor binnenstedelijke verplaatsingen.

Maatregelen die dit beleid ondersteunen

Om de hiervoor beschreven verkeersfunctie op de verschillende delen van de ZRW te kunnen faciliteren wordt ingezet op dynamisch verkeersmanagement al dan niet in combinatie met kleine fysieke ingrepen aan de infrastructuur. De MAB schetst daarbij het beeld dat met deze beperkt fysieke maatregelen de doorstroming op de ZRW onder voorwaarde van een bepaalde mate van verkeersstremming tijdens spitsperiodes tot 2030 gegarandeerd kan worden. Voor de periode na 2030 wordt, als dit noodzakelijk is vanwege verdergaande automobiliteitsgroei, een doorzicht geboden naar verdergaande investeringen aan de ZRW. Daarvoor wordt in algemene termen voor zowel de NRW als de ZRW gesproken over een mogelijk (half)verdiepte ligging.

2.2 Ontwikkelingen in mobiliteit en effect voor de ZRW

De mobiliteitswereld is volop in ontwikkeling. Momenteel zijn veel nieuwe en innovatieve vervoersconcepten in opkomst. Deze concepten staan veelal nog in de kinderschoenen. Wat veel van de vervoersconcepten gemeen hebben, is een verdere flexibilisering van het mobiliteitsaanbod door nieuwe technologieën en slimme ICT-middelen. Hieronder benoemen we een aantal ontwikkelingen die op de langere termijn een effect kunnen hebben mobiliteit in Breda en de ZRW.

Energietransitie bij de (auto)mobiliteit

Een trend die nadrukkelijk aanwezig is, is de ontwikkeling van schone mobiliteit. Zowel door de markt (auto-industrie en energieleveranciers) als vanuit de overheid en samenleving is internationaal een roep om milieuvriendelijker auto's. Dit leidt tot minder luchtverontreiniging (CO₂ uitstoot en fijnstof) en beneden de ca. 50 km/uur tot lagere geluidsniveaus. In het kader van de Green Deal heeft het Rijk een aantal doelen gesteld ten aanzien van elektrisch rijden:

- In 2020 is 10% van de nieuw verkochte auto's is (deels) elektrisch
- In 2025 is 50% van de nieuw verkochte auto's is (deels) elektrisch
 - 15% van de nieuwe auto's is volledig elektrisch
- In 2030 zijn alle nieuw verkochte auto's emissie loos
 - 25% van het wagenpark is volledig elektrisch

Richting 2040/2050 zal de trend in schone mobiliteit zich verder doorzetten.

Ook in Breda zal het aandeel elektrisch aangedreven auto's toenemen. De straten rondom de ZRW kennen nu al een relatief hoge dichtheid aan laadpalen. De trend in elektrische auto's leidt dan ook tot minder CO₂-uitstoot en fijnstof en (bij lagere snelheden tot 50 à 70 km/uur) lagere geluidsniveaus ten gevolge van wegverkeer. Ook langs de ZRW.

Mobility as a Service (MaaS)

MaaS staat voor een transitie in mobiliteit - waarbij 'de consument' mobiliteit inkoopt, in plaats van dat hij investeert in eigen vervoersmiddel - en een verdere integratie van modaliteiten en netwerken. Het biedt de mogelijkheid om gebruik te maken van een vervoersmiddel dat op dat moment de voorkeur geniet, zoals een deelfiets of een deelauto. Deze nieuwe services richten zich op een combinatie tussen openbaar vervoer en gebruik van deelvoertuigen (auto, fiets en bromfiets). Kenmerkend voor deze opkomende services is dat deze veelal gebruik maken van elektrisch aangedreven vervoersmiddelen. Het is aannemelijk dat vooral jongvolwassenen in grote steden de 'early adopters' van MaaS zullen zijn en aanvankelijk vooral gebruikt zal worden voor incidentele verplaatsingen in de vrije tijd. Het is vooralsnog onzeker of MaaS in de dagelijkse praktijk ook daadwerkelijk tot gedragsverandering zal leiden en in welke mate (Bron: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, KIM).

In Breda komen (elektrische) deelauto's steeds meer in het straatbeeld. Het is niet de verwachting dat dit op korte of middellange termijn (tot 2030) leidt tot merkbare wijzigingen in het verkeersbeeld op de ZRW. De effecten van de ontwikkeling zijn vooralsnog te onzeker om hierop beleid of plannen voor de ZRW te kunnen baseren. Daarom wordt vooralsnog uitgegaan van het verkeersbeeld dat met beschikbare verkeersmodellen (BBMA) geschetst wordt voor toekomstjaren.

3 Analyse huidige situatie

3.1 Intensiteiten zuidelijke rondweg

De intensiteiten op de ZRW worden jaarlijks (7 dagen per week, 24 uur per dag) geteld met behulp van tellussen in het wegdek. In Figuur 3-1 & Figuur 3-2 staan zowel gemiddelde werkdagen (ma – vrij) als gemiddelde weekdagen (ma - zo) weergegeven over de periode januari 2018 tot en met december 2018.

Op een gemiddelde werkdag (ma-vrij) rijden ruim 33.000 voertuigen over de ZRW (tabel 3.1 en 3.2). Op een gemiddelde weekdag (ma-zon) zijn de verkeersintensiteiten ca 3.000 voertuigen lager dan een gemiddelde werkdag.

De verkeerssamenstelling op een gemiddelde werkdag in 2018 is als volgt:

- Lichtverkeer (lengte: < 5,6 meter): 94,2%
- Middelzwaar verkeer (lengte: 5,6 – 11 meter): 4,7%
- Zwaar vrachtverkeer (lengte: > 11 meter): 1,1%

Voertuigverdeling								
	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht verkeer (L)	31223	94,2%	28280	94,8%	94,3%	94,9%	94,1%	94,7%
Middelzwaar verkeer (M)	1574	4,7%	1291	4,3%	4,6%	4,2%	4,9%	4,5%
Zwaar verkeer (Z)	351	1,1%	272	0,9%	1,1%	0,9%	1,0%	0,9%

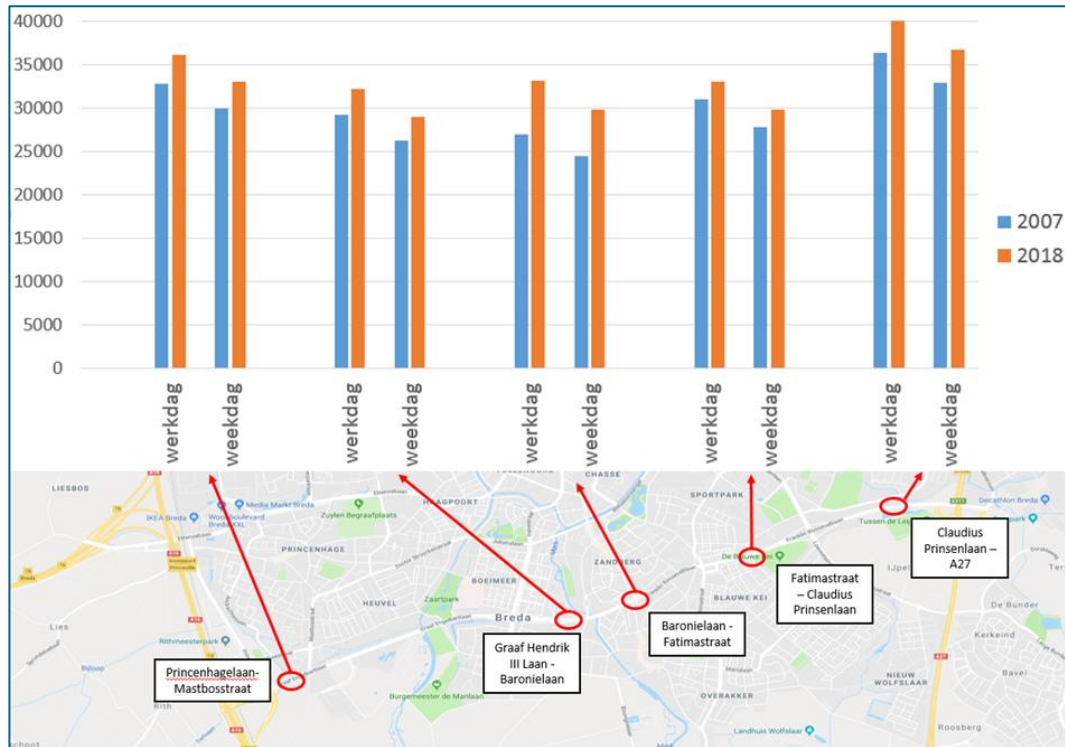
Figuur 3-1 Etmaalintensiteiten ZRW 2018 ter hoogte van de tunnelbak (bron: BASEC, telpunt 2120, meetperiode 01-01-2018 t/m 31-12-2018)

Intensiteiten								
	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	33147	100,0%	29842	100,0%	17175	15410	15972	14432
Ochtendspits (7-9u)	5104	15,4%	3920	13,1%	2925	2235	2178	1685
Avondspits (16-18u)	5386	16,3%	4751	15,9%	2761	2448	2626	2304

Figuur 3-2 Spitsintensiteiten ZRW 2018 ter hoogte van de tunnelbak (bron: BASEC, telpunt 2120, meetperiode 01-01-2018 t/m 31-12-2018)

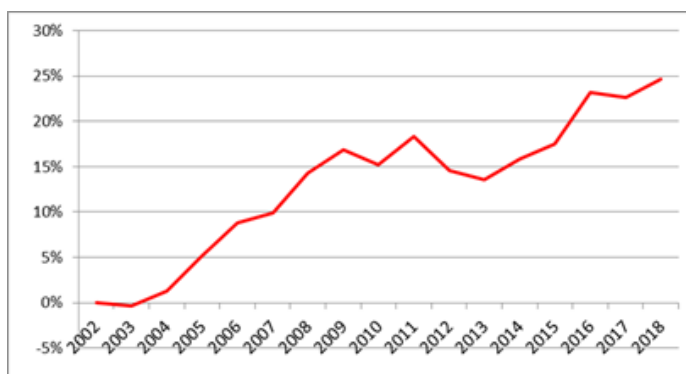
3.2 Terugblik: historische ontwikkeling intensiteiten ZRW

De intensiteiten op de ZRW zijn in de afgelopen jaren gegroeid. Bij alle vaste meetpunten is een groei te zien tussen 2007 en 2018, zowel voor de gemiddelde werkdag als de gemiddelde weekdag. Figuur 3.3 geeft de etmaalintensiteiten weer op meerdere meetpunten langs de ZRW.



Figuur 3-3 Groei etmaalintensiteiten tussen 2007 en 2018 op diverse meetpunten (bron: BASEC, diverse telpunten, jaarintensiteiten werk- en weekdag 2007 / 2018)

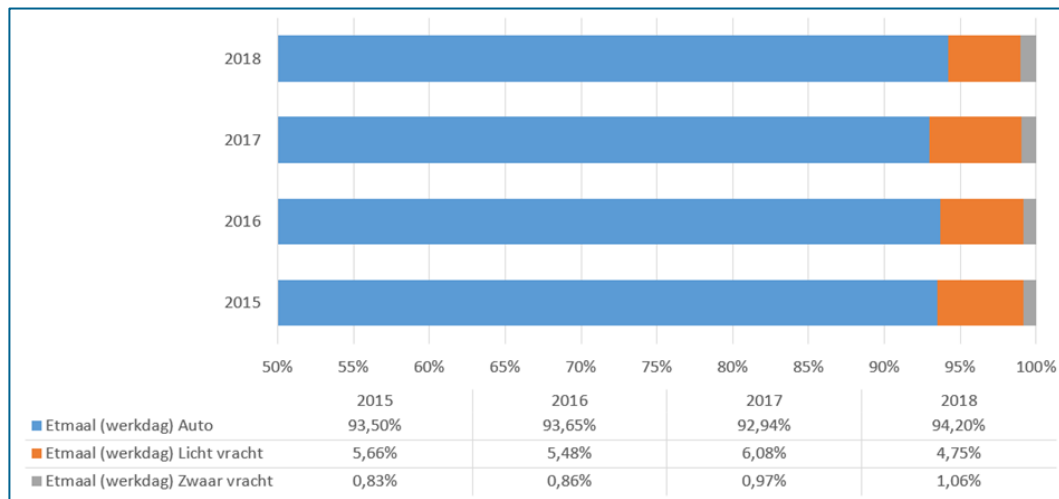
Figuur 3.4 geeft een gemiddeld beeld hoe de intensiteiten op de ZRW zijn gegroeid in de afgelopen 16 jaar. Dit laat een fluctuerende maar gestage groei zien. In de laatste jaren is deze intensiteit het sterkst gegroeid. De dip tijdens de economisch mindere jaren, 2012-2014, is ook goed zichtbaar in de intensiteiten op de ZRW. Voor een trendline per telpunt zie bijlage 6.



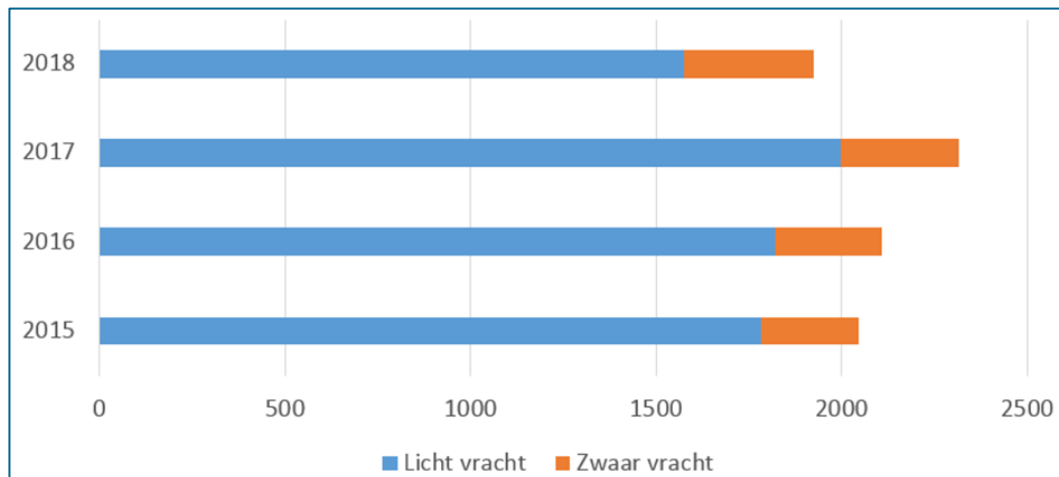
Figuur 3-4 Trend ontwikkeling intensiteiten 2002 – 2018, gemiddeld beeld over meerdere telpunten (bron: BASEC)

3.3 Samenstelling van het verkeer in de tunnelbak

De samenstelling van dit verkeer is over de afgelopen jaren redelijk constant. Het aandeel personenauto's is grofweg 93%, het licht vrachtverkeer heeft een aandeel van 5-6% en het aandeel van zwaar vrachtverkeer op de totale verkeersintensiteit is ca. 1%. Het vrachtverkeer heeft dus ongeveer hetzelfde aandeel in de afgelopen jaren. Wel zijn er kleine fluctuaties door de jaren heen (zie Figuur 3-5 en Figuur 3-6). Wel is sprake van iets minder en lager aandeel vrachtverkeer in 2018 ten opzichte van de jaren 2015-2017. Oorzaak daarvan is niet duidelijk, mogelijk dat de werkzaamheden aan de Baronielaan in 2018 van invloed zijn geweest.



Figuur 3-5 Verdeling auto - licht vracht - zwaar vracht, werkdag 2015 – 2018 ter hoogte van de tunnelbak
 (bron: Basec, telpunt 2120)



Figuur 3-6 Ontwikkeling intensiteiten vrachtverkeer, werkdag 2015 – 2018 ter hoogte van de tunnelbak
 (bron: Basec, telpunt 2120)

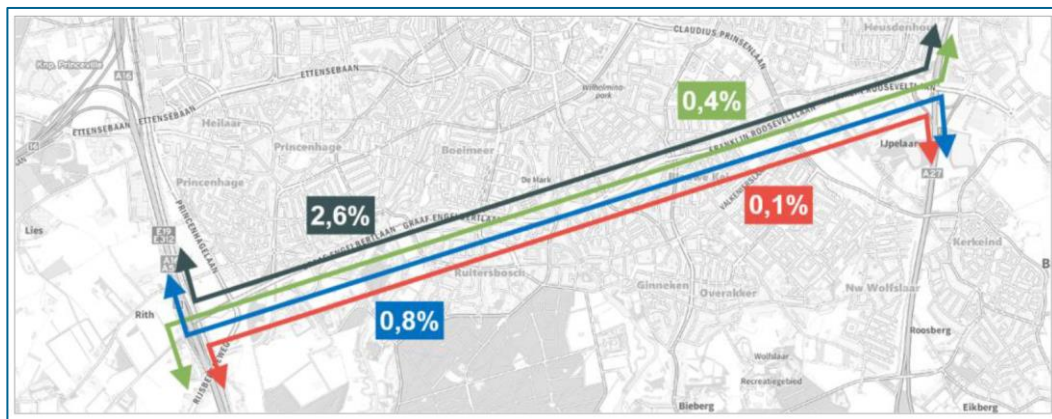
3.4 Herkomst en bestemming van het verkeer

De gemeente Breda heeft tussen 4 en 17 juni 2018 een kentekenonderzoek laten uitvoeren om een beeld te vormen van de samenstelling van het verkeer op de ZRW (Dufec, juni 2018).

Verdeling doorgaand verkeer en herkomst-bestemmingsverkeer Breda

Het kentekenonderzoek geeft inzicht in de verdeling en de herkomst en bestemming van het verkeer (zie figuur 3.7). De belangrijkste bevindingen zijn:

- 4% van het gemeten verkeer in de tunnelbak is doorgaand verkeer is (niet Breda-gerelateerd). Dit verkeer maakt dus zowel gebruik van de A16, de A27 als de ZRW. Wanneer verkeer op de relatie A16 – Breepark wordt meegenomen, dan is het aandeel doorgaand verkeer 6,6%.
- Het overige verkeer in de tunnelbak is Breda-gerelateerd verkeer:
 - 59% is extern verkeer: verkeer heeft een herkomst of bestemming in Breda
 - 37% is intern verkeer: verkeer heeft een herkomst en bestemming in Breda
- Het grootste aandeel in doorgaand verkeer komt van de verbinding tussen de A16-noord/A58-Etten-Leur en de A27-noord, namelijk 2,6% van de totale verkeersintensiteiten.
- Van verkeer dat uit de richting A27-noord komt, rijdt vrijwel geen verkeer richting A16-zuid. De A58 vormt voor deze relatie een logischer route;
- 80 vrachtwagens per dag zijn te categoriseren als 'doorgaand verkeer' (A16-A27): dit betreft 0,2% van de totale hoeveelheid verkeer.



Figuur 3-7 Visuele weergave van uitwisseling tussen snelwegen A16 en A27 (weekdag)

Vergelijking met 2007/2008

Het verschil tussen de metingen van doorgaand verkeer op de ZRW in 2007/2008 en in 2018 is beperkt, het aandeel doorgaand verkeer is iets afgenomen (figuur 3.8).

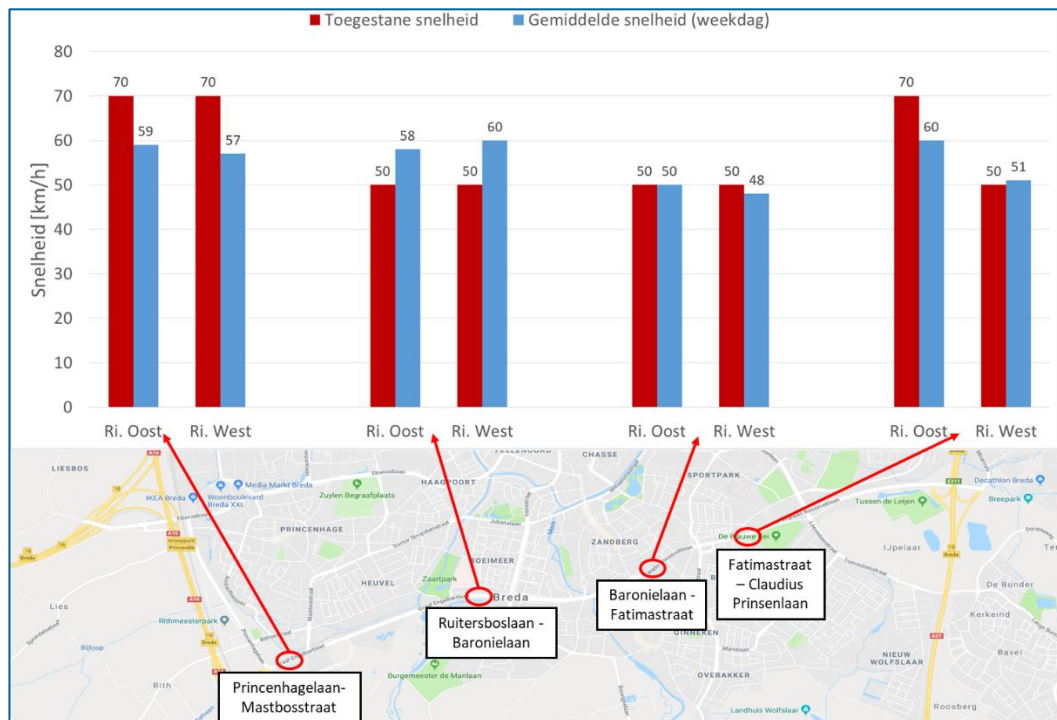
	Rijrichting A16 => A27	Rijrichting A27 => A16
2007	5,2%	6,2%
2008	6,2%	5,5%
2018	4,1%	2,8%

Figuur 3-8 Vergelijking doorgaand verkeer 2007/2008 en 2018 ZRW tussen A16 en A27 (bron: Dufec)

3.5 Rijsnelheid

Op het tracé van de ZRW tussen de A16 en de A27 gelden verschillende snelheidsregimes: in het centrale gedeelte mag 50 km/u gereden worden, aan de buitenzijde geldt 70 km/u als maximale snelheid. In figuur 3-9 is dit schematisch weergegeven, tezamen met de gemeten snelheid op een gemiddelde weekdag (meting 2018). In de gemiddelde snelheid (V-gem) wordt dus van ieder individueel voertuig op alle momenten van de dag de rijsnelheid meegenomen.

Uit de grafiek blijkt dat de gemiddelde snelheid bij de meeste telpunten op de ZRW dichtbij of onder de maximumsnelheid (V-max) ligt. Tussen het viaduct Ruitersboslaan en de Baronielaan vindt een overschrijding van het snelheidsregime plaats. Hoewel de maximumsnelheid hier op 50 km/h gezet is, wordt deze door veel automobilisten overschreden, met een gemiddelde snelheid van 58 km/h en 60 km/h (afhankelijk van de rijrichting). De vormgeving van de weg is hier ruim, waardoor gemakkelijk een hogere snelheid behaald kan worden.



Figuur 3-9: Gemiddelde snelheden op de ZRW afgezet tegen het snelheidsregime

Een opmerking bij deze gegevens is dat deze geen inzicht geven op snelheidsoverschrijdingen van individuele voertuigen, de extreme waarden worden in het gemiddelde afgevlakt door lage snelheden die ook gedurende de dag gemeten zijn (bijvoorbeeld tijdens de spits). Bijlage 5 geeft daarom van bovenstaande telpunten de gemiddelde snelheid per uur. Hieruit blijkt:

- Bij alle telpunten ligt de V-gem in de nachtelijke daluren hoger dan overdag en in de spits;
- Op de ZRW-trajecten Ruitersboslaan-Baronielaan (beide rijrichtingen) en Fatimastraat-Claudius Prinsenlaan (richting west) ligt de V-gem de hele dag boven de V-max (50 km/uur);
- Tussen de Baronielaan en de Fatimastraat ligt de V-gem 's-avonds en 's-nachts tussen de 55 en 60 km/uur, boven de V-max (50 km/uur).

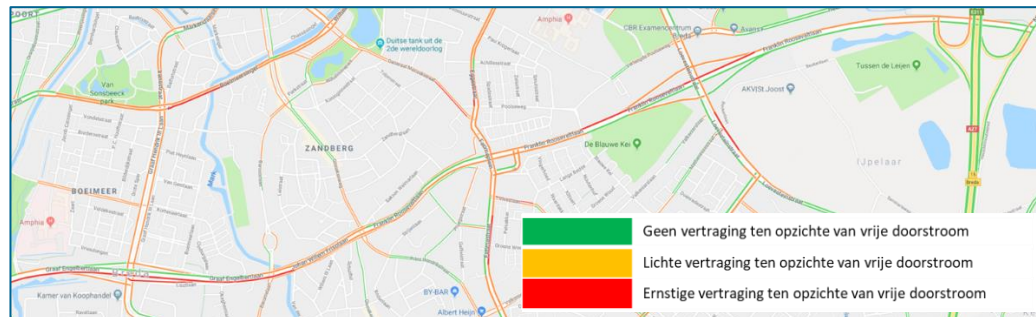
3.6 Verkeersbeeld huidige situatie (2018)

Deze paragraaf beschrijft kort de verkeersafwikkeling in de huidige situatie, gebaseerd op eigen ervaringen, schouwingen en snelheidsgegevens uit Google ('typisch verkeer'). De analyse is toegespitst op de spitsperiode. Buiten de spitsperiode is de verkeersafwikkeling op de ZRW goed.

Verkeersbeeld ochtendspits

In de ochtendspits zien we de volgende verkeerssituaties op de ZRW:

- Richting oost/A27: na het kruispunt van de ZRW met de Baronielaan moet het verkeer ritsen om de weg over 1 rijstrook te vervolgen. Dit levert congestie op. De wachtrij voor dit ritsmoment slaat terug tot voorbij het viaduct van de Ruitersboslaan.
- Richting west/A16: vanaf het kruispunt Fatimastraat ontstaat wachtrijvorming richting de A27. De capaciteit op dit deel van de ZRW en de capaciteit van het kruispunt ZRW-Fatimastraat is lager dan het verkeersaanbod, waardoor congestie ontstaat.

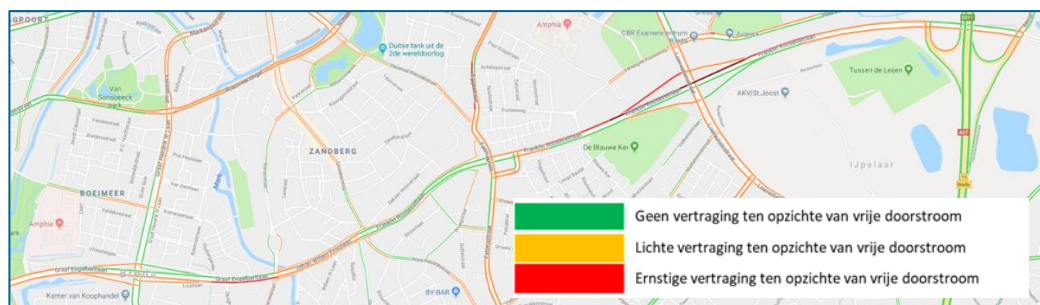


Figuur 3-10: Google typisch verkeer, op een gemiddelde dinsdagochtend om 08:45 (piekmoment)

Verkeersbeeld avondspits

In de avondspits identificeren we de volgende knelpunten op de ZRW:

- Richting oost/A27: na het kruispunt van de ZRW met de Baronielaan moet het verkeer ritsen naar 1 rijstrook. Dit levert wachtrijvorming, maar korter dan in de ochtendspits.
- Richting west/A16: na het kruispunt van de ZRW met Fatimalein moet het verkeer ritsen naar 1 rijstrook. In sommige gevallen slaat de wachtrij terug tot op de A27.



Figuur 3-11: Google typisch verkeer, op een gemiddelde dinsdagavond om 17:15 (piekmoment)

Uit voorgaande blijkt dat de doorstroming en de verkeersafwikkeling op de ZRW in de maatgevende ochtend- en avondspitsen op werkdagen te wensen over laat. In paragraaf 3.7 wordt de motivatie en het verkeersbeeld met de maatregelen Oost en West geschetst.

3.7 Maatregelen Oost en West

Om de doorstroming op de ZRW te verbeteren is door de gemeente Breda een aantal maatregelen opgesteld. Deze maatregelen staan bekend onder de noemers West 1, West 2, West 3, Oost 1 en Oost 2. De maatregelen zijn/worden in 2018/2019 uitgevoerd. Alle vijf de maatregelen samen hebben als effect dat de afwikkelcapaciteit bij de kruispunten met de Baronielaan en de Fatimastraat wordt verhoogd. Dit leidt tot:

- Kortere wachtrijen en wachttijden bij de verkeerslichten;
- Voorkomen van blokkades van de kruispunten;
- Voorkomen van sluipverkeer door de woonwijken;
- Voorkomen van toename van verkeer op wijkontsluitingswegen en singels.

Motivatie van de maatregelen

Onderstaande tabel geeft per maatregel de motivatie weer en het jaar van realisatie.

Maatregel	Effect van de maatregel op hoofdlijn	Jaar
West 1	Het verschuiven van de rijbaanversmalling van 2 naar 1 rijstrook richting A27 (de afstropping) ter hoogte van de afrit naar de GHIII-laan maakt dat er meer buffercapaciteit is voor de wachtrijvorming vanaf het kruispunt ZRW-Baronielaan. Dit heeft als voordeel dat de afrit naar de GHIII-laan beter bereikbaar is.	2019
West 2:	Het dubbelstrooks maken van de rijbaan richting de A16 ter hoogte van de afrit naar de GHIII-laan (dat 1-strooks was) voorkomt samenvoegend verkeer van 2 naar 1 rijstrook. Dit is positief voor de verkeersveiligheid en het maakt dat verkeer vanaf kruispunt Baronielaan na groen licht makkelijk afrijdt.	2018
West 3:	Het opschuiven van de rijstrooksamenvoeging van 2 naar 1 rijstrook richting A27 (de afstropping) kort na het kruispunt met de Baronielaan maakt dat de zogenaamde afrijcapaciteit bij het kruispunt ZRW-Baronielaan iets hoger is. De huidige lengte kort na het kruispunt is daarvoor kort. De maatregel heeft daarmee als voordeel dat het verkeer tijdens een groenfase beter afwikkelt ter plaatse van het samenvoegpunt, waardoor wachtrijlengtes en wachttijden worden verkort.	2019
Oost 1:	De extra opstelstroken en afrijstrook bij kruispunt ZRW – Fatimastraat hebben als effect dat het kruispunt het huidige verkeersaanbod beter kan verwerken. Dit leidt vooral tot kortere wachtrijlengtes op de ZRW richting de A16 en kortere wachtrijlengtes vanaf Fatimastraat.	2019
Oost 2:	Het verschuiven van de rijstrooksamenvoeging van 2 naar 1 rijstrook richting A27 (de afstropping) na kruispunt Fatimastraat maakt dat de afrijcapaciteit bij het kruispunt ZRW-Fatimastraat hoger is, de huidige lengte kort na het kruispunt is daarvoor kort. De maatregel heeft daarmee als voordeel dat tijdens een groenfase beter afwikkelt ter plaatse van het samenvoegpunt, waardoor wachtrijlengtes en wachttijden worden verkort.	2019

VISSIM simulatie

Met behulp van het dynamische microsimulatiemodel VISSIM is de verkeersafwikkeling in de oude situatie (zonder de maatregelen Oost en West) vergeleken met de verkeersafwikkeling in de nieuwe situatie (met de maatregelen Oost en West). Dit maakt een vergelijking mogelijk tussen de oude en nieuwe situatie. Deze twee situaties zijn getoetst voor twee verschillende jaren, namelijk met de intensiteiten 2018 en met de prognose intensiteiten 2030. Dit geeft een beeld van hoe verkeersafwikkeling in 2030 zal zijn. Zodoende zijn er dus vier situaties gesimuleerd:

- Oude situatie (zonder maatregelen Oost en West), met intensiteiten 2018;
- Oude situatie (zonder maatregelen Oost en West), met intensiteiten 2030;
- Nieuwe situatie (met maatregelen Oost en West), met intensiteiten 2018;
- Nieuwe situatie (met maatregelen Oost en West), met intensiteiten 2030.

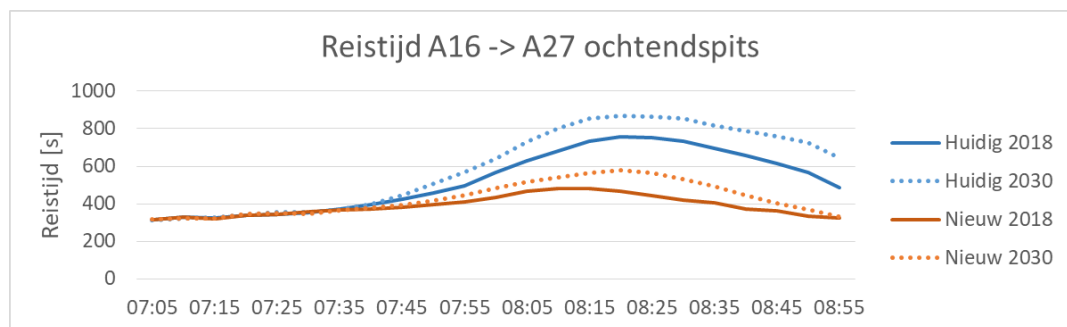
De afwikkeling op de Zuidelijke Rondweg is in beeld gebracht aan de hand van wachtrijen voor de kruispunten Baronielaan en Fatimastraat en de reistijden van de A27 naar de A16 (en vice versa).

Effecten op reistijden

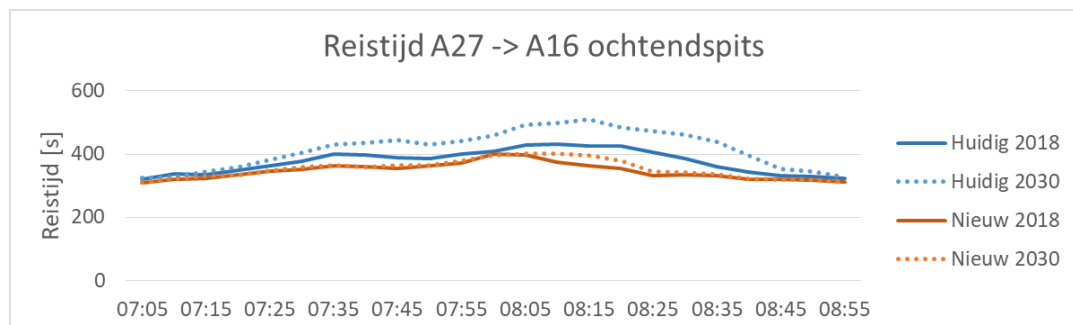
Gedurende de simulaties zijn reistijden van het verkeer in het netwerk gemeten, vanuit A16 richting de A27 en vice versa. De gemiddelden van de reistijden over het verloop van ochtend- en avondspits worden in onderstaande figuren 3.12 – 3.15 weergegeven. In de huidige situatie treedt in de ochtendspits de meeste vertraging op in de richting van de A27, in de avondspits is dit in de richting van de A16.

De conclusies ten aanzien van de maatregelen Oost en West zijn:

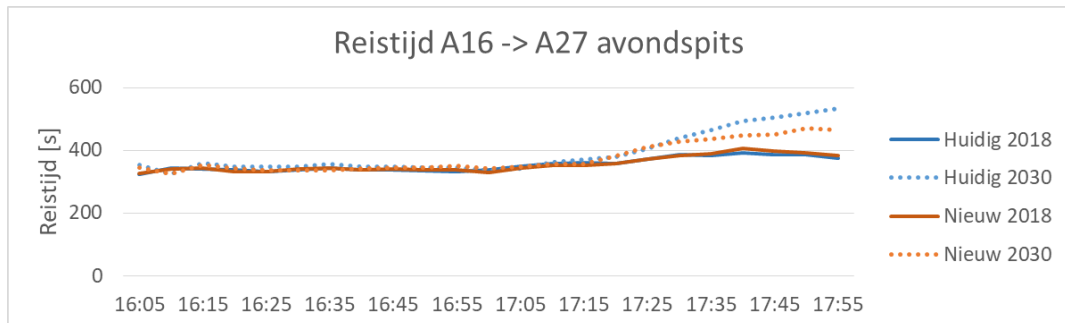
- De maatregelen Oost en West leiden in beide richtingen en beide spitsperiodes tot minder vertraging op de ZRW, dus kortere reistijden.
- De reistijden in 2030 (met maatregelen Oost en West) zijn korter dan de reistijden in 2018 (zonder maatregelen Oost en West, i.e. de reistijden zijn in 2030 gemiddeld genomen korter dan nu;
- Buiten de spitsperiodes veranderen de reistijden niet, zowel in de oude situatie (2018, zonder maatregelen) als in de nieuwe situatie (2030, met de maatregelen).



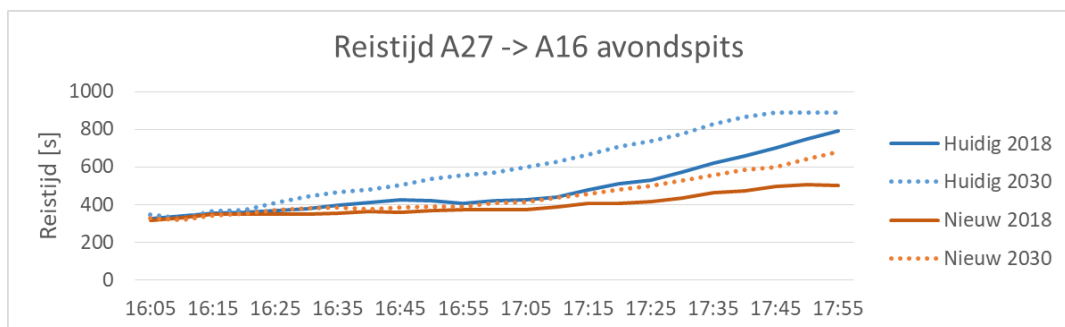
Figuur 3-12: Simulatie gemiddeld reistijd van de A16 naar de A27 tijdens de ochtendspits



Figuur 3-13: Simulatie gemiddelde reistijd van de A27 naar A16 tijdens de ochtendspits



Figuur 3-14: Simulatie gemiddelde reistijd van de A16 naar de A27 tijdens de avondspits

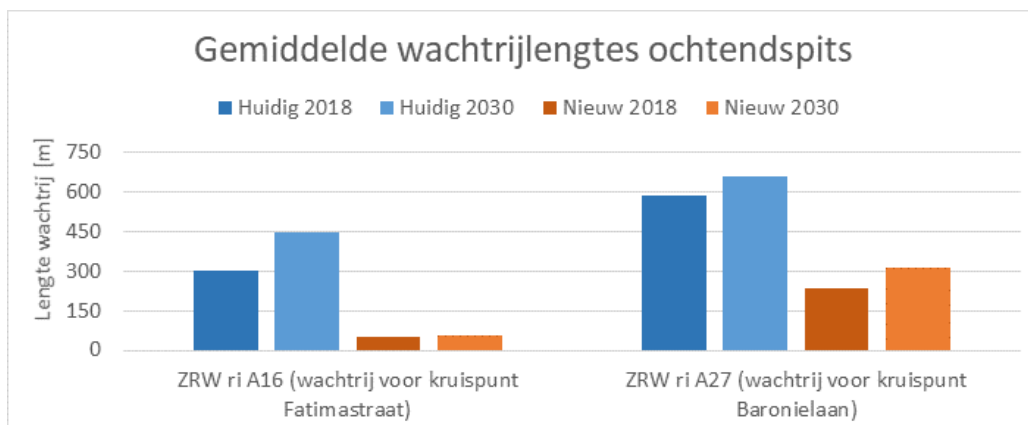


Figuur 3-15: Simulatie gemiddelde reistijd van de A27 naar A16 tijdens de avondspits

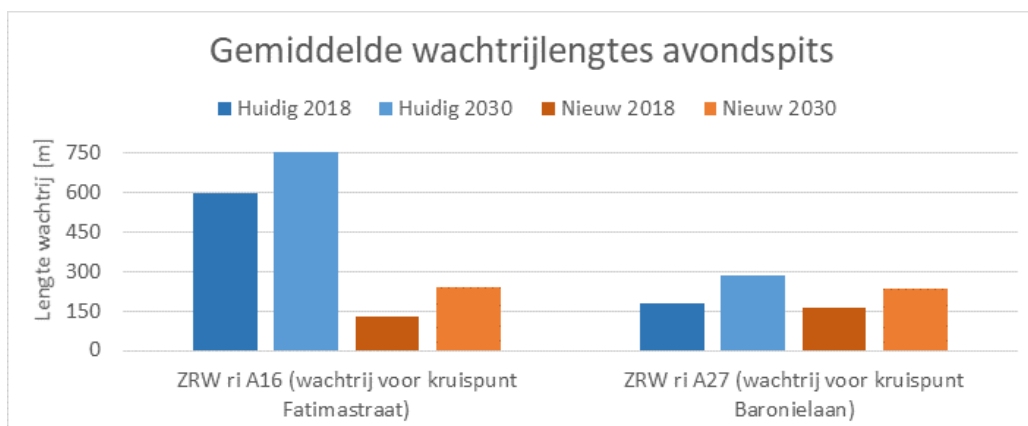
Effecten op wachtrijen

Voor twee kruispunten op het traject zijn wachtrijlengtes berekend, namelijk het kruispunt met de Baronielaan en het kruispunt met de Fatimastraat. In onderstaande figuren worden de wachtrijlengtes voor de vier varianten getoond. Hieruit volgen deze conclusies:

- In de ochtendspits treden in de huidige situatie met name wachtrijen op bij het kruispunt met de Baronielaan, op de Zuidelijke Rondweg richting de A27;
- In de ochtendspits treden in de huidige situatie met name wachtrijen op in de richting van de A16, namelijk bij de Fatimastraat en de Baronielaan;
- De maatregelen Oost en West (samengebracht in 'Nieuwe situatie') hebben tot gevolg dat wachtrijen bij de Fatimastraat in alle gevallen sterk afnemen. Tevens zal in de ochtendspits ook bij de Baronielaan beduidend minder wachtrij staan richting de A27.
- Op de kruising Fatimastraat richting de A16 wordt verkeer in de huidige en toekomstige situatie gedoseerd doorgelaten, zodat er geen wachtrij ontstaat op de kruising Baronielaan. Het doseersysteem is onderdeel van het maatregelpakket Oost en West, maar wordt ook nog als aparte maatregel in paragraaf 6.3 genoemd, om daarmee het belang van deze maatregel te onderstrepen of om bij te sturen.



Figuur 3-16: Gemiddelde wachtrijlengtes op de Zuidelijke Rondweg in de ochtendspits



Figuur 3-17: Gemiddelde wachtrijlengtes op de Zuidelijke Rondweg in de avondspits

4 Milieu en Leefbaarheid

4.1 Leefbaarheid omgeving

Tijdens en voorafgaande aan het participatieproces van dit voorliggend onderzoek zijn door de bewoners ernstige zorgen geuit over leefbaarheid langs de ZRW. De bezorgdheid is direct gerelateerd aan de omvang en de groei van het verkeer en de omvang van het doorgaande (vracht)verkeer en het effect daarvan op de geluidsniveaus, de luchtkwaliteit en trillingshinder langs de ZRW. Daarbij speelt de zorg dat de maatregelen Oost en West een verkeersaantrekkende werking hebben. In het verlengde daarvan bestaat de vrees dat op termijn de hele ZRW, dus inclusief het middendeel tussen de Baronielaan en Fatimaplein, weer 2x2 rijstroken wordt. Deze extra verkeerintensiteiten resulteren weer in hogere geluidsniveaus en verminderde luchtkwaliteit langs de ZRW, waardoor de leefbaarheid wordt aangetast.

Ten aanzien van het vrachtverkeer wordt door bewoners aangegeven dat het deel (doorgaand) vrachtverkeer hoger ligt dan dat uit de tellussen en het kentekenonderzoek blijkt. Vooral tijdens pieksituaties, bijvoorbeeld tijdens incidenten op het omliggende rijkswegen komt dit vaak voor.

Ten aanzien van de geluid- en luchtonderzoeken wordt door de bewoners gevraagd om de luchtkwaliteit en de geluidsniveaus te meten in plaats van te berekenen. In het modelberekening worden naar mening van de bewoners niet alle uitgangspunten goed meegenomen. Daarbij wordt bijvoorbeeld gedoeld op de feitelijke rijnsnelheid ter hoogte van de aansluiting Graaf Hendrik-III laan en de opgaande hellingen.

Bewoners uit de omgeving vragen verder nadrukkelijk aandacht voor het volgende:

- Met het oog op een aantal logistieke bedrijven in Rithmeesterpark (zijde A16) en Breepark (zijde A27) zijn bewoners bezorgd over de omvang en groei van het (doorgaand) vrachtverkeer. Er is een nadrukkelijk wens om dit vrachtverkeer te weren.
- De ZRW zou niet als verbindingsweg mogen dienen tussen de A16 en de A27;
- De definitie van doorgaand verkeer zou ruimer geformuleerd moeten worden: verkeer op de relatie Breepark – A16 en Princenhagelaan – A27 zou ook als doorgaand verkeer gedefinieerd moeten worden.

De bewoners hebben suggesties gedaan voor mogelijke verbeteringen. Deze zijn gebundeld in de volgende maatregelen:

Korte & middellange termijn	• Metingen (geluid/lucht) uitvoeren in plaats van berekeningen met modellen • Geluidsreducerende maatregelen (geluidsschermen en vernieuwen geluidsdempend asfalt) • Weren van (doorgaand) vrachtverkeer, ook tijdens incidenten op de omliggende rijkswegen • Instellen van een milieuzone • Inzetten op alternatieven vervoerswijzen voor interne (Breda-gerelateerde) ritten • Snelheidsregime op de hele ZRW op 50 km/u zetten en handhaven met bijvoorbeeld trajectcontrole • Wegbeeld aan de west- en oostzijde aan laten sluiten bij het gewenste snelheidsregime
Lange termijn	• (gedeeltelijke) ondertunneling van de ZRW

In bijlage 7 is opgenomen wat met de suggesties is gedaan.

4.2 Wegverkeergeluid

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer is door DGMR¹ berekend. Uit deze berekening blijkt dat voor veel adressen langs de ZRW de geluidsbelasting relatief hoog is. Voor woningen direct langs of in de nabijheid van de ZRW zijn geluidsbelastingen berekend tussen de 50 en 59 dB. Voor details wordt verwezen naar het rapport van DGMR. Omdat de geluidsbelasting langs de ZRW boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uitkomt, heeft de gemeente Breda aandacht voor de ervaren geluidshinder langs de ZRW. Door de bewoners wordt de kanttekening geplaatst dat voor het westelijke deel (het wegvak tussen de viaduct Ruitersboslaan en Baronielaan) niet gerekend is met de feitelijke rijsnelheid. Deze ligt namelijk hoger dan het snelheidsregime (zie paragraaf 3.5), waardoor sprake is van een onderschatting van de geluidsbelasting. De wet stelt hierover echter dat gerekend moet worden met het snelheidsregime.

Juridische noodzaak van geluidsmaatregelen

In het kader van de wijzigingen aan de zuidelijke rondweg (de maatregelen Oost en West) is door DGMR onderzocht of de geluidsbelasting voldoet aan juridische vereiste normen uit de Wet geluidshinder. Volgens de wet moet worden getoetst of de geluidsbelasting op de gevel -als gevolg van de verkeersmaatregelen- met meer dan 2dB toeneemt. Uit dit onderzoek is gebleken dat de maximaal berekende toename 1 dB is. Daarmee is vanuit wettelijke grondslag geen verplichting gebleken tot het nemen van geluidsmaatregelen.

Mogelijke geluidsmaatregelen

In opdracht van Gemeente Breda heeft M+P² akoestisch onderzoek verricht naar de mogelijkheden voor reductie van wegverkeerslawaai afkomstig van de Zuidelijke Rondweg. Op basis van berekeningen is onderzocht welke geluidsmaatregelen effectief kunnen worden ingezet om geluidshinder bij omwonenden te verminderen. Daarbij zijn elf overdrachtsmaatregelen doorgerekend met behulp van rekenmodellen Geomilieu versie 4.30. Het is mogelijk om middels het treffen van maatregelen te komen tot een significante verbetering van het woon- en leefklimaat in de nabijheid van de Zuidelijke Rondweg. Een geluidsscherm van twee meter in combinatie met een diffractor blijkt potentiëel het meest effectief. Voor de effecten per deelgebied wordt verwezen naar betreffende rapport van M+P.

4.3 Luchtkwaliteit

In het kader van de wijzigingen aan de zuidelijke rondweg (de maatregelen Oost en West) zijn door Touw³ in 2017 luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd voor de zichtjaren (2018 en 2030). Daarbij zijn de minimale en maximale berekende jaargemiddelde concentraties voor de stoffen NO₂ en PM₁₀ in beeld gebracht. Uit de berekening blijkt dat zowel in de autonome situatie en de plansituatie (met de maatregelen Oost en West) de concentraties op alle toetspunten onder de wettelijk gestelde grenswaarden blijven. De maatregelen Oost en West hebben een (klein) positief effect op de luchtkwaliteit wegens de verbeterde doorstroming in de plansituatie.

¹ Akoestisch onderzoek ten behoeve van de fysieke wijziging Zuidelijke Rondweg te Breda, DGMR, maart 2017

² Akoestisch onderzoek naar geluidsmaatregelen Zuidelijke Rondweg, Breda, M+P, oktober 2018

³ Luchtkwaliteitonderzoek Zuidelijke rondweg Breda, Toetsing aan NIBM-criterium, Touw, mei 2017

5 Toekomstige ontwikkeling

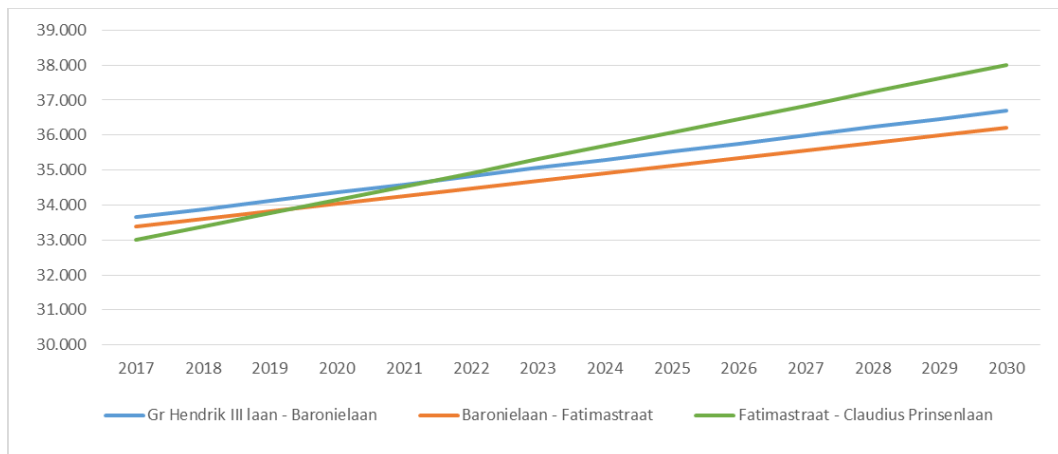
5.1 Groeiprognose verkeersintensiteiten tot 2030 (zonder verbreding A58)

Voor het prognosejaar 2030 zijn modelberekeningen gedaan van de verkeersintensiteiten die op zullen treden op de ZRW. In tabel 5.1 worden deze werkdagintensiteiten in 2030 weergegeven, evenals het jaargemiddelde dat uit tellingen in 2018 is voortgekomen. Uitgaande van een gelijkmatige groei geeft dit een trendline zoals verbeeld in figuur 5.1. Hierbij wordt opgemerkt dat nog geen rekening is gehouden met de verbreding van de A58 aan de zuidkant van Breda. Het effect van de verbreding van de A58 (en A27) wordt apart beschreven in paragraaf 5.2. De afronding van deze verbreding wordt in 2023 verwacht (bron: Rijkswaterstaat⁴).

De groei is aan oostkant van de ZRW groter, dan de groei op het middendeel en de westkant. Deze groei kan vooral verklaart worden aan de hand van de ruimtelijke ontwikkelingen aan de oostkant van Breda zoals bijvoorbeeld de samenvoeging van Breda Amphia ziekenhuis, de ontwikkeling van Breepark en de ontwikkelingen in het kader van de Visie op de Claudius Prinsenlaan.

Meetpunt	Intensiteit 2018 [mvt/etm]	Prognose intensiteit 2030 [mvt/etm]	Groei 2018- 2030 [%] ⁵
Gr. Hendrik III laan – Baronielaan	32.200	37.000	14 %
Baronielaan – Fatimastraat	33.200	36.000	8 %
Fatimastraat – Claudius Prinsenlaan	33.000	38.000	15 %

Tabel 5-1 Groeiprognozes verkeersintensiteiten ZRW 2030, afgerond op duizendtallen (werkdag)



Figuur 5-1: Prognose trendline tussen 2017 en 2030 (werkdagintensiteiten per werkdag)

⁴ <https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/projectenoverzicht/a58-verbreding-sint-annabosch-galder/index.aspx>

⁵ Percentages kunnen bij narekening iets afwijken, i.v.m. afronding van getoonde 2030-intensiteiten op duizendtallen

5.2 Effect verbreding aanpassing A58 en A27

Rijkswaterstaat heeft momenteel een verbreding van de A58 en de A27 in voorbereiding (figuur 5.2). De A58 op het traject tussen knooppunt St. Annabosch en knooppunt Galder wordt verbreed, inclusief aanpassingen aan de beide knooppunten. Ook de A27 tussen Houten en knooppunt Hooipolder krijgt extra capaciteit (inclusief aanpassing knooppunt Hooipolder).

1. Verbreding A58 van knp. Sint-Annabosch tot knp. Galder
 - Extra rijstrook per richting
 - Aanpak knooppunten
2. Verbreding A27 van Houten naar knp. Hooipolder
 - Extra rijstrook per richting
 - Aanpak van knp. Hooipolder A27/A59, verbindingsboog



Figuur 5-2: Wegverbredingen Rijkswaterstaat A58 en A27

Deze verbredingen hebben een gunstige invloed op de doorstroming op deze rijkswegen. Vooral de aanpak van het traject A58, die parallel loopt aan de ZRW en waar nu vaak sprake is van filevorming, leidt dan ook tot een betere doorstroming waardoor naar verwachting de reistijden daar korter worden. Dit leidt tot lagere verkeersintensiteiten op de ZRW. Door de lagere reistijden op de A58 en de A27, zullen meer weggebruikers voor routes via deze rijkswegen kiezen in plaats van gebruik te maken van de ZRW. Met het BBMA-verkeersmodel is het effect van deze verbredingen berekend. In onderstaande tabel worden de resultaten van deze situatie getoond. Hieruit blijkt dat de etmaalintensiteiten op de ZRW 5% tot 6% lager liggen wanneer de A58 wordt verbreed (2030). De mobiliteitsgroei op de ZRW in 2030 vertoont met de realisatie van de verbrede A58 een licht groei ten opzichte van de huidige situatie (2018).

Meetpunt	Intensiteit 2018 [mvt/etm]	Intensiteit 2030 [mvt/etm]		
		Zonder verbreding A58	Met verbreding A58	Afname % ⁶
Tussen Gr Hendrik III laan en Baronielaan	32.200	37.000	35.000	Ca. -6 %
Tussen Baronielaan en Fatimastraat	33.200	36.000	34.000	Ca. -5 %
Tussen Fatimastraat en Claudius Prinsenlaan	33.000	38.000	36.000	Ca. -5 %

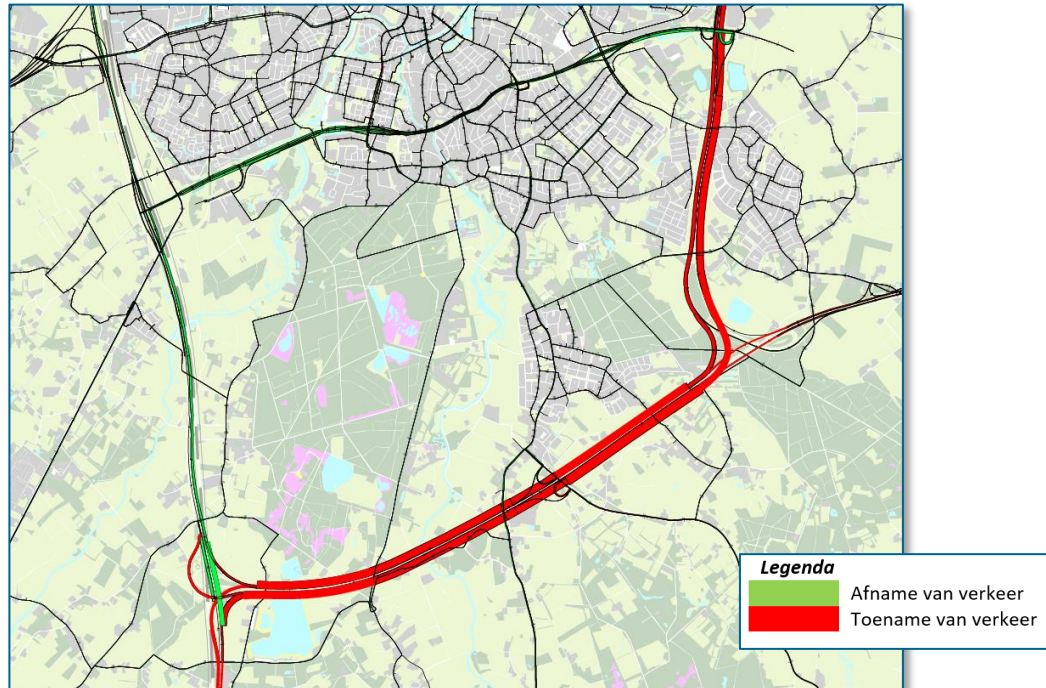
Tabel 5-2 Effect verbreding A58 op de ZRW (afgeronde etmaalintensiteiten, prognosejaar 2030)

Effect op snelwegen

Het verbreden van de A58, leidt dus tot een verkeersaantrekkende werking richting de A58. Tegelijk is ook sprake van een lichte verschuiving van verkeersintensiteiten van A16 naar de A27 ten gevolge van het verbreden van de A27 en het verbeteren van knooppunt Hooipolder. Dit

⁶ Percentages kunnen bij narekening iets afwijken, i.v.m. afronding van getoonde intensiteiten op duizendtallen

maakt dat een deel van het verkeer een route bovenlangs Breda neemt (via de A59 en de A27) in plaats van onderlangs (via de A16 en de A58).



Figuur 5-3 Effect verbreding A58 (BBMA, prognosejaar 2030)

5.3 Effect doorstromingsmaatregelen NRW

De gemeente Breda werkt ook aan een onderzoek naar de doorstroming op de Noordelijke Rondweg (NRW). Dit onderzoek is gericht op het verbeteren van de doorstromingsknelpunten die zich nu voordoen en op het kunnen faciliteren van de verstedelijkingsopgaven aan de noordkant van Breda. De verwachting is dat de effecten van de doorstromingsmaatregelen op de NRW geen of een beperkt (positief) effect hebben op de verkeersomvang op de ZRW.

5.4 Verkeersafwikkeling tot 2030

In paragraaf 3.6 zijn de resultaten van het dynamisch verkeersmodel gepresenteerd, waarmee de verkeersafwikkeling is getoetst. In paragraaf 3.6 zijn ook de effecten voor het toekomstig jaar 2030 weergegeven. De verkeersintensiteiten zijn hoger in 2030 dan in 2018, waardoor reistijden en wachtrijen op bestaande knelpunten zullen toenemen. Er ontstaan geen nieuwe knelpunten. Bij de bestaande knelpunten (ri. A27 in de ochtend, ri. A16 in de avond) leiden de maatregelen Oost en West er toe dat in 2030 de reistijden lager blijven dan de huidige vertraging (huidig netwerk zonder maatregelen, huidige intensiteiten). De wachtrijen zullen met de komst van de maatregelen Oost en West ook in 2030 in de meeste gevallen onder het niveau van 2018 blijven.

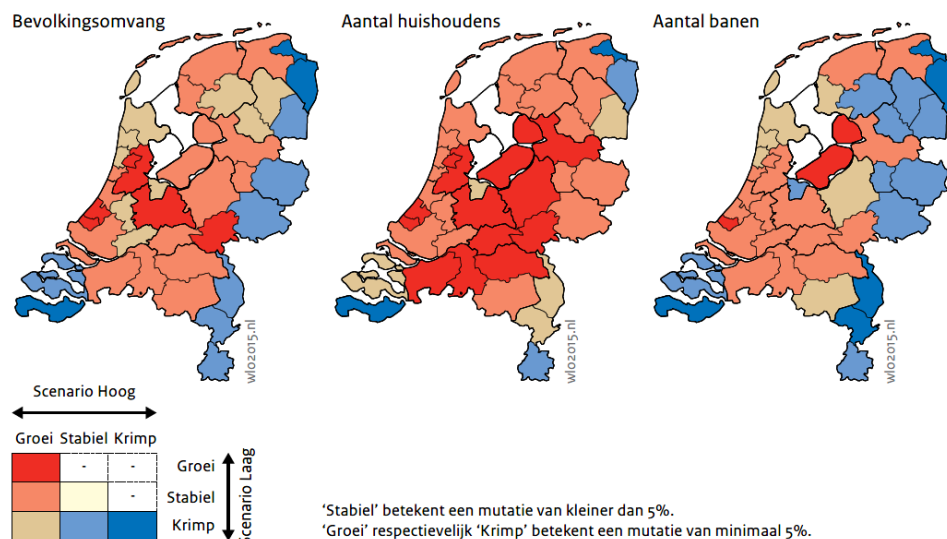
5.5 Groeiscenario's verkeersintensiteiten na 2030

Op basis van de verkenning schetsen het PBL (Planbureau voor Leefomgeving) en het CPB (Centraal Planbureau) twee mogelijke scenario's⁷:

- Scenario Hoog combineert een relatief hoge bevolkingsgroei met een hoge economische groei van ongeveer 2% per jaar;
- In scenario Laag gaat een beperkte demografische ontwikkeling samen met een gematigde economische groei van ongeveer 1% per jaar.

Voor Brabant en in dit geval Breda wordt in zowel de hoge als het lage scenario een (stabiele) groei verwacht in het aantal inwoners, huishoudens en banen (zie figuur 5.4). Het CBS gaat uit van 180.000 inwoners in 2015 naar 210.000 inwoners in 2035-2040. Ook de Provincie Noord-Brabant⁸ geeft voor de regio West-Brabant, met daarin de sub-regio Breda een groeiverwachting voor 2040, met na 2040 kans op een lichte afname. Dit betekent ook dat de verkeersintensiteiten in beide scenario's zullen toenemen. Hierdoor is een groei aan verkeersintensiteiten te verwachten op de wegen in en rondom Breda voor de jaren na 2030.

Verandering van bevolkingsomvang, aantal huishoudens en aantal banen per COROP-gebied volgens WLO-scenario Hoog en Laag, 2012 – 2050



Figuur 5-4: Groeiprognozes volgens centraal Planbureau (bron figuur: PBL/CPB (Tigris XL))

Voor de provincie Noord-Brabant wordt een toename van het aantal reizigerskilometers verwacht in beide scenario's. Voor het scenario Hoog is dit een toename van 0,87 % per jaar en voor het scenario laag 0,42 % per jaar.

Door de groei van het aantal reizigerskilometers nemen ook de verkeersintensiteiten toe. De verwachting is dat ook de verkeersintensiteit op de ZRW na 2030 nog blijft toenemen. In welke mate is echter nog onzeker. Ook is de invloed van trends in mobiliteit (paragraaf 2.2) in het komende decennium nog onzeker.

⁷ Nederland in 2030 en 2050: Twee referentiescenario's, Centraal Planbureau voor de Leefomgeving, 2015

⁸ <http://bevolkingsprognose.brabant.nl/hoofdstuk/bevolkingsgroei-brabant>

6 Maatregelen korte en middellange termijn

6.1 Inleiding: aandacht voor leefbaarheid

Tijdens het participatieproces met aanwonenden verspreid langs de ZRW is steeds nadrukkelijk aandacht gevraagd voor de leefbaarheid langs de ZRW. Dit is direct gerelateerd aan de omvang en de groei van het verkeer en specifiek de omvang van het doorgaande (vracht)verkeer en het effect daarvan op de geluidsniveaus en de luchtkwaliteit langs de ZRW (hoofdstuk 4).

Uit de effectanalyse van de maatregelen 'Oost en West' (paragraaf 3.7) blijkt dat deze maatregelen leiden tot een betere verkeersafwikkeling op de ZRW. Met de verwachte verbreding van de A58 tussen knooppunt Galder en St. Annabosch wordt de groei van de verkeersintensiteiten op de ZRW als gevolg van de autonome en ruimtelijke ontwikkelingen in Breda afgevlakt, waardoor de intensiteiten in 2030 minder sterk groeien (paragraaf 5.2). Hiermee bestaat ook de verwachting dat met de maatregelen 'Oost en West' tot 2030 een voldoende acceptabele verkeersafwikkeling kan worden geboden op de ZRW.

Focus op (verkeers)leefbaarheidsmaatregelen

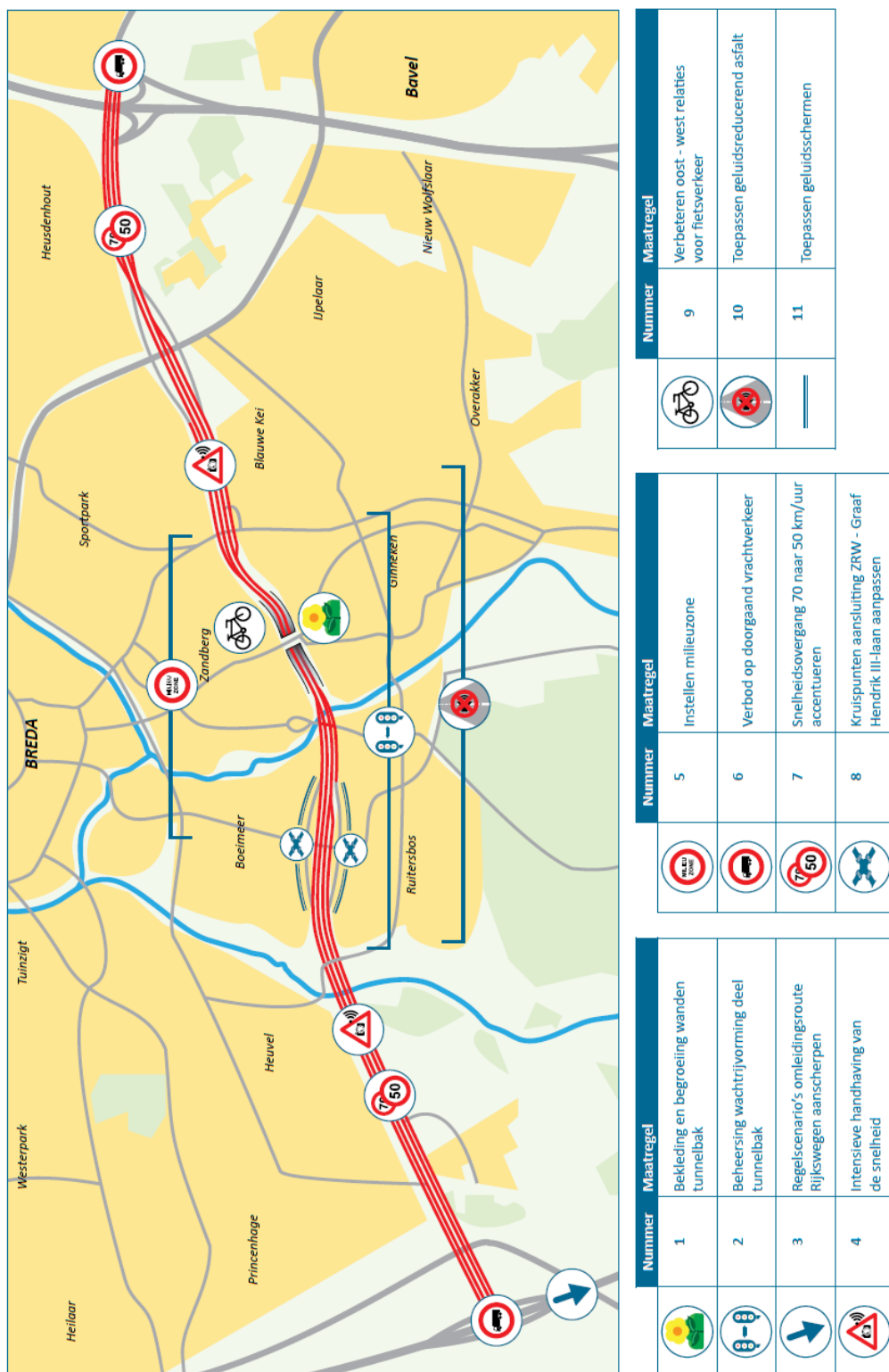
De mogelijke maatregelen voor de korte en middellange termijn richten zich om voorgaande redenen op het verbeteren van de leefbaarheid langs de ZRW. Daarbij zijn de volgende oplossingsrichtingen beschouwd:

- Netwerk: gericht op wijzigingen op structuurniveau waardoor de ZRW minder verkeer te verwerken krijgt;
- Lokaal: gericht op wegnemen van knelpuntlocaties voor verkeer en leefbaarheid door ingrepen aan / langs de ZRW;
- Mobiliteit en communicatie: gericht op doelgroepsbenadering, het beïnvloeden van verkeersintensiteiten en samenstelling van het verkeer;

De tabel 6.1 en het kaartoverzicht (figuur 6.1) toont een overzicht / opsomming van onderzochte maatregelen, ingedeeld naar termijn. De maatregelen worden in navolgende paragrafen nader toegelicht op haalbaarheid, effectiviteit en kosten.

Maatregel
1. Bekleding of begroeiing wanden tunnelbak
2. Beheersing wachtrijvorming deel tunnelbak
3. Regelscenario omleidingsroutes rijkswegen aanscherpen
4. Intensieve handhaving van de snelheid
5. Instellen milieuzone
6. Verbod op doorgaand vrachtverkeer
7. Snelheidsovergang van 70 naar 50 km/uur accentueren
8. Kruispunten ZRW – Graaf Hendrik-III laan aanpassen
9. Verbeteren oost-west relaties voor fietsverkeer
10. Geluidsreducerend asfalt
11. Geluidschermen

Tabel 6-1 (Verkeers)leefbaarheidsmaatregelen ZRW voor de korte en middellange termijn



Figuur 6-1: Maatregelenoverzicht ZRW voor de korte en middellange termijn

6.2 Bekleding of begroeiing wanden tunnelbak

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

De betonnen wanden van de tunnelbak ter hoogte van de kruising met de Ginnekenweg hebben een wat grauwe uitstraling. In combinatie met het daarop geplaatste hekwerk (valbeveiliging) heeft het een weinig stadsvriendelijk karakter. Daarbij is bij de betonnen wanden sprake van reflectie van het wegverkeersgeluid. De maatregel is gericht geluidsreductie door te werken met geluidsabsorberend materiaal met bovendien een vriendelijker uitstraling.



Foto 6-1 Tunnelbak ZRW ter hoogte van de kruising met de Ginnekenweg

Kwalitatieve effectbeschrijving

Met de maatregel wordt bereikt dat de tunnelbak een meer stadsvriendelijk karakter krijgt. Voor het toepassen van absorptie in de tunnelbak kan bij circa 30 woningen een geluidreductie van 1 dB of meer verwacht worden, ten opzichte van de situatie zonder absorptie. Bij 5 woningen is dat 2 dB of meer.⁹ In de praktijk kan het geluidsreducerende effect hoger liggen, omdat de rekenmodellen geen rekening houden met het diffuse karakter van de reflecties in een galmende tunnelbak. De maatregel draagt zo bij aan een betere beleving en daarmee een verbeterde leefbaarheid rondom het traject van de tunnelbak.

6.3 Beheersing wachtrijvorming

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

In 1989, nadat de A58 aan de zuidkant van Breda is gerealiseerd, is de ZRW tussen de Baronielaan en het Fatimaplein terug gegaan van een 2x2-profiel naar een 2x1-profiel. Dit is gedaan om de leefbaarheid langs dit deel van de ZRW, waar de meeste woningen kort op de weg staan, te waarborgen. Dit smallere deel van de ZRW functioneert in beide rijrichtingen als flessenhals, waardoor hier het risico bestaat op wachtrijvorming. Daarom is op dit moment al sprake van een doseersysteem bij de kruispunten Fatimaplein en Baronielaan. Dit doseersysteem wordt in het kader van de maatregelen Oost en West aangepast. De maatregel zou kunnen zijn om het doseerpunt te verplaatsen van de Baronielaan naar de Diaconesseweg.

Kwalitatieve effectbeschrijving

Met het gedoseerd doorlaten van verkeer bij de kruispunten Fatimaplein en Baronielaan en mogelijk al bij Diaconessenweg wordt wachtrijvorming en stilstaand verkeer op het 2x1-traject geminimaliseerd. Dit heeft een positief effect op de leefbaarheid langs dit traject en verminderd de uitstoot van schadelijke gassen en fijnstof.

⁹ Bron: M+P, Akoestisch onderzoek naar geluidsmaatregelen Zuidelijke Rondweg, Breda, oktober 2018

6.4 Regelscenario omleidingsroutes rijkswegen aanscherpen

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

Tijdens incidenten of wegwerkzaamheden op het omliggende rijkswegennet (de A16, A27 of A58) ontwijkt een deel van het verkeer de stremming op deze rijkswegen en gebruikt de ZRW, zonder dat dit verkeer een herkomst of bestemming heeft in Breda. Dit past niet bij de verkeerskundige functie van de ZRW en betreft dus ongewenst gebruik dat voorkomen moet worden. De maatregel betreft dan ook het minimaliseren van doorgaand verkeer tijdens momenten van verkeersstremming op de rijkswegen. Dit kan zijn tijdens incidenten of werkzaamheden, bijvoorbeeld tijdens de op handen zijnde verbredingswerkzaamheden aan de A58 tussen de knooppunten Galder en St. Annabosch. In nauw overleg met Rijkswaterstaat zullen daartoe maatregelscenario's opgesteld worden waarbij verkeer vroegtijdig (op grotere afstand) verwezen worden via andere routes. De A59 en A15 ten noorden van Breda biedt daartoe in beide rijrichtingen (afhankelijk van de locatie waar sprake is van stremming) een goede mogelijkheid.

Kwalitatieve effectbeschrijving

Met het toepassen van aangescherpte maatregelscenario's wordt bereikt dat verkeer tijdens stremming op de A16, A27 en A58 ten zuiden van Breda eerder wordt verwezen via omleidingsroutes ten noorden van Breda (A59). Daarmee wordt het aandeel doorgaand verkeer op de ZRW beperkt tijdens incidenten en werkzaamheden op omliggende rijkswegen.

6.5 Intensieve handhaving van de snelheid

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

Uit de permanente telpunten blijkt dat de gemiddelde rijsnelheid op de ZRW ter plaatse van aansluiting Graaf Hendrik-III Laan met 58 km/uur (richting oost) en 60 km/uur (richting west) boven het snelheidsregime van 50 km/uur ligt. De hogere rijsnelheid op dit traject leidt tot risico's voor de verkeersveiligheid en tot klachten over te hoge geluidsniveaus ten gevolge van wegverkeer bij woningen aan de Mozartlaan en Vriesdongen. De regelmatige snelheidsoverschreidingen daar vraagt om intensieve (langdurige) handhaving van de snelheid. De maatregel is gericht op het maken van afspraken daarover met de handhavende partij. Op andere deeltrajecten van de ZRW ligt de gemiddelde rijsnelheid op of onder het snelheidsregime (zie paragraaf 3.4). Deze locaties komen dus niet direct in aanmerking voor permanente snelheidscontroles.

Kwalitatieve effectbeschrijving

Van het toepassen van intensieve snelheidshandhaving worden het aantal snelheidsovertredingen verminderd. Wanneer daarmee wordt bereikt dat de gemiddelde snelheid gelijk wordt aan het snelheidsregime van 50 km/uur (dus reductie van 8 – 10 km/uur) dan verminderd dit het geluidsniveau. Een daling van de snelheid van 60 km/uur naar 50 km/uur heeft tot gevolg dat de geluidbelasting daalt met ca. 1,4 dB (onafhankelijk van de afstand tot de weg). Behalve een effect op de geluidsniveaus bevordert een snelheidsreductie ook de verkeersveiligheid. *Kanttekening bij deze maatregel is dat het openbaar ministerie (OM) vooralsnog terughoudend is met het plaatsen van flitspalen omdat hier vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid onvoldoende noodzaak toe is.*

6.6 Instellen milieuzone

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

Uit de permanente tellocaties op de ZRW blijkt dat het aandeel vrachtverkeer in de tunnelbak 6,3% is op werkdagen en 5,7% op weekdagen. Zie ook zie paragraaf 3.1. Vooral oudere (vracht)auto's hebben meer luchtvervuiling. Met het instellen van een ruimere milieuzone in Breda (waarbij het deel ZRW tussen de Graaf Hendrik-III-laan en Claudius Prinsenlaan ook wordt opgenomen in de milieuzone) wordt beoogt dat minder lucht-vervuilende (vracht)auto's gebruik maken van de ZRW. De maatregel is gericht op het stimuleren van bedrijven om schonere voertuigen in te zetten en meer in te zetten op efficiëntere stedelijke bevoorrading. Het instellen van een milieuzone op alleen (een deel van) de Zuidelijke Rondweg is ongewenst vanwege het risico op uitwijkgedrag, met name van vrachtverkeer met een lokale bestemming (het overgrote deel).

Kwalitatieve effectbeschrijving

Een grotere milieuzone (in heel Breda) heeft in potentie een effect op heel Breda. Uit de effectstudies (bron: expertise Centrum Milieuzones¹⁰) komt naar voren dat:

- het vrachtautopark in de steden met milieuzone is schoner dan in steden zonder milieuzone. Dit effect is de afgelopen jaren echter flink afgevlakt, door de forse afname van oude dieselauto's in Nederland.
- De instelling van de milieuzone blijkt niet tot een toe- of afname van het aantal vrachtauto's te leiden en een verschuiving naar de inzet van bestelauto's blijkt minimaal.

Om het effect van een ruimere milieuzone optimaal te laten zijn zal ingezet moeten worden op handhaving middels kentekenherkenning. Dit is een complex proces en kostbaar systeem.

6.7 Verbod op (doorgaand) vrachtverkeer

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

Uit het kentekenonderzoek blijkt dat sprake is van doorgaand vrachtverkeer in de tunnelbak. Zie ook paragraaf 3.3. Met het instellen van een verbod op doorgaand vrachtverkeer wordt beoogt de leefbaarheid langs de ZRW te verbeteren.

Kwalitatieve effectbeschrijving

Uit het kentekenonderzoek (2018) blijkt dat het overgrote deel van de bedrijfsvoertuigen (92%) lokaal Breda-gerelateerd verkeer is. Het aandeel doorgaand vrachtverkeer is daarmee beperkt. Omdat het aandeel doorgaand vrachtverkeer gering is, zal ook het effect van deze maatregel gering zijn. De complexe en kostbare handhavingsmethode (beleid en administratie daarbij: wie krijgt ontheffing en wie niet) voor deze maatregel in combinatie met het beperkte effect op de leefbaarheid en het mogelijke uitwijkgedrag naar andere wegen maakt deze maatregel niet uitvoerbaar.

Het alternatief, een algeheel vrachtverbod, treft een groot aantal bedrijfsvoertuigen met een bestemming rondom de ZRW. Voor het grootste deel van dit verkeer zijn er geen betere alternatieven dan de ZRW. Omrijden via de snelweg zou in veel gevallen 2 tot 3 keer zo lang duren en met één tot vier maal langere afstand. Het gevolg is dat dit lokale vrachtverkeer andere, kortere routes door de stad gaat zoeken. Maar ook vrachtverkeer met bestemmingen in de

¹⁰ <https://www.milieuzones.nl/>

woonwijken, zoals verhuishagens of bevoorrading van buurtwinkels kunnen dan niet meer via de ZRW rijden. Dit vrachtverkeer zoekt alternatieven via de kleinere wegen in de stad. Het instellen van een algeheel vrachtverbod heeft dus een zeer ongunstig effect omdat vrachtverkeer dan elders in Breda gaat rijden op wegen die daarvoor niet geschikt zijn. Een minder formeel alternatief is het maken van afspraken met bedrijven in Minervum en Rithmeesterpark met als doel dat deze bedrijven met hun bedrijfsvoertuigen geen gebruik (gaan) maken van ZRW.

6.8 Snelheidsovergang van 70 naar 50 km/uur accentueren

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

Op de ZRW ter plaatse van aansluiting Graaf Hendrik-III Laan blijkt de gemiddelde rijsnelheid boven de het snelheidsregime van 50 km/uur te liggen (zie paragraaf 3.4). Dit leidt tot klachten over te hoge geluidsniveaus ten gevolge van wegverkeer bij woningen aan de Mozartlaan en Vriesdongen. De maatregel betreft het accentueren van de snelheidsovergang van 70 naar 50 km/uur middels een duidelijke poortconstructie en het aanpassen van het wegbeeld ZRW. Bij het aanpassen van het wegbeeld kan gedacht worden aan opgaande begroeiing (bomen) in de middenberm of aanliggende fietspaden. Een geschikte locatie om een snelheidsovergang aan te brengen is bij de huidige aansluiting Amphia Langedijk. De herontwikkeling van het ziekenhuisterrein tot woningbouw biedt een kans om dit kruispunt als duidelijke snelheidsovergang aan te houden, en na het kruispunt een wegbeeld te creëren dat meer aansluit bij de een 50 km/uur regime, en aansluit op de maatregelen West-1.

Kwalitatieve effectbeschrijving

Met het accentueren van de snelheidsovergang kan een lagere gemiddelde rijsnelheid worden bereikt, en worden ook uitschieters met hoge rijsnelheden (er ontstaat een meer homogene rijsnelheid). Wanneer (in de combinatie met intensieve snelheidshandhaving) wordt bereikt dat de gemiddelde snelheid gelijk wordt aan het snelheidsregime van 50 km/uur (dus reductie van 8 – 10 km/uur) dan verminderd dit de geluidbelasting, onafhankelijk van de afstand tot de weg. Zie ook paragraaf 6.5. Daarmee wordt de leefbaarheid van aanwonenden bij de Mozartlaan en Vriesdongen verbeterd. Behalve een effect op de geluidsniveaus bevordert een snelheidsreductie ook de verkeersveiligheid.

6.9 Kruispunten ZRW – Graaf Hendrik-III laan aanpassen

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

De kruispunten onderaan de ongelijkvloerse aansluiting ZRW – Graaf Hendrik-III laan hebben in de spitsperiodes te maken met een verminderde verkeersafwikkeling. Een gevolg is dat wachtrijvorming op afrit uit de richting van de A16 ontstaat. De maatregelen is gericht op het verbeteren van de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid bij deze kruispunten, en tevens de wachtrijvorming op afritten te voorkomen. De wachtrijvorming legt een druk op de leefbaarheid van direct aanwonenden (vooral Mozartlaan). Uit nader onderzoek zal nog moeten blijken of rotondes of met verkeerslichten geregelde kruispunten het beste past bij deze kruispunten.

Kwalitatieve effectbeschrijving

Afhankelijk van de gekozen kruispuntvorm zal de verkeersafwikkeling bij deze kruispunten in meer of mindere mate verbeteren. Verwacht kan worden dat de wachtrijvorming op de afrit vanaf de A16 aanzienlijk minder zal worden, waardoor de directe aanwonenden hiervan ook minder hinder ondervinden.

6.10 Verbeteren oost-west relaties voor fietsverkeer

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

Uit het kentekenonderzoek blijkt dat 37% van het verkeer in de tunnelbak intern verkeer betreft. Dit is verkeer dat zowel haar herkomst als bestemming in Breda heeft. Gelet op de compacte omvang van de Breda, betreffen dit dus fietsbare afstanden, korter dan 7,5 kilometer. Een traject dat in aanmerking komt voor het aantrekkelijker en directere maken van de oost-west fietsrelaties is de parallelstructuur van de ZRW. Op dit traject zijn mogelijkheden om een kwaliteitssprong te maken in fietsstructuur. Denk aan ontbrekende fietsrelaties vanaf de Fatimastraat richting oost, de vorm en voorrangregeling bij kruispunt Ginnekenweg en directere/aantrekkelijker aansluitingen op noord-zuid fietsstructuur (bijvoorbeeld bij de Fatimastraat).

Kwalitatieve effectbeschrijving

Van het verbeteren van de oost-west relatie voor fietsverkeer aan de zuidkant van Breda gaat een stimulerende werking uit om in plaats van korte autoverplaatsingen binnen Breda gebruik te maken van de fiets. Daarmee kan de maatregel bijdragen aan iets minder groei van het autoverkeer op de ZRW. Deze maatregel sluit aan op het beleid zoals verwoord in de structuurvisie 2030, namelijk inzetten op een schaalessprong voor fiets.

6.11 Toepassen geluidsreducerend asfalt

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

Belangrijk aandachtspunt dat vanuit de aanwonenden van de ZRW wordt gehoord is de geluidsbelasting van het wegverkeersgeluid. Om die reden is in het verleden op de ZRW tussen de aansluitingen Graaf Hendrik-III laan de Fatimastraat een dunne deklaag B toegepast. Dit asfalttype is de stilste variant bij een snelheid van 50 km/u (Reken en Meetvoorschrift geluid 2012, lijst met wegdekcorrectiefactoren). Naar verloop van jaren neemt de geluidsreducerende werking van dit asfalttype af. Daarom is de gemeente voornemens om gelijk oplopend met de realisatie maatregelen Oost en West op het traject Baronielaan – Fatimaplein het geluidsreducerende asfalt opnieuw aan te brengen. Ook op de Graaf Engelbertlaan (zuidelijke rijbaan) zal geluidsreducerend asfalt worden aangebracht.

Kwalitatieve effectbeschrijving

Het (op)nieuw toepassen van stil asfalt (dunne deklaag B) op de voornoemde traject ZRW Baronielaan-Fatimaplein en de Graaf Engelbertlaan (zuidelijke rijbaan) zal een klein positief effect hebben op de geluidsreductie. Hoeveel, dat is afhankelijk van de geluidsreducerende werking van de huidige asfaltverharding.

6.12 Toepassen geluidsschermen

Aanleiding en omschrijving van de maatregel

Ook voor deze maatregel geldt dat de aanleiding is dat wegverkeersgeluid een veel gehoord aandachtspunt is vanuit de aanwonenden van de ZRW. Door toepassing van geluidsschermen kan de geluidsbelasting voor aanwonenden worden verminderd. Dit vraagt per locatie om maatwerk, waarbij de afweging speelt of de geluidswerende werking opweegt tegen een geluidsscherm als object in de openbare ruimte. Een geluidsscherm is als object niet op elke locatie even wenselijk. Daarbij kan de ZRW tussen de Graaf Hendrik-III laan en de Fatimastraat in grofweg drie deelgebieden worden beschouwd (zie figuur 5.3).



Figuur 6-2: Indeling deelgebieden toepassing geluidsschermen

Kwalitatieve effectbeschrijving

In eerder onderzoek¹¹ is onderzocht wat de geluidsreducerende werking van een geluidsscherm kan zijn in elk van de drie deelgebieden en hoeveel woningen daarvan profijt hebben. Op basis van de maximaal berekende toename (1 dB) ten gevolge van de maatregelen Oost en West is vanuit wettelijke grondslag geen verplichting tot het nemen van geluidsmaatregelen. Desondanks zijn effecten van geluidsschermen inzichtelijk gemaakt. Uitgaande van een geluidsschermen met een hoogte van 2 meter zijn de volgende effecten berekend:

- Voor deelgebied 1 is een geluidsscherm in combinatie met een diffractor de meest effectieve geluidsmaatregel is. Met deze maatregelen wordt bij circa 70% van de bouwlagen op de eerste lijn een reductie tot circa 5 dB behaald. Achterliggende woningen profiteren mee van de afschermende werking. En eventuele nieuwbouw op het huidige ziekenhuisterrein Amphia zullen profijt hebben van de maatregel.
- In deelgebied 2 staat ten zuiden van de ZRW hoogbouw. Een geluidsscherm heeft hier door de hoge bebouwing beperkt effect. Hier kan beter gedacht worden aan gevelmaatregelen.
- In deelgebied 3 bestaat eerstelijns bebouwing voornamelijk uit grondgebonden woningen op relatief korte afstand tot de weg. Een scherm van 2 meter leidt bij circa 30% van de bouwlagen tot een reductie tot circa 5 dB.

Inpasbaarheid

De haalbaarheid en inpassing van geluidsschermen dient nader onderzocht te worden. Dit vraagt per deeltraject om maatwerk. Inpassing van geluidsschermen leidt mogelijk tot het moeten opofferen van groenvoorzieningen hetgeen een effect heeft op het groene straatbeeld.

¹¹ Bron: M+P, Akoestisch onderzoek naar geluidsmaatregelen Zuidelijke Rondweg, Breda, oktober 2018

6.13 Conclusies

De 11 mogelijke maatregelen hebben elk een verschillend effect. Tabel 6.2 geeft van elke maatregel globaal het oplossend vermogen weer op de aspecten geluid, lucht, verkeersafwikkeling en beleving (van aanwonenden), en waar dit effect optreedt.

Tevens worden de verkeerseffecten elders in Breda geschetst ten gevolge van de maatregel, als ook de kosten en de realiseerbaarheid / complexiteit van de maatregel.

Bij de inschaling van de effecten zijn de volgende scores gehanteerd:

	Sterk negatief effect t.o.v. referentie
	Licht negatief effect t.o.v. referentie
	Neutraal effect t.o.v. referentie
	Licht positief effect t.o.v. referentie
	Sterk positief effect t.o.v. referentie

Maatregel	Effecten Zuidelijke Rondweg				Verkeers-effecten elders in Breda	Realiseerbaarheid / complexiteit	Kosten	Termijn	Traject
	Geluid	Lucht	Verkeer	Beleving					
1. Bekleding of begroeiing wanden tunnelbak						Goed	€€	Kort	2
2. Beheersing wachtrijvorming deel tunnelbak						Goed	€	Kort	2,3
3. Regelscenario omleidingsroutes rijkswegen aanscherpen						Goed	€	Middel	1,2,3
4. Intensieve handhaving van de snelheid						Middel	€	Kort	1,2,3
5. Instellen milieuzone						Complex	€€€	Middel	2
6. Verbod op (doorgaand) vrachtverkeer						Complex	€	Middel	2
7. Snelheidsovergang van 70 naar 50 km/uur accentueren						Middel	€€	Middel	1
8. Kruispunten ZRW – Graaf Hendrik-III laan aanpassen						Middel	€€€	Middel	1
9. Verbeteren oost-west relaties voor fietsverkeer						Middel	€€	Middel	1,2,3
10. Geluidsreducerend asfalt						Goed	€€	Kort	2
11. Geluidschermen						Complex ¹²	€€€	Kort	1,2,3

Tabel 6-2 Integrale vergelijkingstabel maatregelen ZRW, korte en middellange termijn

¹² Dit is trajectafhankelijk

7 Scenario's en varianten lange termijn, na 2030

7.1 Groeiscenario's na 2030

Naar verwachting zullen de verkeersintensiteiten ook na 2030 verder doorgroeien als gevolg van autonome ontwikkeling en gebiedsontwikkelingen in en om Breda (zie paragraaf 5.2). Het BBMA verkeersmodel van Breda geeft nog geen doorkijk voor intensiteiten na 2030. Maar WLO-scenario's van centraal planbureau geven voor de toekomstjaar 2050 een verder doorgaande groei. In de landelijke verkeersmodellen van Rijkswaterstaat is dit voor de regio Breda vertaald naar drie groeiscenario's richting 2040, namelijk:

- Nauwelijks groei: <1 % groei per jaar
- Kleine groei: 1-2 % groei per jaar
- Grote groei: > 2% groei per jaar

7.2 Varianten gekoppeld aan groeiscenario's

Uitgangspunt is dat de groei ook op de ZRW merkbaar zal zijn. Om een acceptabele verkeersafwikkeling met die intensiteiten te kunnen blijven waarborgen zijn voor de lange termijn bij deze groeiscenario's varianten verkent, die gericht zijn op een verbetering van de verkeersafwikkeling rondom kruispunt Baronielaan en infrastructurele inpassing die recht doet aan de leefbaarheid langs de ZRW:

Bij < 1% groei per jaar

Niets doen: Deze situatie wordt beschouwd als de referentie voor het toekomstjaar 2030. In 2030 wordt de infrastructurele situatie verondersteld gelijk te zijn aan de huidige situatie met inbegrip van de maatregelen Oost en West, de verbreding van de A58 en eventueel geïmplementeerde leefbaarheidsmaatregelen. De verwachte verkeersafwikkeling in de referentie (2030) staat beschreven in paragraaf 4.4, die bij benadering met <1% groei ook beschouwd wordt als de situatie 2040.

Bij 1-2% groei per jaar

Variant 1: ZRW (middendeel) met 2x1 rijstroken zonder aansluiting Baronielaan; De aansluiting met de Baronielaan wordt opgeheven en het midden traject van de ZRW blijft 2x1 rijstroken. Daarmee kan het huidige samenvoegpunt van 2 => 1 rijstrook kort na het kruispunt opgeheven worden. De toerit vanaf de aansluiting Graaf Hendrik-III laan, nu in de vorm van een samenvoeging, kan omgevormd worden naar een invoeging.

Bij > 2% groei per jaar

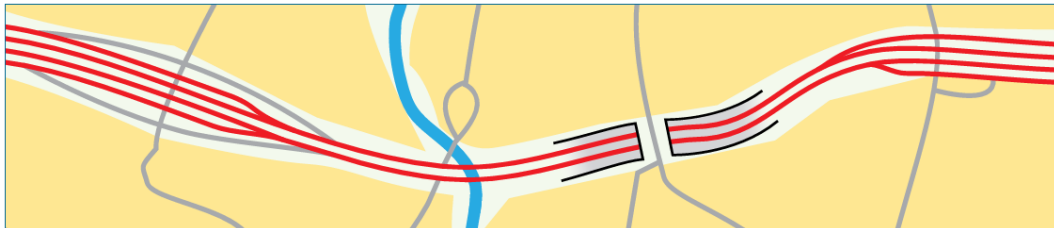
Variant 2: ZRW met 2x2 rijstroken en korte tunnelbak; deze variant gaat er van uit om de verkeersafwikkeling te verbeteren door over de hele ZRW 2x2 rijstroken te realiseren in combinatie met een korte tunnelbak die kort na kruispunt Baronielaan begint. Het kruispunt en de uitwisseling met de Baronielaan blijft aanwezig.

Variant 3: ZRW met 2x2 rijstroken en lange tunnelbak; deze variant gaat er van uit om de verkeersafwikkeling te verbeteren door 2x2 rijstroken te realiseren over de hele ZRW in combinatie met een lange tunnelbak die ook onder Baronielaan door gaat. De Baronielaan kan de ZRW bovenlangs kruisen, maar de aansluiting tussen de Baronielaan en de ZRW komt te vervallen.

In navolgende paragrafen wordt een korte (ontwerptechnische) beschouwing gegeven op deze varianten en worden de verwachte verkeerskundige en leefbaarheidseffecten beschreven.

7.3 Variant 1 – 2x1 over langere lengte

Bij deze variant blijft de ZRW met 2x1 rijstroken op het middendeel, maar zonder aansluiting Baronielaan (figuur 7.1). Door het opheffen van de aansluiting kan het huidige samenvoegpunt van 2 => 1 rijstrook kort na het kruispunt opgeheven worden. De toerit vanaf de aansluiting Graaf Hendrik-III laan, nu een samenvoeging, kan omgevormd worden naar een invoeging.



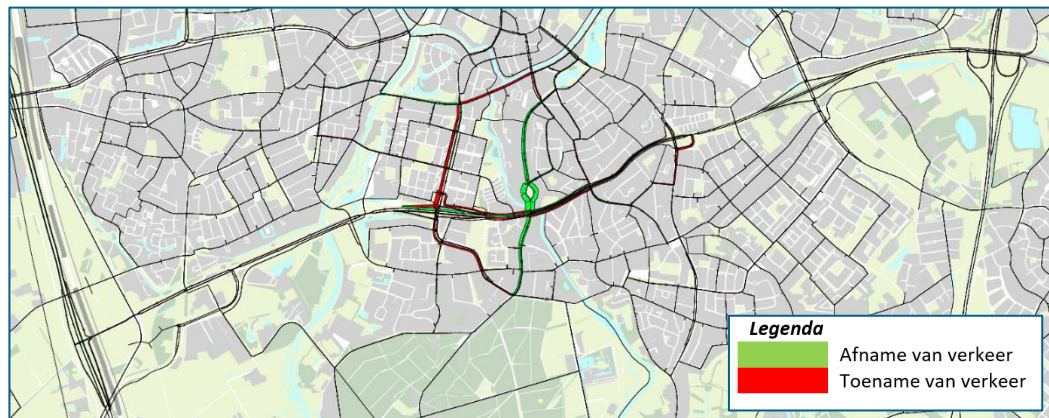
Figuur 7-1: variant 1 – Opheffen Baronielaan en 2x1 middendeel

Verkeerskundig effecten

Het opheffen van de kruising Baronielaan – ZRW heeft gevolgen voor de verkeersstructuur en daarmee de verkeersintensiteiten aan de zuidkant van Breda (voor een overzicht van de verschuiving van intensiteiten zie paragraaf 7.6). De Baronielaan wordt in de huidige situatie relatief vaak gebruikt op de verbinding tussen de wijken ten zuiden van de ZRW en de binnenstad van Breda; zowel voor autoverkeer als fietsverkeer.

Bij het 'knippen' van de Baronielaan, dus zonder dat de ZRW kan worden overgestoken, ontstaan de volgende effecten:

- De Baronielaan wordt zowel aan de zuidkant als aan de noordkant van de ZRW rustiger. deze verkeersintensiteiten verschuiven naar andere wegen (zie figuur 7.2). Het verkeer verdeelt zich over routes om via de aansluitingen bij de Graaf Hendrik-III laan en Fatimastraat op de ZRW te komen. Hierdoor ontstaan vooral op de volgende wegen toenames van verkeersintensiteiten: Graaf Hendrik-III laan, Fatimastraat, Wilhelminastraat en Wilhelminasingel, Willem van Oranjelaan en de parallelwegen van de ZRW.
- Op de ZRW zelf blijven de intensiteiten vergelijkbaar, maar is er wel sprake van een iets andere richting verdeling. De verkeersafwikkeling verbetert in beide rijrichtingen iets wegens het opheffen van het kruispunt dat nu als bottleneck fungeert. In beide rijrichtingen blijft echter een bottleneck bestaan aangezien de samenvoeging van 2 naar 1 rijstrook blijft.



Figuur 7-2: Variant 1 – Verschuiving verkeersintensiteiten opheffen Baronielaan en 2x1 middendeel

Fietsoversteek ZRW

Het knippen van de Baronielaan betekent ook dat noord-zuid fietsverkeer een andere route moet rijden. Hiervoor zijn de volgende routes/oplossingen denkbaar (figuur 7.3):

- Via de Ginnekenweg
- Via Graaf Hendrik-III laan
- Via het fietstunneltje Boeimeerlaan <=> Valeriusstraat
- Een alternatief waarbij de fietsoversteek in de buurt van de Baronielaan in tact blijft middels een fietsbrug of fietstunnel. Een fietstunnel nabij de ligging van de Baronielaan is vanwege de ligging van de Mark en gebrek aan ruimte wegens aangrenzende woningen moeilijk inpasbaar.

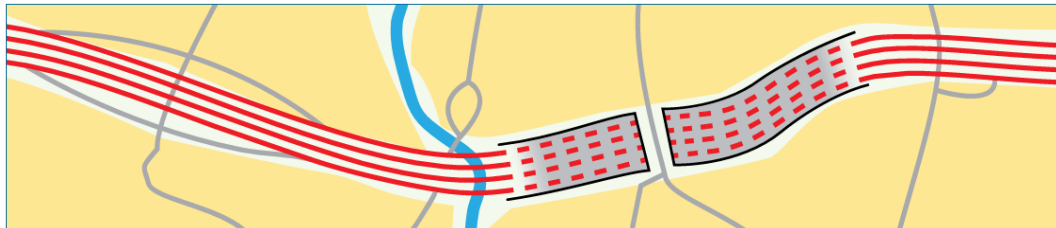


Figuur 7-3: Fietsoversteeken ZRW nabij de Baronielaan

Voor elk van de alternatieve routes geldt dat omrij afstanden ontstaan voor fietsers. Iets wat niet past in kader van stimulerend fietsbeleid van het MAB. Voor het fietstunneltje Boeimeerlaan <=> Valeriusstraat geldt daarbij dat dit een erg krap en niet aantrekkelijk fietstunneltje is. Dit maakt dat de inpasbaarheid van een fietstunneltje als meest gewenste fietsverbinding nabij de Baronielaan nader onderzoek vraagt.

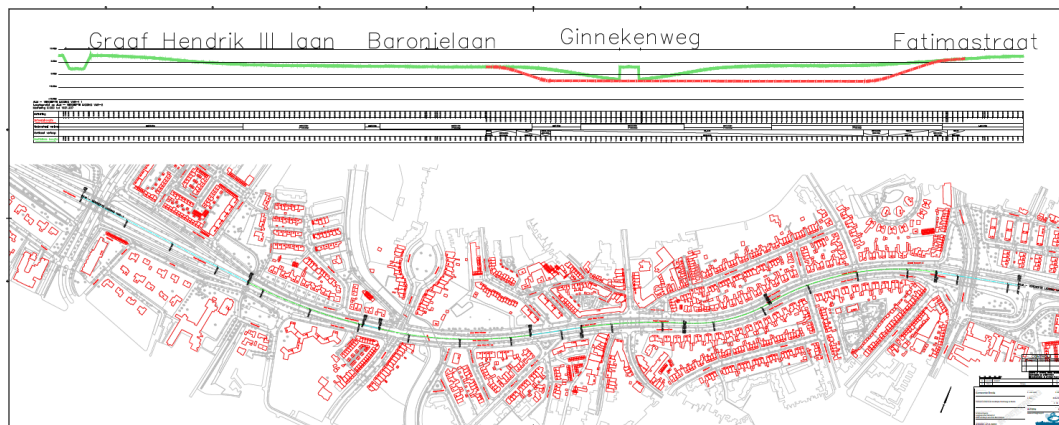
7.4 Variant 2 – ZRW volledig 2x2 met korte tunnel

Bij deze variant wordt de ZRW over de gehele lengte 2x2 rijstroken. Het kruispunt met de Baronielaan blijft bestaan, maar direct na het passeren van de Mark duikt de ZRW in oostelijk richting in een korte tunnel, langer dan de huidige tunnelbak, die kort voor de aansluiting met de Fatimastraat boven komt (zie figuur 7.4).



Figuur 7-4: Variant 2 – Verbreding middendeel ZRW van 2x1 naar 2x2 met korte tunnel

In figuur 7.5 is het verticaal alignement van de korte tunnel (rood) aangegeven naast de bestaande tunnelbak (groen). Rekening houdend met de hoogteligging van de bestaande aansluiting Fatimastraat en de brug over de Mark, kan de korte tunnel een maximale lengte hebben van 630 meter. Bij deze lengte bestaat de kans dat wachtrijvorming voor het kruispunt Fatimastraat en de Baronielaan op een helling staat. Voor een gedetailleerde uitwerking van het verticaal alignement, zie bijlage 3. Bij de gehanteerde diepteligging bestaat de mogelijkheid om te kiezen voor een totale ondertunneling (waarbij het gebied boven de tunnelbak volledig heringericht kan worden) of een open bakconstructie (waarbij lokaal overkluizingen worden toegepast zodat de barrière-werking van de ZRW wordt verminderd).

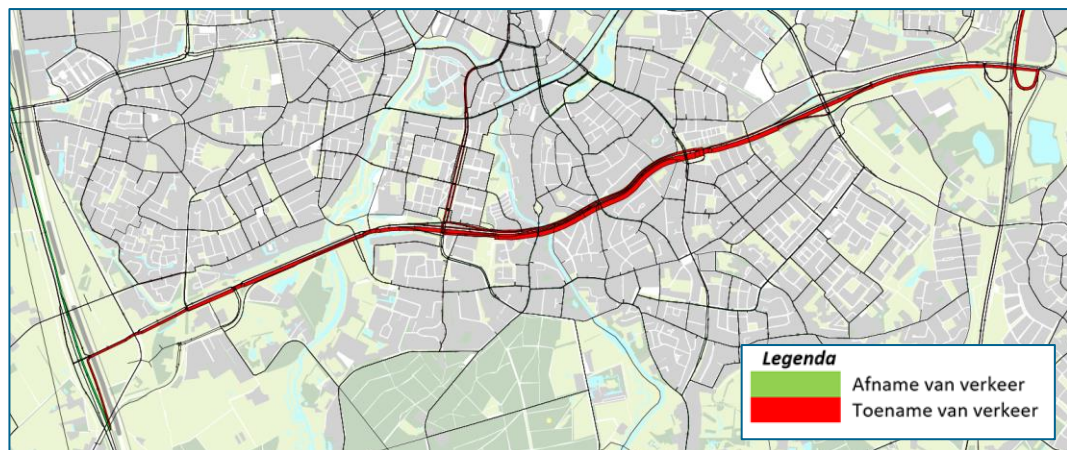


Figuur 7-5: Variant 2 – Verticaal profiel korte tunnel

Verkeerskundig effecten

In deze variant blijft de verkeersstructuur gelijk. De capaciteitsuitbreiding op het middendeel van de ZRW van 2x1 naar 2x2 stroken, leidt wel tot verschuiving van verkeersintensiteiten (zie figuur 7.6 en paragraaf 7.6). Bij de capaciteitsverruiming van de ZRW, ontstaan de volgende effecten:

- Een verschuiving van verkeersintensiteiten van Wilhelminastraat, de Wilhelminasingel, Willem van Oranjelaan, Julianalaan en Boeimeersingel naar de ZRW.
- Een lichte verkeersaantrekkende werking van de A58 naar de ZRW. Dit heft het positieve effect van de verbreding van de A58 (2023) ten dele op.
- Een verschuiving van verkeersintensiteiten van de Generaal Maczekstraat naar de Graaf Hendrik-III laan.
- De verkeersafwikkeling op de ZRW verbetert, ondanks de hogere intensiteiten op de ZRW. Dit komt doordat de samenvoegpunten op de ZRW bij de Fatimastraat richting A16 en de Baronielaan richting A27 (van 2 naar 1 rijstrook) zijn verdwenen.
- De Baronielaan vertoont zowel aan de zuidkant als aan de noordkant van de ZRW iets lagere verkeersintensiteit dan de Referentie.



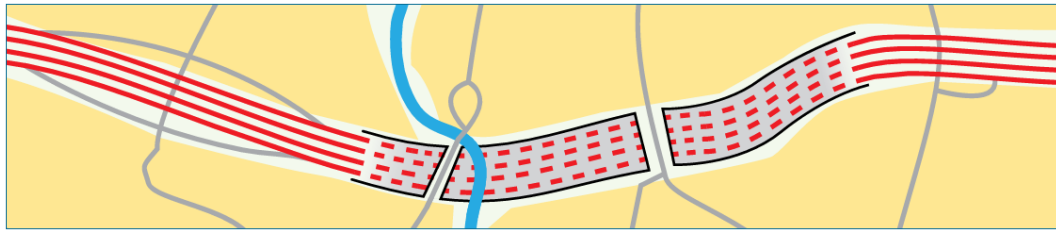
Figuur 7-6: Variant 2 – Verschuiving verkeersintensiteiten verbreding middendeel ZRW van 2x1 naar 2x2

Fietsoversteek ZRW

De noord-zuid fietsrelatie via het kruispunt met de Baronielaan blijft bestaan. De oversteek over de ZRW blijft ook over 2x2 rijstroken verlopen. Dit maakt dat de fietsoversteekbaarheid vergelijkbaar blijft met de referentie.

7.5 Variant 3 – ZRW volledig 2x2 met lange tunnel

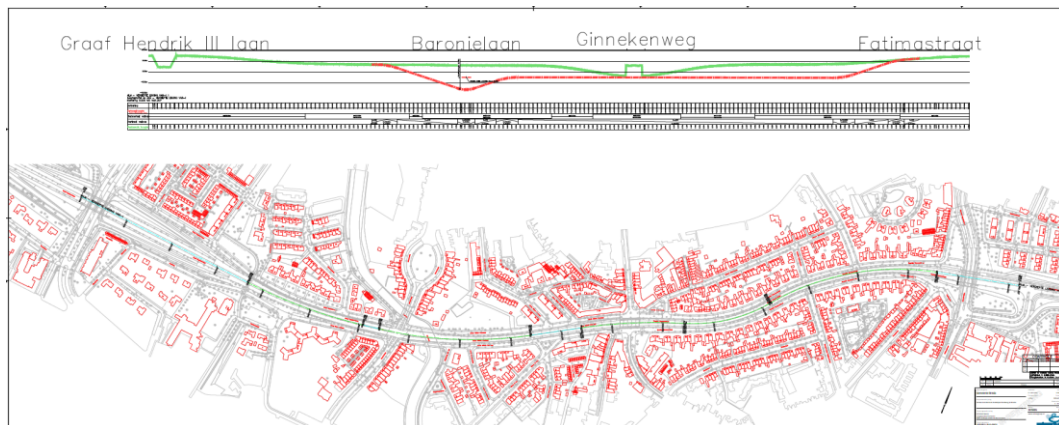
Bij deze variant wordt de ZRW over de gehele lengte 2x2 rijstroken, in combinatie met een lange tunnelvariant tussen de aansluitingen Graaf Hendrik-III laan en Fatimastraat (zie figuur 7.7). Zowel de Baronielaan als de Mark worden daarbij onderlangs gekruist. De aansluiting van de Baronielaan op de ZRW komt daarmee te vervallen, maar door de ondertunneling van de ZRW ter plaatse van de Baronielaan blijft de oversteek van de Baronielaan bestaan. Omdat bij de lange variant ook de Mark gekruist wordt, kent deze variant ter plaatse van de kruising Mark een diepere ligging dan de rest van de tunnel.



Figuur 7-7: Variant 3 – Verbreding middendeel ZRW van 2x1 naar 2x2 met lange tunnel

Lengte en verticaal verloop lange tunnelvariant

In figuur 7.8 is het verticaal alignement van de lange tunnel (rood) aangegeven naast de bestaande tunnelbak (groen). Rekening houdend met de hoogteligging van de bestaande aansluiting Fatimastraat en bestaande sluiting Graaf Hendrik-III laan, kan de lange tunnelbak een maximale lengte hebben van 950 meter. Bij deze lengte bestaat de kans dat wachtrijvorming voor het kruispunt Fatimastraat in sommige situaties op de helling moet staan. Dit moet in een nadere uitwerking uitgezocht worden. Voor een gedetailleerde uitwerking van het verticaal alignement van de lange tunnel, zie bijlage 4. Net als bij de korte tunnelvariant bestaat bij de gehanteerde diepteligging de mogelijkheid om te kiezen voor een totale ondertunneling (waarbij het gebied boven de tunnelbak volledig heringericht kan worden) of een open bakconstructie (waarbij lokaal overkluizingen worden toegepast zodat de barrière-werking van de ZRW wordt verminderd).

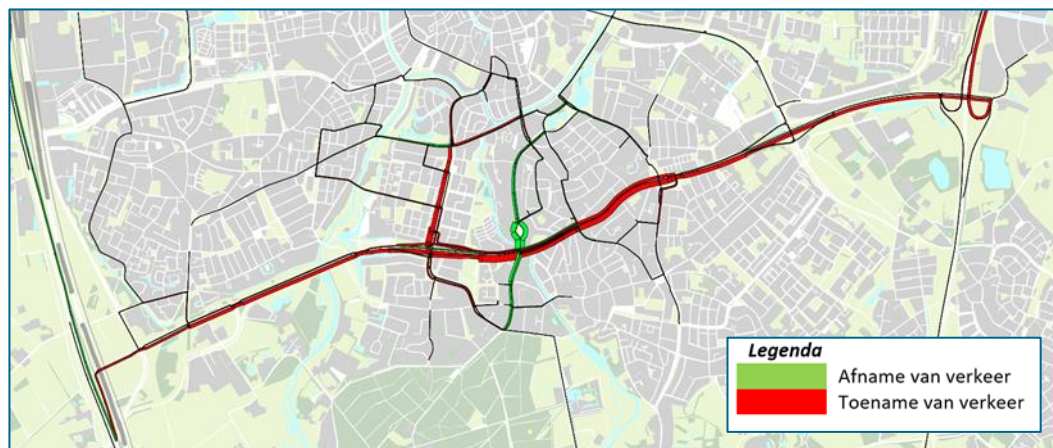


Figuur 7-8: Variant 3 – Verticaal profiel lange tunnel

Verkeerskundig effecten

In deze variant zijn twee wijzigingen bepalend voor het verschuiven van verkeersintensiteiten, namelijk het opheffen van de aansluiting Baronielaan-ZRW en de capaciteitsuitbreiding op het middendeel van de ZRW van 2x1 naar 2x2 stroken (zie figuur 6.9). In paragraaf 6.5 staat een kwantitatief overzicht van de verschuiving van intensiteiten ten opzichte van de andere lange termijn varianten. Bij het verruimen van de capaciteit van de ZRW en het opheffen van de aansluiting met de Baronielaan, ontstaan de volgende effecten:

- Op de meeste wegvakken van de ZRW stijgen de intensiteiten, circa 10% tussen de Fatimastraat en de Claudius Prinsenlaan tot circa 15% tussen de Baronielaan en Fatimastraat. Enige uitzondering hierop is het wegvak tussen de Graaf Hendrik-III laan en de Baronielaan, daar ontstaat een verwaarloosbare afname van de intensiteiten.
- Een lichte verkeersaantrekkende werking van de A58 naar de ZRW. Dit heft het positieve effect van de verbreding van de A58 (2023) ten dele op.
- De verkeersafwikkeling op de ZRW verbeterd, ondanks de hogere intensiteiten.
- De Baronielaan krijgt zowel aan de zuidkant als aan de noordkant van de ZRW aanzienlijk minder verkeer te verwerken. deze verkeersintensiteiten verschuiven naar andere wegen. Het verkeer verdeelt zich over verschillende routes om via de aansluitingen bij de Graaf Hendrik-III laan en Fatimastraat op de ZRW te komen. Hierdoor worden vooral de volgende wegen drukker: Graaf Hendrik-III laan, Fatimastraat, Wilhelminastraat en Wilhelminasingel, Willem van Oranjelaan en de parallelwegen van de ZRW.



Figuur 7-9: Variant 3 – Verschuiving verkeersintensiteiten verbreding middendeel ZRW van 2x1 naar 2x2

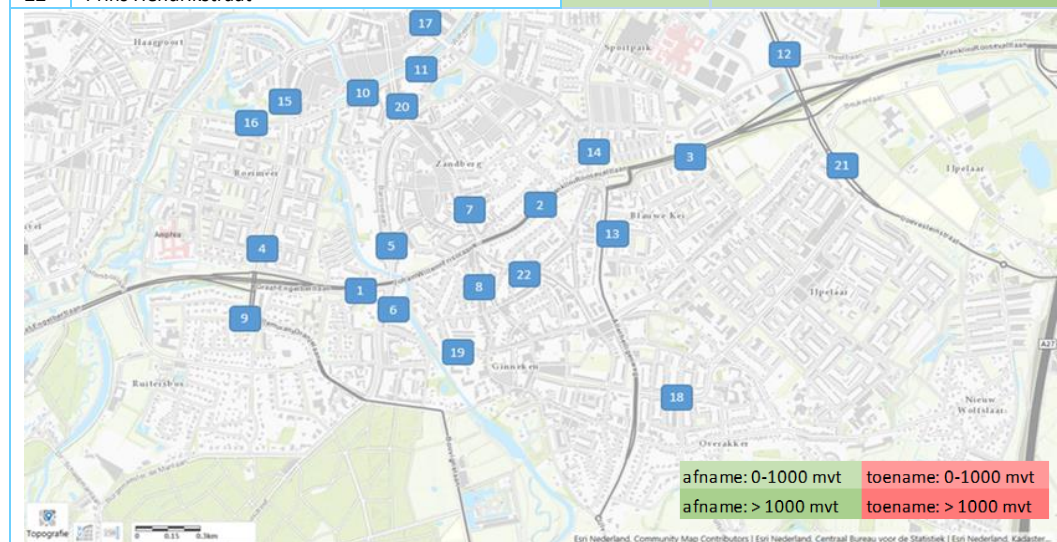
Auto- en fietsoversteek ZRW

Doordat in de lange tunnelvariant sprake is van een ondertunneling van de Baronielaan blijft de bestaande auto- en fietsroute via de Baronielaan in tact, vergelijkbaar met de oversteek van de Ginnekenweg. Omrij afstanden voor fietsers op zuid-noord routes worden zodoende voorkomen.

7.6 Netwerkeffecten lange termijn varianten

Met behulp van het BBMA (verkeersmodel van de gemeente Breda) zijn de effecten van de lange termijn varianten berekend voor het toekomstjaar 2030. In dit toekomstjaar laten de varianten verschillende verschuivingen zien van de verkeersintensiteiten (tabel 7.1). De grootste verschuivingen zijn te vinden rondom de Baronielaan. De Baronielaan krijgt bij de varianten 1 en 3 aanzienlijk minder verkeer, terwijl toenames van verkeersintensiteiten ontstaan op de routes naar de aansluitingen Fatimastraat en Graaf Hendrik-III laan op de ZRW.

	Meetpunt	Toe- en afnames verkeersintensiteiten		
		Variant 1	Variant 2	Variant 3
1	ZRW tussen Gr. Hendrik-III laan en Baronielaan			
2	ZRW tussen Baronielaan en Fatimastraat			
3	ZRW tussen Fatimastraat en Cl. Prinsenlaan			
4	Graaf Hendrik-III laan			
5	Baronielaan-noord			
6	Baronielaan-zuid			
7	Ginnekenweg-noord			
8	Ginnekenweg-zuid			
9	Willem van Oranjelaan			
10	Boeimeersingel			
11	Wilhelminasingel			
12	Claudius Prinsenlaan			
13	Fatimastraat			
14	Generaal Maczekstraat			
15	Irenestraat			
16	Julianastraat			
17	Vierwindenstraat			
18	Mariaalaan			
19	Koningin Emmalaan			
20	Wilhelminastraat			
21	Loevesteinstraat			
22	Prins Hendrikstraat			



Tabel 7-1 Toe- en afnames verkeersintensiteiten in lange termijn varianten

7.7 Kwalitatieve bepaling leefbaarheidseffecten tunnelvarianten

Door het realiseren van een 2x2-tunnel zijn er wijzigingen te verwachten ten aanzien van de wegverkeersgeluid en de luchtkwaliteit langs het traject. Onderstaande worden de effecten beschreven als ook de verschillende tussen variant 2, de korte tunnel (630 meter lang) en de variant 3, de lange tunnel (950 meter).

- Wegverkeersgeluid: ter plaatse van de verdiepte ligging van de ZRW is, ondanks de iets hogere verkeersintensiteiten, een aanzienlijk lagere geluidsbelasting te verwachten over de lengte van de tunnelbak. Bij de korte tunnel (variant 2) profiteren circa 130 eerstelijns adressen langs het tunneltracé van een lagere geluidsbelasting. Bij de lange tunnel (variant 3) zijn dat circa 160 eerstelijns adressen. Bij een open tunnelbak is nog sprake van wegverkeersgeluid; afhankelijk van verdere toepassing van geluidsschermen bovenop de open tunnelbak kan de geluidsreductie groot tot zeer groot zijn. Bij een gesloten tunnel wordt de verkeersgeluid aanzienlijk verminderd.
- Luchtkwaliteit: door de hogere intensiteiten is sprake van meer uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (NO₂ en PM₁₀). Het uiteindelijke effect op de luchtkwaliteit is daarbij sterk afhankelijk van een open tunnelbak of gesloten tunnel. Bij een open tunnelbak is de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen verspreid over het traject, waardoor de feitelijke situatie langs de ZRW beperkt verandert ten opzichte van de huidige situatie. Bij een gesloten tunnel is over de lengte van de tunnel een vermindering van luchtverontreinigende stoffen. Deze luchtverontreinigende stoffen bij de tunnelmonden in hogere concentraties vrij.

Naast de berekenbare geluid- en luchteffecten zal de inrichting en daarmee de beleving van de omgeving veranderen. Bij een open tunnelbak waarbij op een beperkt aantal locaties overkluizingen worden toegepast kan de barrière werking van de ZRW worden verminderd. Bij een gesloten tunnelbak wordt de barrière werking voorkomen en kan het gebied boven de tunnel heringericht worden en getransformeerd worden naar een meer groene en stadsvriendelijke omgeving.

7.8 Wet- en regelgeving rondom tunnelvarianten

Op basis van de tunnelwetgeving wordt een overkapping langer dan 250 meter beschouwd als een tunnel. De beide tunnelvarianten vallen met een lengte van respectievelijk 630 en 950 meter ruim binnen deze tunnelwetgeving, indien deze over de volledige lengte worden overkapt. Dit betekent dat voldaan moet worden aan strenge Europese tunnelveiligheidseisen. Deze richtlijnen geven bijvoorbeeld aan dat in- en uitvoeringen van verkeer in een tunnel en dicht bij de tunnelmonden omwille van de verkeersveiligheid en tunnelveiligheid vermeden moeten worden. Dit maakt dat, los van de ruimtelijke inpasbaarheid, een aansluiting van de Baronielaan in de lange tunnelvariant niet realistisch is.

Het ontwerp van tunnels (al dan niet over de volledige lengte overkapt) vraagt dan ook een nadere afweging tussen het oplossend vermogen van een tunnel voor de leefbaarheid versus omgevingseffecten, de haalbaarheid en de kosten.

7.9 Vergelijking lange termijn varianten

Gekoppeld aan de twee groeiscenario's verkeersintensiteiten (1%, 2% per jaar), welke volgen uit de WLO-scenario's van het CPB, zijn drie lange termijn varianten voor de ZRW op hooflijnen beoordeeld op de volgende aspecten (zie tabel 7.2):

- Verkeersafwikkeling ZRW: op basis van capaciteit verruiming en/of opheffen bottlenecks
- Leefbaarheid langs ZRW: op basis van toe- en afnames van verkeersintensiteiten langs de ZRW en effecten van de verdiepte tunnel-ligging
- Netwerkeffecten omgeving: op basis van toe- en afnames van verkeersintensiteiten op parallelle routes in Breda
- Fietsnetwerk: op basis van behoud Noord-zuid relatie via Baronielaan
- Realiseerbaarheid: op basis van inpasbaarheid, bouwfaserings en impact op de omgeving en de rest van de stad tijdens de realisatie
- Kosten: inschatting op basis van grove eenheidsprijzen. Voor de kosteninschatting van de tunnelvarianten is uitgegaan van de volgende eenheidsprijzen:
 - Een gesloten tunnel wordt geschat op ca. € 200.000 per m1 tunnel
 - Een open tunnelbak wordt geschat op ca. € 100.000 per m1 tunnelbak

Bij de scores zijn de volgende beoordelingsklassen gehanteerd:

	Sterk negatief effect t.o.v. referentie
	Licht negatief effect t.o.v. referentie
	Neutraal effect t.o.v. referentie
	Licht positief effect t.o.v. referentie
	Sterk positief effect t.o.v. referentie

	Verkeers-afwikkeling ZRW	Leefbaarheids-effect ZRW	Netwerk-effecten omgeving	Effecten fiets-netwerk	Realiseerbaarheid / Inpasbaarheid	Kosten schatting (in Mio = Miljoen €)
Variant 0 (niets doen)	Beperkte effecten, gelet op minimale groei				n.v.t.	
Variant 1 (Baronielaan opheffen)					Complex	5-10 Mio
Variant 2 (Korte tunnel à 630 meter)					Zeer complex	Tunnel: 126 Mio Open bak: 63 Mio
Variant 3 (Lange tunnel à 950 meter)					Zeer complex	Tunnel: 190 Mio Open bak: 85 Mio

Tabel 7-2 Vergelijkingstabel lange termijn varianten ZRW

Bij < 1% groei, variant 0 (niets doen)

Bij het scenario niets doen en een kleine groei van maximaal 1% per jaar, zal de situatie in 2040 qua verkeersafwikkeling licht negatief zijn ten opzichte van de situatie in 2030. Omdat de situatie in 2030 nog een kleine ruimte biedt voor groei kan de ZRW deze kleine groei opvangen, waardoor deze situatie als neutraal wordt gescoord.

Bij 1-2% groei, variant 1

Het opheffen van het kruispunt met de Baronielaan laat netwerkeffecten zien, waarbij verkeer verdeeld over andere aansluitingen (Fatimastraat en Graaf Hendrik-III laan). De Baronielaan profiteert van lagere intensiteiten. Omdat de noord-zuid fietsrelatie via de Baronielaan vervalt, ontstaan onacceptabele omrijafstanden. De aanleg van een fietstunnel/fietsbrug nabij de

Baronielaan is een complexe opgave. De omvang van de verkeersstromen op de ZRW, die in deze variant 2x1-rijstrook blijft in het middendeel, zijn vergelijkbaar met de referentie, waardoor ook de leefbaarheidseffecten beperkt zijn. Het effect op de verkeersafwikkeling ZRW is licht positief.

Bij > 2% groei, Variant 2

Het verbreden van het middendeel van de ZRW naar 2x2 rijstroken leidt tot een verkeersaantrekkende werking vanaf onder meer de Boeimeersingel, maar ook vanaf de A58. Het positieve effect van de verbreding van de A58 wordt ten dele opgeheven. Omdat het kruispunt met de Baronielaan in tact blijft, zijn de netwerkeffecten verder beperkt. Ook de noord-zuid fietsrelatie via het kruispunt met de Baronielaan blijft bestaan, waardoor het effect voor fietsverkeer beperkt is. Het effect op de verkeersafwikkeling van de ZRW is positief omdat de bottlenecks (de samenvoeging van 2-->1 rijstrook) wordt opgeheven. De aanwezigheid van het kruispunt Baronielaan blijft een versturende factor in de verkeersafwikkeling. De verkeersintensiteiten op de ZRW nemen toe ten opzichte van de referentie. Dit beïnvloedt de leefbaarheid langs de ZRW. Door de inpassing van een volledige tunnel of open tunnelbak kunnen deze leefbaarheidseffecten over de lengte van de tunnel à 630 meter voor ca. 130 direct aangrenzende aanwonenden sterk worden gereduceerd (zie paragraaf 7.7). Aandachtspunten zijn de leefbaarheidseffecten bij de tunnelmonden.

Bij > 2% groei, variant 3

Het verbreden van het middendeel van de ZRW naar 2x2 rijstroken leidt net als bij variant 2 tot een verkeersaantrekkende werking vanaf onder meer de Boeimeersingel, maar ook vanaf de A58. Omdat het kruispunt met de Baronielaan wordt opgeheven zijn net als in variant 1 sprake van netwerkeffecten waarbij De Baronielaan minder verkeer krijgt te verwerken, en de Graaf Hendrik-III laan/W. Oranjelaan en Gen. Maczekstraat/Fatimastraat meer verkeer. De noord-zuid fietsrelatie via het kruispunt met de Baronielaan blijft bestaan. Het effect op de verkeersafwikkeling van de ZRW is sterk positief omdat de bottlenecks (de samenvoeging van 2→1 rijstrook) alsook het kruispunt met de Baronielaan wordt opgeheven. De verkeersintensiteiten op de ZRW nemen toe ten opzichte van de referentie. Dit beïnvloedt de leefbaarheid langs de ZRW. Door de inpassing van een volledige tunnel of open tunnelbak kunnen deze leefbaarheidseffecten over de lengte van de tunnel à 950 meter voor ca. 160 direct aangrenzende aanwonenden sterk worden gereduceerd (zie paragraaf 7.7). Aandachtspunten zijn de leefbaarheidseffecten bij de tunnelmonden.

8 Conclusie en samenvatting

Waarom dit onderzoek?

In de uitvoering van de Structuurvisie 2030 en het daarbij horende Mobiliteitsaanpak Breda is de gemeente Breda actief in de aanpak van Zuidelijke Rondweg Breda (ZRW). Hiertoe heeft de Raad op 8 februari 2018 het besluit genomen om een maatregelenpakket 'Oost en West' uit te voeren. Bij de raadsbehandeling van dit maatregelenpakket is afgesproken een aanvullend verkeerskundig onderzoek uit te voeren. Het onderzoek moet inzichtelijk maken wat de huidige en autonome situatie is met inzicht in de leefbaarheid langs de ZRW, de omvang van de verkeersintensiteiten, het aandeel vrachtverkeer, de omvang van het doorgaande verkeer en de verkeersafwikkeling. In het verlengde daarvan dient het onderzoek inzicht te geven in mogelijke leefbaarheids- en doorstromingsmaatregelen voor de korte, middellange en lange termijn.

Participatie

Lopende dit onderzoek is voorzien in een participatieproces waarbij vertegenwoordigers uit de buurt betrokken zijn. De vereniging (voormalig) Zuidelijke Rondweg en andere wijkraden zijn vanaf de start van het onderzoek uitgenodigd om mee te denken en te adviseren. Daarbij is vooral aandacht gevraagd voor de leefbaarheidseffecten (geluid, lucht en trillingen) langs de ZRW ten gevolge van de omvang van het (vracht)verkeer en de omvang en definitie van doorgaand verkeer. Uit dit participatieproces is gebleken dat de functie 'stadsontsluitingsweg' conflicteert met de wensen van de omgeving.

Functie van de Zuidelijke rondweg

In de Structuurvisie 2030 en de Mobiliteitsaanpak Breda (MAB) beschrijft de gemeente Breda haar visie op de mobiliteitsontwikkelingen in Breda. De ZRW vervult daarin een belangrijke functie als stadsontsluitingsweg van waaruit diverse 'inprikkers' richting de binnenstad en aanliggende wijken aantakken. Het doel daarbij is om ongewenste routes van het autoverkeer door woonwijken te voorkomen. Momenteel wordt gestart met het formuleren van een nieuwe mobiliteitsvisie Breda.

Inzicht in de feitelijke verkeerssituatie van de ZRW

Om inzicht te krijgen in de verkeerssituatie is gebruikt gemaakt van beschikbare onderzoeksgegevens op het gebied van doorgaand verkeer (het kentekenonderzoek), de samenstelling van het verkeer (permanente meetpunten langs de ZRW). Deze onderzoeken geven gedetailleerd inzicht in de omvang, de samenstelling en ontwikkeling van de verkeersomvang op de ZRW:

- De verkeersintensiteit op een gemiddelde werkdag in 2018 was ruim 33.600 voertuigen. Daarvan is 4,7% middelzwaar vrachtverkeer en 1,1% zwaar vrachtverkeer.
- Een trendanalyse van de verkeersintensiteiten van de afgelopen 10 jaar laat een fluctuerende maar gestage groei zien van ca. 1% per jaar.
- 4% van het gemeten verkeer in de tunnelbak doorgaand verkeer is (niet Breda-gerelateerd). Wanneer Breepark als niet Breda-gerelateerd wordt meegenomen, dan is het aandeel doorgaand verkeer 6,6%. Het overige verkeer op de ZRW heeft een herkomst en/of bestemming in Breda.

Effect verbreding A58

Om de effecten van de toekomstige verbreding van de A58 inzichtelijk te maken is gebruikt gemaakt van het Brabant Brede Verkeersmodel (BBMA). Hieruit is gebleken dat de capaciteitsuitbreiding van de A58 ten zuiden van Breda leidt tot circa 5 à 6 % afname van de verkeersintensiteiten op de ZRW.

Effecten van de maatregelen Oost en West op de verkeersafwikkeling

Met behulp van het micro simulatiemodel VISSIM is de verkeersafwikkeling in beeld gebracht. Gebleken is dat de maatregelen op korte termijn leiden tot kortere reistijden en wachtrijen. Ook met de intensiteiten 2030 is nog sprake van gemiddeld kortere reistijden en wachtrijen dan het huidige niveau.

Verkeersafwikkeling ZRW in 2030

Met de verbreding van de A58 in het vooruitzicht en de doorgevoerde maatregelen Oost en West biedt de ZRW (met acceptatie van een bepaalde vertraging tijdens spitsmomenten die gemiddeld lager ligt dan het huidige niveau) voldoende capaciteit tot 2030. Grootschalige capaciteitsuitbreidingen worden niet noodzakelijk geacht op de ZRW.

Maatregelen korte en middellange termijn (tot 2030)

De ZRW biedt met het oog op de maatregelen 'Oost en West' in combinatie met de verbreding van de A58 voldoende capaciteit voor een acceptabele verkeersafwikkeling tot 2030. De korte en middellange termijn maatregelen zijn daarom vooral gericht op verbetering van de leefbaarheid (geluidsreductie, verbetering luchtkwaliteit en afname trillingshinder) langs de ZRW. Ter verbetering van de leefomgeving worden 11 mogelijke maatregelen aangedragen ter verbetering van de akoestische situatie en de luchtkwaliteit. Uit de onderzoeken die zijn opgesteld blijkt overigens geen juridische grondslag tot het nemen van geluid- en lucht maatregelen.

Groeiscenario's en verkenning varianten lange termijn (na 2030)

Rekening houdend met een verdere doorgroei van de intensiteiten na 2030 in verschillen groeiscenario's (<1%, 1-2% en >2% per jaar), dient rekening gehouden te worden met capaciteit verruimende maatregelen. Bij de verschillende groeiscenario's zijn daarbij kwalitatief de effecten van varianten in beeld gebracht (zie paragraaf 7.9):

- Bij <1% groei worden geen capaciteit verruimende maatregelen noodzakelijk geacht;
- Bij 1-2% groei kan gedacht worden aan een variant waarbij de kruispunt Baronielaan wordt opgeheven. Dit leidt tot verschuiving van verkeersintensiteiten naar de Graaf Hendrik-III laan en de Fatimastraat en de routes daarnaar toe via onder meer de Baroniesingel en de Generaal Maczekstraat. Daarbij ontstaat een niet acceptabel effect voor noord-zuid fietsroute in Breda via de Baronielaan die moeilijk gecompenseerd kan worden. Voornoemde effecten zijn niet in lijn met het MAB.
- Bij >2% groei bestaat een toenemende noodzaak om de hele ZRW van 2x2 rijstroken te voorzien. Ten gevolge van deze capaciteitsuitbreiding worden de singels en woonstraten aan de zuidkant van Breda ontlast. Om de leefbaarheid langs de ZRW te waarborgen zijn voor de lange termijn varianten met 2x2 rijstroken over de hele ZRW een korte en lange tunnelvariant denkbaar, uitvoerbaar als open tunnelbak met enkele overkluizingen of een gesloten tunnel. Dit betreffen zeer kostenbare en complex realiseerbare varianten.

Bijlage 1 Verkeersintensiteiten

Bijlage 1 Verkeersintensiteiten

Bijlage 2 Verslagen bewoners bijeenkomsten

3 december 2018

26 maart 2019

xx mei 2019

Bijlage 2 Verslagen bewoners bijeenkomsten

Bijlage 3 Verticaal profiel korte tunnel (variant 2)

Bijlage 3 Verticaal profiel korte tunnel



Bijlage 4 Verticaal profiel lange tunnel (variant 3)

Bijlage 4 Verticaal profiel lange tunnel



Bijlage 5 Rijsnelheid ZRW - gemiddelde per uur

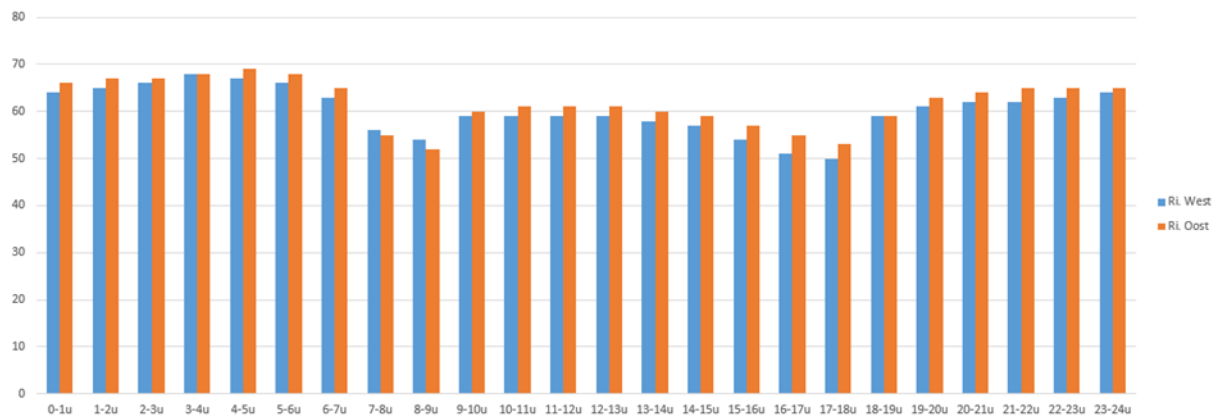
Bijlage 5 Rijsnelheid ZRW - gemiddelde per uur

Verlengde Graaf Engelbertlaan

Snelheidsregime: 70 km/uur

Meetperiode: 2018

Beide rijrichtingen

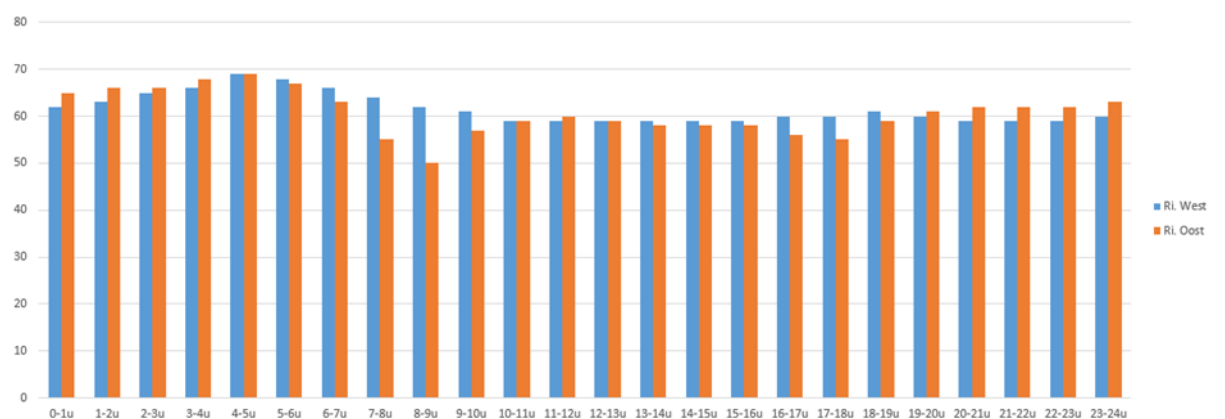


Graaf Engelbertlaan (tussen viaduct Ruitersboslaan en Baronielaan)

Snelheidsregime: 50 km/uur

Meetperiode: 2018

Beide rijrichtingen

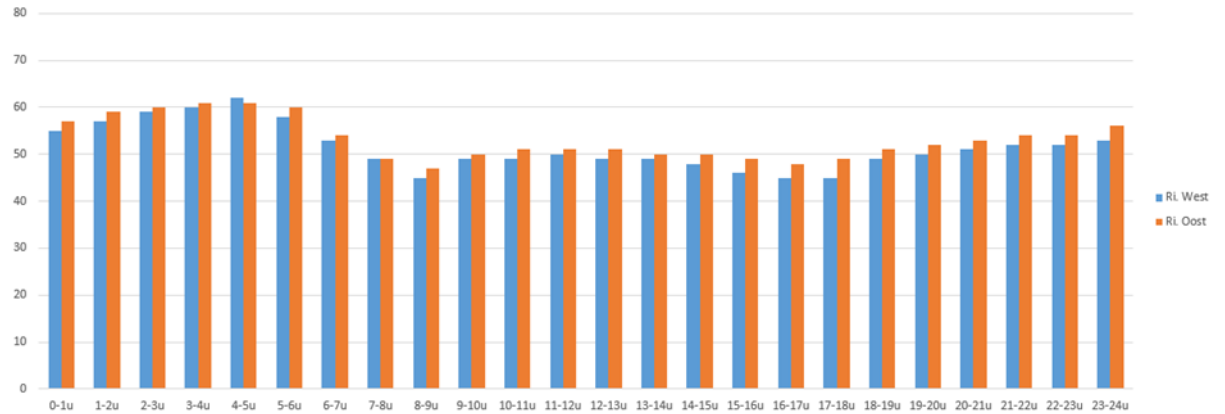


Franklin Rooseveltlaan (tussen Baronielaan en Fatimastraat)

Snelheidsregime: 50 km/uur

Meetperiode: 2018

Beide rijrichtingen

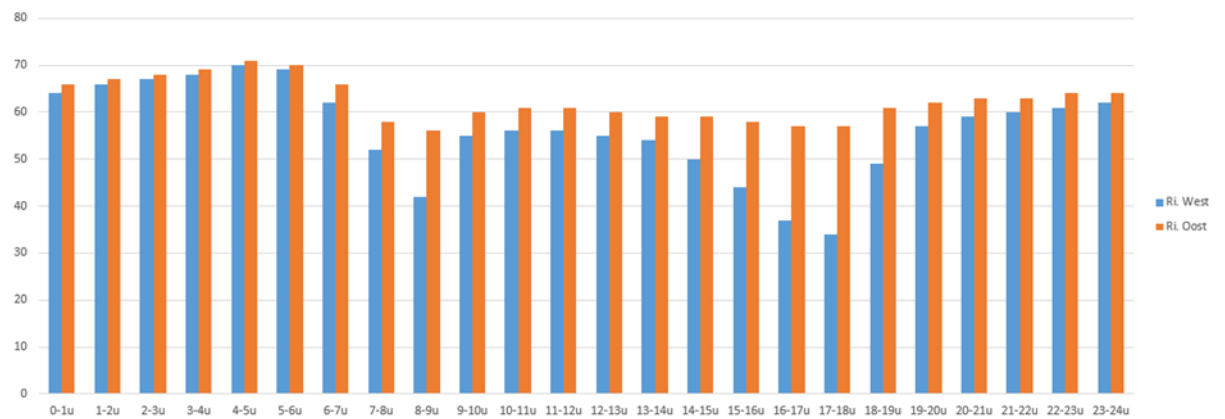


Franklin Rooseveltlaan (Fatimastraat en Claudius Prinsenlaan)

Snelheidsregime: 50 km/uur

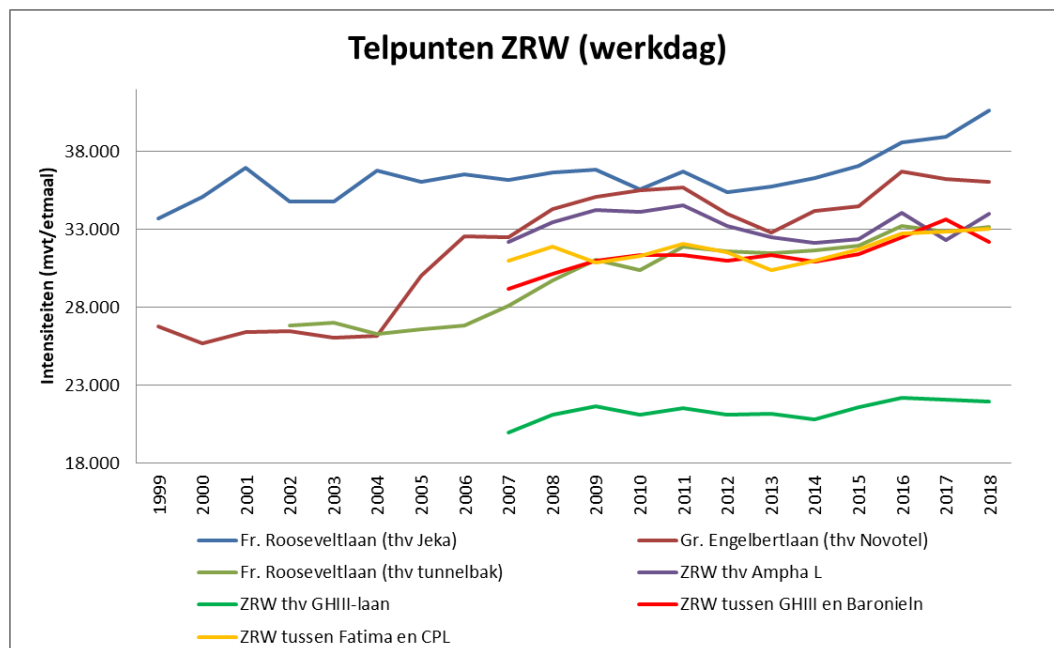
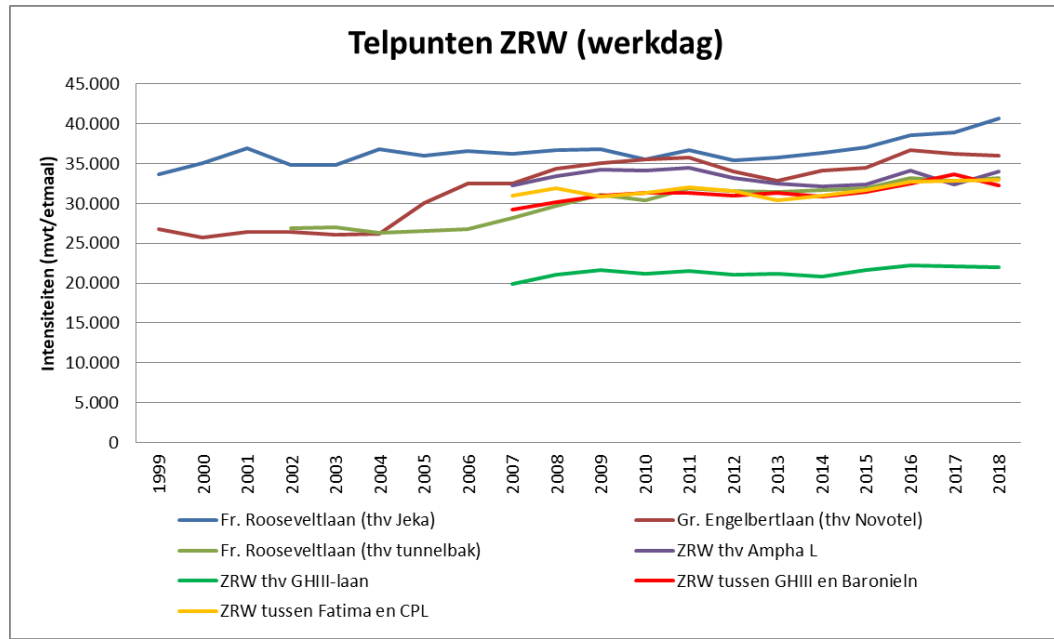
Meetperiode: 2018

Beide rijrichtingen



Bijlage 6 Trendlijnen verkeersintensiteiten ZRW per telpunt

Bijlage 6 Trendlijnen verkeersintensiteiten ZRW per telpunt



Bijlage 7 Maatregelsuggesties bewoners

Bijlage 7 Maatregelsuggesties bewoners

wie / wanneer?	Maatregelsuggestie / opmerkingen bewoners	Wat is er mee gedaan?
Bewonersavond 3-dec-2018	Eén snelheidsregime toepassen voor gehele traject. Eventueel handhaven met bijvoorbeeld trajectcontrole.	Maatregel 4 'intensieve handhaving van de snelheid' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	Het huidige wegbeeld aan de oost- en westzijde sluit niet aan bij het gewenste snelheidsregime, waardoor harder wordt gereden. Wegbeeld aanpassen	Maatregel 7 'accentueren snelheidsovergangen' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	Een tunnel (vorm nader te onderzoeken) moet geen droombeeld zijn, maar een reëel te onderzoeken lange termijn maatregel.	Twee varianten (korte en lange tunnel) bij verdere groeiscenario's na 2030 (hoofdstuk 7).
Bewonersavond 3-dec-2018	(doorgaand) zwaar vrachtverkeer dient geweerd te worden. Daarin ook aandacht hebben voor (vracht)verkeer naar nieuwe (logistieke centra) op industrieterrein Breepark.	Maatregel 6 'verbod op doorgaand vrachtverkeer' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	Aandacht hebben voor de tijdelijke situatie bij realisatiewerkzaamheden verbreding A58	Maatregel 3 'regelscenario's omleidingsroutes rijkswegen aanscherpen' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	Effect bij werkzaamheden/incidenten op de zuidelijke rondweg.	Maatregel 3 'regelscenario's omleidingsroutes rijkswegen aanscherpen' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	De afrit naar de Graaf Hendrik III loopt vast	Maatregel 8 'Kruispunten ZRW – Graaf Hendrik-III laan aanpassen' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	Algehele toename verkeer is zorgpunt; dit mag niet leiden tot 2x2 op het middendeel.	Zie hoofdstuk 5.5 en hoofdstuk 7. Bij een scenario van verdere doorgroei van intensiteiten (na 2030) is 2x2 niet uit te sluiten.
Bewonersavond 3-dec-2018	Goede balans tussen de voor te stellen maatregelen en de op te lossen knelpunten	Daartoe worden integrale vergelijkingstabellen gepresenteerd (paragraaf 6.13 en 7.9).
Bewonersavond 3-dec-2018	Als ca. 60% van verkeer intern Breda is, waarom dan niet inzetten op andere vervoerswijzen?	Maatregel 9 'Verbeteren oost-west relaties voor fietsverkeer' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	Vrachtwagenverbod in tunnelbak (middendeel ZRW)	In het kader van maatregel 6 'verbod op doorgaand vrachtverkeer' wordt ook aandacht besteed aan de vrachtverbod tunnelbak (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	Visie inprikkers Breda verder uitwerken als alternatief voor tunnel	Verwerkt in hoofdstuk 2, sluit aan op Structuurvisie 2030.
Bewonersavond 3-dec-2018	Verzoek om luchtkwaliteit / geluidsniveau te meten	Dit heeft geen plek in het rapport gekregen. Maar bij de voor- en nadelen van de meten versus modelleren is wel uitgebreid stilgestaan bij de klankbordgroepavond van 3 dec. 2018 (presentatie Enno).

wie / wanneer?	Maatregelsuggestie / opmerkingen bewoners	Wat is er mee gedaan?
Bewonersavond 3-dec-2018	Mogelijkheden voor een milieuzone onderzoeken	Maatregel 5 'Instellen milieuzone' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	Door de opgaande helling richting Fatimastraat is sprake van extra uitstoot.	Er is geen wettelijk plicht om helling <3% mee te nemen in geluid- en luchtmodelleringen. Ook wordt deze gecompenseerd door de neergaande helling. In het maatregelrapport is daar verder niets mee gedaan.
Bewonersavond 3-dec-2018	Geluidswerende voorzieningen ter hoogte van de aansluiting Graaf Hendrik-III laan	Maatregel '11. Geluidschermen' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Bewonersavond 3-dec-2018	Toepassen geluidsarm asfalt	Maatregel '10 Geluidsreducerend asfalt' in overzicht maatregelen korte / middellange termijn (hoofdstuk 6).
Brief, Lawrence v. Woensel, VVZR Breda, 14 april 2019	In reactie op maatregel wachrijvorming ZRW: mogelijkheid voor cordonheffing / selectieve toegang.	Niet verwerkt. Betreft een complexe maatregel.
Brief, Lawrence v. Woensel, VVZR Breda, 14 april 2020	In reactie op maatregel regelscenario's: niet alleen bij incidenten, maar ook tijdens congestie. Daarbij aandacht hebben voor opvolgbaarheid i.v.m. eigen navigatiemiddelen autoverkeer.	Daartoe wordt de A58 als structurele maatregel verbreed, voor effect zie hoofdstuk 5.
Brief, Lawrence v. Woensel, VVZR Breda, 14 april 2021	In reactie op maatregel snelheidshandhaving: ook in de daluren (avond, nacht) controleren op snelheid, ook in middentraject	Is in de maatregel 4 algemeen verwoord, zou aangescherpt kunnen worden
Brief, Lawrence v. Woensel, VVZR Breda, 14 april 2022	In reactie op instellen milieuzone: beter inzetten op volledig vrachtautoverbod (zoals tot 2009)	Zie maatregel 6.
Brief, Lawrence v. Woensel, VVZR Breda, 14 april 2023	In reactie op verbod doorgaand vrachtverkeer: Prima maatregel, is ook technisch mogelijk	Zie maatregel 6.

Bijlage 8 Motie: Van A naar beter Breda

Bijlage 8 Motie: Van A naar beter Breda

MOTIE Van A naar een beter Breda



Ondergetekende(n),

D66 Breda
T. van het Hof

Volkspartij Breda
P. Ruijs-Lee

Elbertse/Groeneweg
P. Elbertse

Trots/OPA
Y. de Heer - Seveke

Gelet op artikel 10.1 van de Spelregels gemeenteraad Breda

Stellen de raad voor om te besluiten als volgt:

De gemeenteraad van Breda, in vergadering bijeen op 8 februari 2018

Gezien het voorstel van het college van burgemeester en wethouders inzake "Verbeteren verkeerssituatie Zuidelijke Rondweg" (BBV-2017-948);

Constateerde dat:

1. De huidige voorgestelde investering voor de Zuidelijke Rondweg (ZRW) maatregelen zijn die effect hebben op de komende 5 tot 10 jaar;
2. Een grootschalige aanpak van de ZRW volgens de structuurvisie pas na 2030 gepland staat;
3. De gelijkvloerse kruising met stoplichten bij de Baronieleaan en de huidige 2-laanstunnelbak knooppunten blijven;
4. Het gebruikte verkeersstromen onderzoek uit 2007/2008 stamt;
5. Er tot nu toe weinig onderzoek is gedaan naar alternatieven, zoals een tunnelbak of ongelijkvloerse kruising, of aanvullende maatregelen om de doorstroming verder te bevorderen, omdat dit niet binnen de huidige opdracht paste.

Overwegende dat:

1. Het verkeer op de ZRW dicht is gestild;
2. De file op de ZRW jaarlijks met 60 meter groeit;
3. Ook het sluisverkeer op omliggende binnenwegen met het uitblijven van maatregelen zal blijven toenemen;
4. Goed onderzoek (kosten, cofinanciering, gezondheidseffecten en doorstromingseffecten) naar alternatieven om tot een structurele, duurzame oplossing te komen, tijd vergt;
5. Er een aantal maatregelen in het voorgestelde plan zitten die alternatieven niet in de weg zitten en noodzakelijk zijn om per direct de doorstroming van de ZRW te verbeteren namelijk;
 - o Oost 1 & 2
 - o West 2
6. Er een aantal maatregelen in het plan zit, waaronder West 1 & 3 die in meer effect hebben op de doorstroming en waarvoor mogelijk andere alternatieven te bedenken zijn alvorens deze genomen dienen te worden.

Draagt het College op

1. Voordat men overgaat tot het realiseren van het onderdeel "West 1 & 3" aanvullend onderzoek te doen (inclusief burgerinitiatieven) naar andere oplossingen ten behoeve van een structurele verbetering van de doorstroming en lucht- en geluidskwaliteit op de ZRW en de raad hierbij te betrekken.
2. In dit onderzoek in ieder geval mee te nemen:
 - Kenteken/verkeersstromen onderzoek
 - Mogelijkheden voor cofinanciering
 - Doorstromingseffecten
 - Nieuwe vervoersvormen
3. Bij het onderzoek toe te werken naar een planning om tot structurele oplossingen te komen voordat de huidige maatregelen zijn achterhaald en de resultaten van dit onderzoek te integreren in de herziening van de algehele mobiliteitsvisie;

Aldus besloten in zijn openbare vergadering van 8 februari 2018.

P. Depla

, voorzitter

P. Piket

, griffier

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 51 40 59 16
E. johannes.hus@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

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