

MER Waalfront

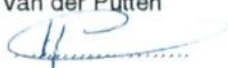
Bijlagenrapport 2

Verkeer en Vervoer

Gemeente Nijmegen
november 2006

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
024-3609566 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Amhem 09122561 KvK

Documenttitel	MER Waalfront
	Bijlagenrapport 2. Verkeer en Vervoer
Verkorte documenttitel	B Verkeer en Vevoer
Status	Concept rapport
Datum	25 augustus 2006
Projectnaam	Milieueffectrapport Waalfront
Projectnummer	9R4614.A0
Opdrachtgever	Gemeente Nijmegen
Referentie	9R4614.A0/R/MRU/Nijm

Auteur(s)	Ir M.C.J. (Mariska) Ruiter
Collegiale toets	drs. H.C.N. (Harrie) van der Putten
Datum/paraaf	13-11-'06 
Vrijgegeven door	Ir. J.H.A. (Hanno) Fernhout
Datum/paraaf	13-11-06 

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 BELEID	1
2 BEOORDELINGSCRITERIA	1
3 VERKEERSKENMERKEN VAN DE ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN	1
4 NULALTERNATIEF	1
4.1 Huidige situatie	1
4.2 Autonome ontwikkeling	1
5 EFFECTBESCHRIJVING EN –BEOORDELING	1
5.1 Alternatieven	1
5.2 Ontsluitingsvarianten	1
5.3 Overige verkeersvarianten	1
5.4 Evaluatie	1
6 MITIGERENDE MAATREGELEN EN LEEMTEN IN KENNIS	1
6.1 Mitigerende maatregelen	1
6.2 Leemten in kennis	1

BIJLAGE 1 ETMAALINTENSITEITEN IN MOTORVOERTUIGEN

BIJLAGE 2 INTENSITEIT CAPACITEITSVERHOUDINGEN

BIJLAGE 3 OPENBAAR VERVOER REIZIGERS PER ETMAAL

BIJLAGE 4 AFWIKKELING HEZELPOORT BIJ VOORGESTELDE VORMGEVING

BIJLAGE 5 WEGKENMERKEN CATEGORISERING

1 BELEID

Landelijk beleid

Het voorgenomen Rijksbeleid is verwoord in de Nota Mobiliteit, het nationaal verkeer- en vervoerplan van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2005) en is de opvolger van het *Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer* (SVV-II, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1990). In de Nota Mobiliteit wordt het ruimtelijk beleid, zoals vastgelegd in de Nota Ruimte, verder uitgewerkt en wordt het verkeers- en vervoerbeleid beschreven.

De Nota Mobiliteit staat voor ogen dat een goed functionerend systeem voor het vervoer van personen en goederen een essentiële voorwaarde voor de economische ontwikkeling is. De groei wordt enerzijds geaccommodeerd en anderzijds wordt gezorgd voor een betrouwbare, vlotte en veilige mobiliteit van A naar B binnen de (inter)nationale wettelijke en beleidsmatige kaders van veiligheid en leefomgeving. Het doel is de betrouwbaarheid te verhogen en de reistijd te verminderen.

De doelstelling voor 2020 voor de verkeersveiligheid op de weg is een permanente verbetering die moet leiden tot een reductie van het aantal verkeersdoden tot maximaal 580 per jaar en 12.250 ziekenhuisgewonden; een daling ten opzichte van 2002 van 40% doden respectievelijk 30% ziekenhuisgewonden.

Het *Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport* (MIT, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005) geeft jaarlijks een toelichting op de hoofdlijnen en uitvoeringsprogramma's van het verkeers- en vervoersbeleid van de rijksoverheid alsmede op de begroting van het infrastructuurfonds. Voor een goed verkeers- en vervoerssysteem in Nederland is het goed beheren en onderhouden van rijksinfrastructuur een absolute voorwaarde. Het MIT-pakket in de omgeving van Nijmegen bestaat uit het project verbreding A50 Ewijk Grijsoord inclusief verbreding van de waalbrug bij Ewijk en de aanleg van een 2^e stadsbrug in Nijmegen opgenomen. Beide projecten moeten de congestie rond Nijmegen oplossen. Deze projecten bevinden zich in de planstudiefase, de fase waarin planvorming en voorbereiding van de uitvoering plaatsvindt. Het voornemen bestaat om deze projecten uit te voeren in de periode 2008-2011. Daarnaast staat in het MIT een verkenning naar de doortrekking A15 van Ressen naar Zevenaar. Doel van deze maatregel is primair het ontlasten van de verkeersstructuur rond Arnhem.

Provinciaal beleid

In het nieuwe PVVP 2 (Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan) voor Gelderland is de ambitie voor bereikbaarheid het optimaliseren van het bestaande verkeers- en vervoerssysteem ten dienste van de bereikbaarheid en het waarborgen van de bereikbaarheid van stedelijke gebieden, bedrijventerreinen en voorzieningen. Uitvoering van deze ambities moet geregeld worden via het BB KAN traject.

Regionaal beleid

Het KAN (Knooppunt Arnhem Nijmegen) stelt in zijn Regionaal Verkeers- en Vervoersplan/ Regionaal Structuurplan de overkoepelende doelstelling: Het tot stand brengen van een samenhangend verkeers- en vervoersbeleid, gericht op de instandhouding van een optimale bereikbaarheid, de verhoging van de verkeersveiligheid en de verbetering van het (leef)milieu.

Dit is onder meer te bereiken door het afremmen van de groei van de automobilititeit en het stimuleren van de alternatieve vervoerswijzen openbaar vervoer en fiets.

Centraal in de strategie om de bereikbaarheid van het KAN te verbeteren staat 'benutten'. Benutten van het autonetwerk staat voorop. Het project Beter Bereikbaar KAN geeft hier invulling aan. Waar benutten onvoldoende soelaas biedt, komt bouwen in beeld. In de regio worden voorbereidingen getroffen voor verschillende bouwprojecten:

- Verbreding A50;
- Stadsbrug Nijmegen;
- Doortrekking A15 (Ressen-A12) (in onderzoek)

Gemeentelijk beleid

Nijmegen moet in de toekomst lokaal en regionaal goed bereikbaar zijn en blijven, binnen de kaders van leefbaarheid en duurzaamheid. Dit staat aangegeven in de nota Mobiliteit in Balans, waarin de gemeente Nijmegen haar visie geeft op het verbeteren van de infrastructuur voor duurzame vervoerswijzen.

Nijmegen kiest voor een goede regionale en lokale bereikbaarheid door een betere regulering van het autoverkeer en door het stimuleren van selectief autogebruik. Onnodig autoverkeer in de stad wordt teruggedrongen onder andere door het aanleggen van overstappunten aan de rand van de stad, waar automobilisten hun auto veilig kunnen achterlaten en waar zij kunnen overstappen op het openbaar vervoer of de fiets. Recentelijk (februari 2006) heeft de gemeenteraad besloten tot de uitwerking van een hoogwaardig openbaar vervoer. Dit omvat een systeemsprong ten opzichte van het busvervoer (geleide bus zonder emissie). Een van de lijnen loopt vanaf Plein 44 (in het centrum van Nijmegen) via Waalfront naar Beuningen.

Op de stedelijke wegennetten verloopt de verkeersafwikkeling steeds moeizamer. Met name de Oranjesingel en het Keizer Karelplein (beide liggen in het verlengde van de Waalbrug) vormen knelpunten. Verder zijn in Nijmegen alle overgangen van het Maas-Waalkanaal problematisch. Via het programma Beter Bereikbaar KAN wordt nu al gewerkt aan het maximaal benutten van het wegennet. Omdat, ondanks alle maatregelen, de huidige infrastructuur niet toereikend is om het verkeer te verwerken, wordt tevens extra infrastructuur aangelegd om de groeiende lokale verkeersstroom te kunnen faciliteren. In dit kader wordt onder andere de tweede stadsbrug gerealiseerd.

In "Kansen voor de Keizerstad, ruimtelijke verkenningen 2030" staat dat Nijmegen als netwerkstad een volwaardige rol wil spelen. Een extra oeververbinding tussen de Energieweg en de Waalsprong is hierbij noodzakelijk. Deze verbinding is volgens de gemeente Nijmegen ook van evident belang voor de revitalisering van het gehele westelijke stadsdeel en de ontwikkeling van de Waaloever.

In maart 2005 heeft de gemeenteraad besloten in te stemmen met 'Achter de Hezelpoort' als nieuwe locatie voor een parkeergarage ten behoeve van het stadscentrum. De garage komt langs het spoortaalud te staan. De garage ligt grotendeels bovengronds en verrijst, vanaf de Tunnelweg gezien, als een hellend 'park'. Deze

garage zal deels gevoed worden met verkeer afkomstig van de stadsbrug met als bestemming het centrum van Nijmegen.

2 BEOORDELINGSCRITERIA

Voor de beoordeling van de effecten op het verkeer en vervoer als gevolg van de ontwikkeling van het Waalfront worden de volgende criteria in beschouwing genomen (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1. Toetsingskader verkeer en vervoer

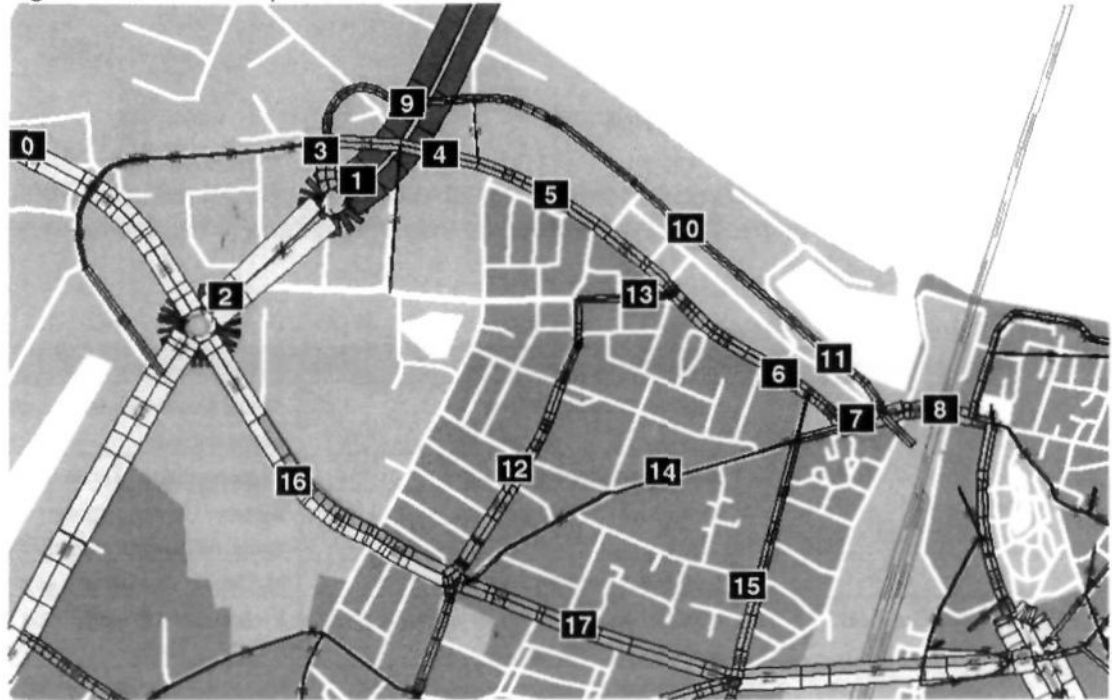
Deelaspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Mobiliteit	Intensiteit op wegvakken	Aantal motorvoertuigen in drukste avondspitsuur
	Aandeel doorgaand verkeer	Motorvoertuigen per etmaal
	Modal split	Aandeel OV en langzaam verkeer in totaal aantal reizigers in studiegebied
	Langzaam verkeer	Kwalitatief voor fietsers en voetgangers
Bereikbaarheid	De verkeersafwikkeling op wegvakniveau in de spits en daarbuiten	Kwantitatief: I/C verhouding
	Bereikbaarheid nieuwe bestemmingen	Kwalitatief voor auto, vrachtwagen en fiets
Verkeersveiligheid	Inrichting volgens duurzaam veilig	Kwalitatief: in welke mate voldoende de beoogde wegvakken aan de inrichtingseisen van duurzaam veilig
	Oversteekbaarheid	Kwalitatief: op basis van oversteeklengte en de verwachte verkeersdruk

Om de verkeersontwikkeling te kunnen voorspellen is gebruik gemaakt van een actueel stedelijk verkeersmodel van de gemeente Nijmegen. Dit verkeersmodel is geijkt op basis van visuele verkeerstellingen. Voor het aandeel vrachtverkeer is niet van het verkeersmodel gebruik gemaakt. De modelwaarden voor dit deel van de verkeersstroom blijken in absolute zin niet betrouwbaar. Aannames voor het aandeel vrachtverkeer zijn gebaseerd op de gegevens uit de verkeerstellingen voor het huidige verkeer en op gemiddelde waarden voor de verkeersgroei.

Met behulp van het model zijn op zeventien locaties de intensiteiten bepaald. Het betreft locaties in en net buiten Waalfront (zie figuur 2.1).

Om uitspraken te kunnen doen over de ontwikkeling in de bereikbaarheid wordt de I/C waarde in de avondspits als criterium gehanteerd. Een I/C-verhouding tot 0,8 wordt als goed beoordeeld, een waarde tussen 0,8 en 0,9 is matig, en boven de 0,9 wordt als onvoldoende bestempeld (er ontstaan doorstromingsproblemen). Soms berekent het model een I/C-waarde hoger dan 0,9: het aantal voertuigbewegingen (de intensiteit) is in dat geval groter dan wat de capaciteit van de weg aankan. Een dergelijke uitkomst betekent dat er spraken is van een ernstig knelpunt in de verkeersafwikkeling zonder dat er reële alternatieve routes beschikbaar zijn.

Figuur 2.1. Overzicht telpunt intensiteitwaarden



De verkeersveiligheid wordt op twee manieren beoordeeld namelijk op basis van de weginrichting en de benodigde tijd om de weg over te steken. De inrichting van de verschillende wegvakken wordt getoetst aan de criteria die gelden voor het duurzaam veilige ontwerp van de bewuste wegcategorie. De oversteekbaarheid wordt bepaald voor een gemiddelde oudere voetganger op basis van de wegbreedte die ineens moet worden overgestoken en de verwachte verkeersintensiteit.

De verschillen in vervoerwijze worden bepaald aan de hand van reizigersprognoses voor het openbaar vervoer. Omdat binnen de beschikbare studies geen vertaling is gemaakt naar de effecten op andere modaliteiten, is dat handmatig ingeschat.

3 VERKEERSKENMERKEN VAN DE ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

De transformatie van bedrijventerrein naar woningbouw brengt veranderingen in het verkeer teweeg. Op basis van de eerste ruimtelijke verkenningen is een overzicht gemaakt van de keuzes die invloed zijn op de verkeerssituatie. Deze keuzes zijn:

- De omvang van het woningbouwprogramma bijvoorbeeld meer woningen en minder voorzieningen (cf. het programma-alternatief plus).
- De mogelijkheid dat slechts een deel van het plangebied wordt getransformeerd. Een deel van de aanwezige bedrijven blijft staan (cf. het programma-alternatief min).
- Varianten in de ontsluitingsstructuur.
- Inzet van aanvullend Openbaar Vervoer
- Toevoeging van een Transferium/P&R bij de 2^e stadsbrug

Daarnaast is in het licht van de gevoeligheid voor mogelijke toekomstige vragen inzicht nodig in de effecten van verruiming van de verkeersmogelijkheden in de omgeving van de Hezelpoort.

Met behulp van het verkeersmodel zijn de hiervoor genoemde keuzes nader onderzocht. De verschillende woningbouwprogramma's zijn ondergebracht in alternatieven (zie hierna). De verschillende ontsluitingsmogelijkheden zijn als (verkeers)variant beschreven, evenals de openbaar vervoer optie en de toevoeging van een transferium aan de westzijde van het plangebied.

Alternatieven

De in beschouwing genomen alternatieven komen qua ontsluitingsstructuur met elkaar overeen. Ofwel in alle alternatieven functioneert de nieuwe ontsluitingsweg door Waalfront tevens als verbinding met de Stadsbrug. De Weurtseweg is alleen "opengesteld" voor verkeer met bestemmingen in het zuidelijk deel van Waalfront of in Waterkwartier. In de vergelijking tussen de alternatieven wordt dus vooral nagegaan hoe verschillen in het stedenbouwkundige programma doorwerken in de verkeersafwikkeling.

In onderstaande figuren zijn de programmatische verschillen die relevant zijn voor de verkeersontwikkeling weergegeven (zie figuur 3.1). Hierbij is voor de voorzieningen uitgegaan van 1 arbeidsplaats per 30 m² en voor de woningbouw van een bezetting van 2,2 inwoners per woning [gemiddelde van Nijmegen in 2005].

Figuur 3.1. Programmatische verschillen van de in beschouwing genomen alternatieven

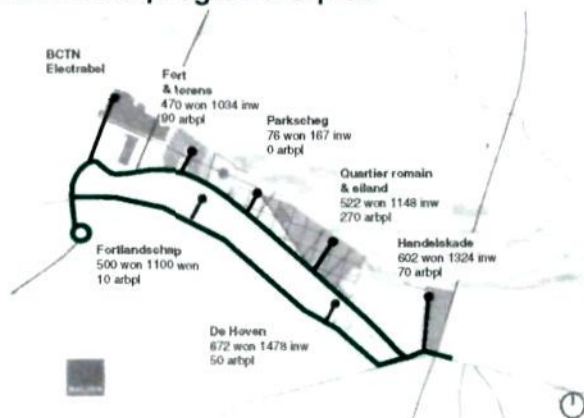
Waalfront basialternatief



Waalfront programma min



Waalfront programma plus



Verkeersvarianten

Op het niveau van verkeersvarianten zijn drie mogelijke ontsluitingen onderzocht.

- In het basialternatief (cf. Masterplan) ligt de hoofdontsluiting van Waalfront parallel aan de Waalbandijk. Het is een nieuw aan te leggen weg, die in dit MER ook wel wordt aangeduid als Stadsweg¹.

De andere mogelijkheden zijn:

- De Weurtseweg als hoofdontsluiting en
- De combinatie waarbij Weurtse- en Stadsweg samen de hoofdontsluiting vormt.

Ook deze effecten zijn bepaald met behulp van het verkeersmodel. Hierbij is voor de hoofdweg de snelheid van 50 km/u gehanteerd en voor de andere wegen 30 km. Bij de gelijke verdeling van het verkeer is voor beide wegen een snelheid gehanteerd van 40 km/u. De verschillende modellen zijn weergegeven in figuur 3.2.

Figuur 3.2. In beschouwing genomen ontsluitingsvarianten.

1 Hoofdontsluiting Weurtseweg



2 Hoofdontsluiting Waalfrontweg



3 Waalfront- en Weurtseweg



¹ In eerdere versies van het MER is de Stadsweg, de nieuwe ontsluitingsweg door Waalfront aangeduid als Waalfrontweg. In de tekst van het hoofdrapport en de bijlagenrapporten is met deze naamswijziging rekening gehouden. Ook de namen van de verkeersvarianten zijn aangepast: Sa100 (voorheen Wa100), WS50 (voorheen WW50). In enkele van de navolgende figuren staat nog de oude naamgeving.

Verder is gevarieerd met openbaar vervoer en de inrichting van een transferium in de omgeving van de Stadsbrug (P&R voorzieningen). Voor deze analyses is geen gebruik gemaakt van het verkeersmodel. Om de effecten van extra openbaar vervoer te kunnen bepalen, is gebruik gemaakt van een onderzoek naar de invoering van HOV in Nijmegen (bron: HOV Waalsprong; Goudappel Coffeng d.d. 7 juli 2005). De toevoeging van een P&R voorziening is eveneens kwalitatief bepaald.

Naar verwachting vormt de onderdoorgang van de Hezelpoort (een beschermd monument) de toekomstige flessenhals in de verkeersafwikkeling. Daarom is in dit MER ook bekeken in hoeverre de verruiming van deze onderdoorgang een oplossing biedt voor het autoverkeer

In onderstaande tabel zijn de verschillende mogelijkheden weergegeven. Hierbij zijn de 'blauwe' combinaties vertaald in het statische verkeersmodel van de gemeente Nijmegen. De OV varianten bevinden zich in de rood gekleurde combinaties. Deze zijn niet binnen het statische verkeersmodel onderzocht maar is gebruik gemaakt van de uitkomsten uit de HOV studie. De OV-effecten zijn alleen bepaald voor het basisalternatief, de effecten voor de andere alternatieven zijn hier uit af te leiden.

Tabel 3.1. Verkeersmodellering alternatieven en varianten (blauw: verkeersmodel, kwantitatief; oranje: kwalitatief)

Varianten	Afkorting	HS	Alternatieven*			
			BA	PAP	PAM	NA
Huidige ontsluiting						
Ontsluitingsvarianten:						
- Hoofdontsluiting door Waalfront	Sa100					
- Hoofdontsluiting Weurtseweg	We100					
- Gedeelde ontsluiting	WS50					
OV varianten:						
- Hoogwaardig openbaar vervoer + park en ride terrein	HOV + PR					
- Idem + beperkte capaciteit Hezelpoort	HOV + PR + H ^{min}					
- Idem + verruiming capaciteit Hezelpoort	H ^{plus}					

* BA = basisalternatief; PAP = programma alternatief plus; PAM = programma alternatief min; NA = nulalternatief. HS = huidige situatie

4 NULALTERNATIEF

Voor de beschrijving van de huidige situatie is uitgegaan van de het modeljaar 2005 (zie 4.1). Eerst wordt voor alle verkeersvormen de ontsluitingsstructuur beschreven. Vervolgens wordt ingegaan op de verkeersintensiteit en de verkeersafwikkeling. De beschrijving van de autonome situatie staat in paragraaf 4.2.

4.1 Huidige situatie

Ontsluitingsstructuur

In de huidige situatie vormt de Weurtseweg de hoofdontsluitingen van het westelijke deel van Waalfront. De Waalbandijk vormt een parallel liggende structuur die vooral de **auto-ontsluiting** van de bedrijven langs Waal verzorgt. Via de Hezelpoort bieden deze wegen toegang tot de binnenstad en via de Kanaalstraat Scheepvaartweg tot de Energieweg A73.

Deze wegen zijn onderdeel van de oost-west schakels tussen de binnenstad en de Waalbrug enerzijds en de Energieweg en de A73 anderzijds.

Het **fietsverkeer** maakt in de huidige situatie voornamelijk gebruik van de Weurtseweg. Deze weg is voorzien van zelfstandige vrij liggend fietspaden. De route wordt onder andere gebruikt voor de relatie Beuningen/Weurt naar Nijmegen.

In de huidige situatie heeft alleen het oostelijk deel van het Waalfront een goede ontsluiting per openbaar vervoer. Hier rijden lijn 5 (Beuningen – Groesbeek) lijn 7 (Lindenholt Dukenburg) en lijn 85 (streeklijn Druten). In het westelijk deel liggen de buslijnen wat verder van de Waal. Onder meer wordt dan gebruik gemaakt van de halte langs de Kanaalstraat. Lijn 5 rijdt in de avonduren en op zondag via het Waterkwartier en de Industrieweg en doet dan de kanaalstraat niet meer aan.

Mobiliteit

In onderstaande tabel voor de belangrijkste wegvakken in en rondom het Waalfront de **verkeersintensiteit** weergegeven

Tabel 4.1. Aantal motorvoertuigen (mvt) per etmaal (etm) op enkele wegvakken in de huidige situatie (de resultaten zijn afgerond op 100 tallen).

	Wegvak	Verkeersintensiteit
1	Stadsbrug	
2	Verlengde energieweg	
3	Verbindingsweg rotonde	
4	Weurtseweg 1	9.200
5	Weurtseweg 2	7.700
6	Weurtseweg 3	9.700
7	Voorstadslaan	11.300
8	Hezelpoort	11.600
9	Stadsweg 0	100
10	Stadsweg 1	100
11	Stadsweg 2	100
12	Waterstraat 1	10.300
13	Waterstraat 2	3.300
14	Voorstadslaan	100
15	Kraayenhoflaan	6.900
16	Industrieweg	20.000
17	Mariaalaan	14.300

Op basis van een selected link analyse is nagegaan welk deel van het autoverkeer als **doorgaand verkeer** kan worden bestempeld: verkeer met een herkomst en/of bestemming buiten de gemeente Nijmegen (incl. Weurt). In de huidige situatie is 51% van alle verkeer op de Weurtseweg intern Nijmeegs verkeer. 49% heeft een herkomst en/of bestemming buiten Nijmegen. Omdat de Stadsbrug er nog niet is, kan een deel van het Nijmeegse toch nog van elders komen of naar een bestemming rijden buiten de Nijmeegse agglomeratie bijvoorbeeld Bommel en Beuningen.

In de huidige situatie bevinden zich nog bedrijven in het Waalfront. Het **aandeel vrachtverkeer** is daarom hoger dan elders op vergelijkbare wegen. Dit aandeel is vastgesteld op basis van tellingen. Van de Weurtseweg is wel een dagtelling beschikbaar maar geen nacht- en avondtelling. Voor dit laatste zijn de cijfers van de Energieweg aangehouden². Onderstaande verdeling is ook gehanteerd voor de berekeningen van lucht en geluid. Deze is hieronder in tabelvorm weergegeven.

Tabel 4.2. Voertuigverdeling Weurtseweg in de huidige situatie (gegevens deels gebaseerd op tellingen Energieweg)

Ontsluitingsweg	(als % van het etmaal)	% personenautos	%middelzwaar vrachtverkeer	%zwaar vrachtverkeer
Gemiddeld daguur	7	87,3	7,3	4,4
Gemiddeld avonduur	2,4	96,1	1,5	2,5
Gemiddeld nachtuur	0,8	82,1	9,5	8,3

schatting avond nacht en uur aandeel op basis van nacht en avondtelling Energieweg

Er is geen informatie over de huidige **modal split**. Dat wil zeggen voor dit deel van Nijmegen is niet bekend welk deel van de bevolking gebruik maakt van OV, fiets en/of auto. Voor heel Nijmegen zijn wel modelsplit gegevens voor het woonwerkverkeer

Tabel 4.3. Verkeer en Vervoer - Verplaatsingsgedrag, woon-werkverkeer naar vervoerswijze 2005

Gemeente	te voet	(brom)fiets	auto	openbaar vervoer	totaal (absoluut aantal)
Nijmegen	7	54	34	3	41.200

Bron: Gemeente Nijmegen, Stadspeiling 05

Bereikbaarheid

In onderstaande tabel zijn de wegvakken weergegeven waar de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit (**I/C verhouding**) in de avondspits de kritieke bovengrens van 0,9 overschrijdt.

Tabel 4.4. Wegvakken met een kritieke I/C verhouding in de huidige situatie (avondspits op basis van het verkeersmodel)

	I/C tot 0,9	I/C tot 1,0	I/C > 1,0
2004		Van Heemstrabaan	

Op basis van deze gegevens is in het Waalfront zelf en ook in de directe omgeving daarvan geen spraken van bereikbaarheidsproblemen. Deze treden alleen op bij de Van Heemstrabaan.

² In mei 2006 zijn alsnog aanvullende 24 uren- tellingen voor de Weurtseweg verricht. Het aandeel middelzwaar en zwaar verkeer is vooral tijdens de nachtelijke uren geringer dan op de Energieweg. Tijdens de avonden is het aandeel middelzwaar vrachtverkeer juist iets hoger.

Verkeersveiligheid

In onderstaande tabel staan de belangrijkste kenmerken van gebiedsontsluitingswegen (GOW-b). Aan deze criteria zou de Weurtseweg moeten voldoen om te kunnen spreken van een **duurzaam veilige** inrichting.

Tabel 4.5. Toetsing duurzaam veilige inrichting Weurtseweg in de huidige situatie

Wegkenmerk	GOWb norm	Waardering Weurtseweg
Intensiteit	<15.000 mvt	Ja
Vrachtverkeer	matig	Nee
Rijbaanscheiding	indien mogelijk	Nee
Rijbaanindeling	fietsstroken	Ja
Parkeren	Niet of in vakken	Ja

Hoewel de verkeersintensiteit binnen gestelde norm valt die voor gebiedsontsluitingswegen geldt, is het hoge aandeel vrachtverkeer zorgwekkend. De weg is uitgerust met fietsstroken die echter niet gescheiden liggen van de rijbaan. Het profiel van de Weurtseweg kan daarom niet als duurzaam veilig worden bestempeld.

In het profiel van de Weurtseweg liggen geen vluchtheuvels of andere vergelijkbare ruststroken. De weg moet ineens worden overgestoken. In de huidige situatie zijn de verkeersintensiteiten weliswaar laag maar de oversteeklengte is relatief groot. Hierdoor is de oversteekbaarheid voor een gemiddelde oudere in de spits slecht.

Sluipverkeer

Sluipverkeer is als volgt gedefinieerd: verkeer dat op een weg rijdt waar het volgens de categorisering van die weg niet zou moeten rijden. Vaak betreft het doorgaand verkeer dat thuishoort op een gebiedsontsluitingsweg maar gebruik maakt van een wijkontsluitingsweg. In de beleving van mensen is sluipverkeer echter al het verkeer dat men niet kan relateren aan de eigen wijk of buurt.

De Weurtseweg is door de gemeente Nijmegen aangemerkt als gebiedsontsluitingsweg. De weg heeft daarmee als primaire functie om naast het bestemmingsverkeer ook het verkeer tussen de verschillende delen van de stad af te handelen. Mensen die in de buurt van een gebiedsontsluitingsweg wonen zijn vaak niet op de hoogte van een dergelijke functie. Zo wordt het verkeer op de Weurtseweg met als bestemming een van de omliggende bedrijven veelal als sluipverkeer bestempeld. Dit geldt vooral voor het vrachtverkeer. Verkeer van naar en door de stad maakt in de huidige situatie overigens weinig gebruik van de Weurtseweg.

Uit de verkeersanalyse blijkt dat de ontwikkelingen binnen Waalfront slechts marginaal van invloed is op de verkeersdruk in de omliggende woongebieden. Daarom is niet verder ingegaan op het onderdeel sluipverkeer.

4.2 Autonome ontwikkeling

Ontsluitingsstructuur

In de autonome situatie wordt aan de verkeersstructuur een belangrijke schakel toegevoegd in de vorm van een tweede Stadsbrug. Deze moet het noordelijke stadsdeel beter verbinden met de rest van Nijmegen. De Stadsbrug krijgt een aansluiting op de oost-west verbindingen door Waalfront. Het **autoverkeer** uit het noordelijke stadsdeel kan daardoor via de nieuwe brug en de Weurtseweg toegang krijgen tot de binnenstad.

De geplande garage voor de Hezelpoort is eveneens onderdeel van de autonome ontwikkeling.

De Weurtseweg biedt ook in de autonome situatie een belangrijke verbindingsweg voor het **fietsverkeer**. De toevoeging van de Stadsbrug betekent ook een extra fiets- en wandelverbinding met de noordelijke Waaloever.

De aanwezigheid van de Stadsbrug heeft volgens de huidige planning weinig betekenis voor de ontwikkeling van het **openbaar vervoer**. De routing via de Kanaalstraat komt voor het openbaar vervoer te vervallen omdat deze geen toegang meer biedt tot het Industrieplein en de Industrieweg richting Weurt. In hoeverre deze route via het Waterkwartier dan wel via het stadsbrugtracé gaat lopen is nog onduidelijk. Wel wordt in het kader van de autonome ontwikkeling rekening gehouden met een hoogwaardige openbaar vervoerverbinding met Beuningen die ook een (of meerdere) halteplaats(en) krijgt ter hoogte van het Waterkwartier.

Mobiliteit

In tabel 4.6 is de toekomstige **verkeersintensiteit** voor enkele belangrijke wegvakken weergegeven. De belangrijkste verschuivingen in vergelijking met de huidige situatie treden op als gevolg van de aanleg van de Stadsbrug. Op andere wegen zo blijkt uit het verkeersonderzoek hangen de toenames veelal samen met de autonome groei. Door de aanleg van de brug treedt vooral een herschikking van het verkeer op.

Tabel 4.6. Aantal motorvoertuigen (mvt) per etmaal (etm) op enkele wegvakken in 2020 na autonome ontwikkeling (de resultaten zijn afgerond op 100 tallen).

	Wegvak	Verkeersintensiteit	
		NA (2020)	HS (2005)
1	Stadsbrug	41.500	
2	Verlengde energieweg	32.800	
3	Verbindingsweg rotonde	15.000	
4	Weurtseweg 1	100	9.200
5	Weurtseweg 2	13.800	7.700
6	Weurtseweg 3	13.600	9.700
7	Voorstadslaan	19.700	11.300
8	Hezelpoort	14.600	11.600
9	Stadsweg 0	100	100
10	Stadsweg 1	100	100
11	Stadsweg 2	100	100
12	Waterstraat 1	14.700	10.300
13	Waterstraat 2	6.100	3.300
14	Voorstadslaan	1400	100
15	Kraayenhoflaan	10.500	6.900
16	Industrieweg	22.900	20.000
17	Marialaan	16.000	14.300

Op basis van een selected link analyse is nagegaan welk deel van het verkeer op de Weurtseweg als **doorgaand verkeer** kan worden bestempeld. Voor de autonome situatie is 66% van alle verkeer op de Weurtseweg intern Nijmeegs verkeer. 34% heeft een herkomst en/of bestemming die buiten Nijmegen ligt. Met de komst van de Stadsbrug zal binnen het aandeel extern verkeer feitelijk geen doorgaand verkeer zitten. De kortste routes voor dit verkeer lopen niet via het Waalfront.

In de autonome situatie zal een deel van het vrachtverkeer de route van de Stadsbrug kiezen en zal het **aandeel vrachtverkeer** op de Weurtseweg afnemen ten opzichte van de huidige situatie. Naar verwachting nog wel hoger dan elders op vergelijkbare wegen.

Tabel 4.7. Voertuigverdeling Weurtseweg in 2020 na autonome ontwikkeling (cf. huidige situatie, zie tabel 4.3)

Ontsluitingsweg	(als % van het etmaal)	% personenautos	%middelzwaar vrachtverkeer	%zwaar vrachtverkeer
Gemiddeld Daguur	6,7	90,0	7,0	3,0
Gemiddeld avonduur	2,9	96,0	3,6	0,4
Gemiddeld nachtuur	1,0	91,7	4,7	3,0

Ten aanzien van de **vervoerswijze keuze** is voor de autonome situatie een openbaar vervoersmodel beschikbaar. Hieronder staan in tabelvorm voor een aantal telpunten het aantal reizigers per dag weergegeven.

Tabel 4.8. Aantal personen dat in 2020 na autonome ontwikkeling van het plangebied per etmaal gebruik maakt van het openbaar vervoer (gegevens per telpunt, afgerond op 100 tallen).

Telpunt	Wegvak	Aantal reizigers
0	sluis Weurt	7.800
5	Weurtseweg 2	4.300
8	Hezelpoort	7.100

Bereikbaarheid

In onderstaande tabel is de voor enkele wegvakken de I/C-verhouding in de avondspits weergegeven. Waar de I/C verhouding groter is dan 0,9 is spraken van een kritieke situatie. Hier is dus sprake van een afwikkelingsprobleem.

Tabel 4.9. Wegvakken met een kritieke I/C verhouding in de situatie na autonome ontwikkeling (avondspits op basis van het verkeersmodel)

	I/C tot 0,9	I/C tot 1,0	I/C > 1,0
Autonoom	Tunnelweg Waterstraat Weurtseweg Aansluiting 2ebrug Kraaijenhoflaan	Nassau Singel Aansluiting Stadsbrug	Kop Weurtseweg Van Heemstra baan Kronenburgersingel

Op basis van deze gegevens is er dus rond het Waalfront op veel plekken sprake van een afwikkelingsprobleem in de avondspits. Uit de MER stadsbrug is gebleken dat veel van deze problemen zich ook zonder stadsbrug voorgedaan zouden hebben.

Verkeersveiligheid

In onderstaande tabel staan de belangrijkste wegmerken voor GOW (b) wegen weergegeven. Aan deze criteria zou de Weurtseweg moeten voldoen om te kunnen spreken van een duurzaam veilige inrichting.

Tabel 4.10. Duurzame inrichting Weurtseweg autonome situatie

Wegkenmerk	GOWb norm	waardering
Intensiteit	<15.000 mvt	Ja
Vrachtverkeer	matig	Nee
Rijbaanscheiding	indien mogelijk	Nee
Rijbaanindeling	fietsstroken	Ja
Parkeren	Niet of in vakken	Ja

In de autonome situatie neemt de verkeersintensiteit ten opzicht van de huidige situatie toe (maar blijft nog beneden de kritieke grens van 15.000 mvt/etmaal). Hetzelfde geldt voor het vrachtverkeer (ook bij een gelijkblijvend aandeel). Dit beeld past feitelijk beter bij een GOW-a type weg dan bij het toegekende GOW-b type. De verkeersveiligheid in het licht van duurzaam veilig neemt in vergelijking met de huidige situatie af.

Na autonome ontwikkeling is de verkeersintensiteit hoger dan in de huidige situatie terwijl er aan het profiel niets is veranderd. De oversteekbaarheid wordt daarmee slechter en dus gevaarlijker.

Sluipverkeer

In de autonome ontwikkeling neemt de hoeveelheid verkeer op de Weurtseweg fors toe. De hoeveelheid vrachtverkeer blijft in vergelijking met de huidige situatie min of meer ongewijzigd. Op basis van de modellen wordt geen sluipverkeer verwacht. De bewoners zullen dit mogelijk wel anders ervaren. Met de komst van de stadsbrug verandert namelijk de herkomst en/of bestemming van veel verkeer. Dit "andere" verkeer zal als sluipverkeer worden ervaren net als het nog steeds aanwezige vrachtverkeer. De situatie ten aanzien van leefbaarheid zal dus minder gewaardeerd worden.

5 EFFECTBESCHRIJVING EN –BEOORDELING

5.1 Alternatieven

De verschillen tussen de in beschouwing genomen alternatieven zijn bepaald met behulp van het verkeersmodel gemeente Nijmegen. Ze hebben betrekking op de programmatische vulling van het gebied. Alle alternatieven hebben dezelfde hoofdontsluiting: De Stadsweg waarlangs ook het verkeer van en naar het centrum wordt geleid.

Mobiliteit

In onderstaande tabel zijn voor alle in beschouwing genomen alternatieven de **verkeersintensiteit** per wegvak weergegeven.

Tabel 5.1. Aantal motorvoertuigen (mvt) per etmaal (etm) op enkele wegvakken in 2020 bij realisatie van de verschillende alternatieven (de resultaten zijn afgerond op 100 tallen).

	Wegvakken	Alternatieven*	BA	PAP	PAM	NA
1	Stadsbrug		41.700	41.800	41.500	41.500
2	Verlengde energieweg		34.500	34.600	34.400	32.800
3	Verbindingsweg rotonde		16.400	17.000	16.600	15.000
4	Weurtseweg 1					100
5	Weurtseweg 2		3.500	4.100	3.500	13.800
6	Weurtseweg 3		5.300	6.100	5.300	13.600
7	Voorstadslaan		12.300	13.200	12.600	19.700
8	Hezelpoort		16.200	16.700	16.200	14.600
9	Stadsweg 0		16.300	16.900	16.400	100
10	Stadsweg 1		13.300	13.300	13.100	100
11	Stadsweg 2		14.100	14.200	14.100	100
12	Waterstraat 1		12.800	13.400	12.900	14.700
13	Waterstraat 2		5.100	5.800	5.300	6.100
14	Voorstadslaan		1.800	1.900	1.900	1.400
15	Kraayenhoflaan		11.700	12.100	11.800	10.500
16	Industrieweg		21.700	22.000	21.800	22.900
17	Marialaan		15.400	15.500	15.400	16.000

* BA = Basisalternatief; PAP = Programma alternatief plus; PAM = Programma alternatief min; NA = Nulalternatief

De verschillen tussen de alternatieven zijn minimaal. Dit geldt zeker voor de omliggende verkeersstructuur. De enige wegvakken waar sprake is van relevante verschillen zijn de Waterstraat (13) en de Weurtseweg (6). Hier zijn de waarden voor het Programma alternatief plus (extra woningbouw) beduidend hoger dan bij ontwikkeling van de overige alternatieven. De waarden van het basisalternatief zijn over het geheel genomen het gunstigst.

Het basisalternatief is gelet op de ontwikkeling van de verkeersintensiteit op de verschillende wegvakken in vergelijking met het nulalternatief als licht positief (0/+)beoordeeld; de overige alternatieven zijn als neutraal (0) bestempeld.

Op basis van een selected link analyse is voor de verschillende alternatieven nagegaan welk deel van het verkeer als **doorgaand verkeer** kan worden bestempeld, namelijk dat

deel dat van of naar bestemmingen buiten de gemeente Nijmegen (incl. Weurt) rijdt. Uit de analyse blijkt dat in het nulalternatief 66% van alle verkeer op de Weurtseweg intern Nijmeegs verkeer is. Voor de in beschouwing genomen alternatieven ligt dit aandeel respectievelijk op 62 (BA), 61 (PAP) en 62% (PAM).

De bouw van extra woningen in het PAP levert een beperkte toename van strikt Nijmeegs verkeer op. Over het algemeen genomen is het aandeel doorgaand verkeer relatief gering en neemt zelfs nog iets af in vergelijking met het nulalternatief. Tussen de alternatieven onderling bestaan gelet op dit criterium feitelijk geen verschillen; ze zijn alle drie als negatief (-) beoordeeld omdat ze in vergelijking met het nulalternatief meer doorgaand verkeer aantrekken.

Indien het plangebied wordt ingericht volgens het basisalternatief of het programma alternatief plus is het vergelijkbaar met veel andere woongebieden in Nijmegen. Het **aandeel vrachtverkeer** zal dan uitkomen rond de gemiddelde waarden die ook voor andere gebiedsontsluitingswegen gelden. Omdat in het PAM een deel van de bedrijven blijft zitten, zal in dit geval het aandeel vrachtverkeer nog enigszins van het gemiddelde afwijken.

Dit betekent wel dat in alle gevallen spraken is van een gunstige ontwikkeling ten opzichte van het nulalternatief. Het BA en PAP zijn gelet op de afname van het vrachtwagenverkeer als zeer positief (+ +) beoordeeld; het PAM als positief (+).

Tabel 5.2. Voertuigverdeling Weurtseweg in situatie basisalternatief en programma alternatief plus (standaard GOW)

Ontsluitingsweg	(als % van het etmaal)	% personenautos	%middelzwaar vrachtverkeer	%zwaar vrachtverkeer
Gemiddeld Daguur	7	95,3	2,8	1,9
Gemiddeld avonduur	2,6	95,8	2,3	1,9
Gemiddeld nachtuur	0,7	96,1	2	1,9

Voor de verschillende alternatieven zijn geen afzonderlijke berekeningen gemaakt om meer zicht te krijgen op de **modal split**. Naar verwachting zijn de verschillen minimaal. De beoordeling is neutraal (0), omdat naar verwachting de verschillen met het nulalternatief gering zullen zijn.

De alternatieven onderscheiden zich niet in de afwikkeling van het **langzaam verkeer**. In alle alternatieven is sprake van een vrij liggend netwerk van fiets- en wandelpaden. Langs beide ontsluitingsroutes ligt een vrij liggend fietspad. De langzaam verkeersroutes richting Waal die dwars op de hoofdontsluiting liggen kruisen zowel de Weurtseweg als de Stadsweg gelijkvloers.

In het PAM liggen minder mogelijkheden voor dwarsverbindingen met de Waal. Een route langs de Waalkade kan eveneens niet worden gerealiseerd omdat een deel van de kade nog steeds door de bedrijvigheid in beslag wordt genomen. Het BA en het PAP scoren gelet op de ontwikkelingen voor het langzaam verkeer zeer positief (+ +). Het PAM scoort in dit opzicht minder goed en is als marginaal positief (0/+) beoordeeld.

Bereikbaarheid

In onderstaande tabel is voor alle alternatieven de **I/C verhouding** van de verschillende wegvakken in de avondspits weergegeven. Waar de I/C verhouding groter is dan 0,9 is spraken van een kritieke situatie. Hier is dus sprake van een afwikkelingsprobleem.

Tabel 5.3. Wegvakken met een kritieke I/C verhouding bij uitvoering van de verschillende alternatieven (avondspits op basis van het verkeersmodel)

	I/C tot 0,9	I/C tot 1,0	I/C > 1,0
Nulalternatief	Tunnelweg Waterstraat Weurtseweg Aansluiting Stadsbrug Kraaijenhoflaan	Nassau Singel Aansluiting Stadsbrug	Kop Weurtseweg Van Heemstra baan Kronenburgersingel
Basisalternatief	Tunnelweg Waterstraat Weurtseweg Kraaijenhoflaan	Nassau singel Kronenburger singel	Van Heemstra baan Aansluiting Stadsbrug
Programma alternatief min	Tunnelweg Waterstraat Kraaijenhoflaan	Nassau singel Kronenburger singel Stadsweg	Van Heemstra baan Aansluiting Stadsbrug
Programma alternatief plus	Tunnelweg Stadsweg Kraaijenhoflaan Hezelpoort	Nassau singel Kronenburger singel Waterstraat	Van Heemstra baan Aansluiting Stadsbrug

De programma alternatieven bieden een minder gunstig beeld ten aanzien van de verkeersafwikkeling dan het basisalternatief. Het basisalternatief scoort in dit opzicht ook *gunstig ten opzichte van het nulalternatief, de programma alternatieven zijn min of meer vergelijkbaar met het nulalternatief* (score 0). Het basisalternatief krijgt gelet op de bereikbaarheid een hogere waardering (positief +).

Veiligheid

Alle in beschouwing genomen alternatieven hebben dezelfde wegategorisering: de Stadsweg is als hoofdontsluiting bestempeld. Deze weg kan optimaal volgens de kenmerken van **duurzaam veilig** worden ingericht. Dit geldt voor alle in beschouwing genomen alternatieven. In vergelijking met het nulalternatief is in dit opzicht echter wel sprake van een verbetering aangezien de inrichting van de Weurtseweg in de toekomst niet meer aan de veranderende verkeersfunctie voldoet.

De verschillende alternatieven onderscheiden zich ook niet ten aanzien van de oversteekbaarheid van de Stadsweg.

Gelet op de verkeersveiligheid zijn de drie alternatieven alle als licht positief (0/+) beoordeeld

Sluipverkeer

In de alternatieven neemt door het verdwijnen van de bedrijven het percentage vrachtverkeer af. Dit zal positief werken op de beleving van sluipverkeer. De toename van woningbouw levert echter ook extra verkeersbewegingen naar het winkelcentrum aan de Marialaan op. In het bijzonder deze hoeveelheid verkeer zal in eerste instantie worden gezien als sluipverkeer.

5.2 Ontsluitingsvarianten

In dit MER worden drie ontsluitingsvarianten beschreven. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 3 van dit rapport. De verschillen tussen deze verkeersvarianten zijn bepaald met behulp van het verkeersmodel gemeente Nijmegen. Ze hebben betrekking op de verkeersstructuur. De verschillen zijn bepaald voor hetzelfde alternatief: het voornemen zoals beschreven in het Masterplan. Het betreft de volgende varianten:

- **Stadsweg 100%:** De nieuwe weg door Waalfront vormt de hoofdontsluiting van Waalfront waarover ook een deel van het Stadsbrug verkeer wordt geleid, de Weurtseweg krijgt een 30km regime;
- **Weurtseweg 100%:** De Weurtseweg vormt de hoofdontsluiting van Waalfront waarover ook een deel van het Stadsbrug verkeer wordt geleid, de Stadsweg krijgt een 30km regime;
- **Stadsweg/Weurtseweg 50%:** Beide wegen zijn gelijkelijk toegankelijk voor de verkeersstroom van en naar de Stadsbrug.

Mobiliteit

In tabel 5.4 is de **verkeersintensiteit** per wegvak weergegeven bij uitvoering van de verschillende verkeersvarianten.

Op de wegvakken buiten Waalfront zijn de verschillen minimaal. Binnen het gebied zijn de verschillen groot. De grootste verkeersdrukte bevindt zich op de aangewezen hoofdweg. Daarnaast spelen ook de Waterstraat en de Voorstadslaan een opvallende rol. In de variant Weurtseweg/Stadsweg 50% (WS50%) is te zien dat op de Voorstadslaan waar de Stadsweg en de Weurtseweg samenkomen de hoeveelheid verkeer sterk toeneemt. Gelet op de ontwikkeling van de verkeersintensiteit in de omgeving van het plangebied is de variant Sa100 als positief (+) beoordeeld en de andere varianten als neutraal (0).

Tabel 5.4. . Aantal motorvoertuigen (mvt) per etmaal (etm) op enkele wegvakken in 2020 bij realisatie van de verschillende ontsluitingsvarianten (afrondding op 100tallen)

	Ontsluitingsvarianten	NA	We100	Sa100	WS50
	Wegvakken:				
1	Stadsbrug	41.500	41.700	41.700	42.000
2	Verlengde energieweg	32.800	34.600	34.500	34.200
3	Verbindingsweg rotonde	15.000	17.500	16.400	17.900
4	Weurtseweg 1	100	17.600		11.900
5	Weurtseweg 2	13.800	15.100	3.500	11.900
6	Weurtseweg 3	13.600	15.900	5.300	1.270
7	Voorstadslaan	19.700	21.200	12.300	18.100
8	Hezelpoort	14.600	15.800	16.200	15.800
9	Stadsweg 0	100		16.300	6.700
10	Stadsweg 1	100	2.700	13.300	6.200
11	Stadsweg 2	100	3.900	14.100	7.100
12	Waterstraat 1	14.700	13.000	12.800	13.000
13	Waterstraat 2	6.100	6.500	5.100	5.900
14	Voorstadslaan	1.400	1.400	1.800	1.300
15	Kraayenhoflaan	10.500	11.100	11.700	11.300
16	Industrieweg	22.900	21.000	21.700	20.700
17	Mariaalaan	16000	15.600	15.400	15.600

Het basisalternatief heeft als ontsluitingsvariant Sa100. De hoeveelheid **doorgaand verkeer** maakt dan 38% van de totale verkeersstroom uit. Bij de twee andere ontsluitingsvarianten loopt dit percentage enigszins op namelijk naar 41% (We100) en 43% (WS50). In dit opzicht scoort de nieuwe ontsluitingsweg (Stadsweg) gunstiger dan de overige ontsluitingsvarianten. Overigens laten alle ontsluitingsvarianten zien dat het aandeel doorgaand verkeer toeneemt in vergelijking met het nulalternatief (was 34%). De ontsluitingsvarianten zijn in dit opzicht als negatief (Sa100) en ernstig negatief (We100 en WS50).

Het **aandeel vrachtverkeer** wordt bepaald door het programma. Na realisatie van de woningbouw zal dit aandeel daarom teruglopen tot de standaard voertuigverdeling voor GOW wegen (zie tabel 5.2). Alle varianten zijn gelet op dit criterium als zeer positief (+) beoordeeld.

In het kader van de verschillende ontsluitingsvarianten is niet naar de beïnvloeding van de **modal split** gekeken.

Het netwerk van fietspaden en wandelwegen zoals beschreven in het voornemen is met alle ontsluitingsvarianten goed te combineren. Alle varianten zijn ten opzichte van het **langzaam verkeer** als neutraal (0) beoordeeld.

Bereikbaarheid

In onderstaande tabel is voor alle alternatieven de **I/C verhouding** van de verschillende wegvakken in de avondspits weergegeven. Waar de I/C verhouding groter is dan 0,9 is sprake van een kritieke situatie. Dat wil zeggen dat op dit wegvak doorstromingsproblemen worden verwacht.

Tabel 5.5. Wegvakken met een kritieke I/C verhouding bij uitvoering van de verschillende ontsluitingsvarianten (avondspits op basis van het verkeersmodel)

	I/C tot 0,9	I/C tot 1,0	I/C > 1,0
Nulalternatief	Tunnelweg Waterstraat Weurtseweg Aansluiting Stadsbrug Kraaijenhoflaan	Nassau Singel Aansluiting Stadsbrug	Kop Weurtseweg Van Heemstra baan Kronenburgersingel
We100	Tunnelweg Waterstraat Weurtseweg Kraaijenhoflaan	Weurtseweg Nassau singel	Kop Weurtseweg Van Heemstra baan Aansluiting Stadsbrug Kronenburgersingel
Sa100	Tunnelweg Waterstraat Stadsweg Kraaijenhoflaan	Nassau singel Kronenburger singel	Van Heemstra baan Aansluiting Stadsbrug
WS50	Tunnelweg Waterstraat Kop Weurtseweg Kraaijenhoflaan Hezelpoort	Nassau singel	Van Heemstra baan Aansluiting Stadsbrug

Binnen We100 is de afwikkeling op de hoofdontsluitingsweg zelf problematisch. Bij uitvoering van Sa100 worden voornamelijk problemen verwacht op de aansluitende wegen: Kronenburgersingel en aansluiting Stadsbrug. De combinatie van de

ontsluitingswegen (WS50) lijkt in dit opzicht het gunstigst maar laat wel hoge waarden zien op de plekken waar beide hoofdwegen samenkomen. Naar verwachting zal dit uiteindelijk ook terugslaan op de doorstroming van de hoofdwegen binnen het Waalfront. Sa100 scoort gelet op de bereikbaarheid positief (+); de overige varianten scoren neutraal (0).

Veiligheid

In de variant met de Weurtseweg als hoofdweg neemt de verkeersintensiteit toe tot boven de 15.000 motorvoertuigen. Deze weg kan alleen nog maar **duurzaam veilig** worden uitgevoerd als GOW a. De Stadsweg wordt eveneens ingericht als GOW a (bijlage 5). In dat geval voldoen zowel Stadsweg als Weurtseweg aan de criteria voor duurzaam veilig. Indien de Stadsweg als hoofdontsluiting wordt ingezet kan de Weurtseweg geheel of gedeeltelijk als erftoegangsweg worden ingericht (bijlage 5). Indien beide wegen gelijkelijk als hoofdontsluiting worden ingezet (WS50) kunnen beide wegen als GOW b worden ingericht. Deze combinatie biedt echter als geheel een minder duurzaam veilige situatie dan de varianten waarbij één van de wegen als hoofdweg wordt aangewezen en ontworpen. Door verkeersstroom te bundelen wordt het verkeersrisico tot één route beperkt. Met gerichte maatregelen kan daar de verkeersveiligheid worden gegarandeerd met relatief weinig risicopunten. Bij twee wegen moeten langs beide routes maatregelen worden getroffen. In die situatie is sprake van meer risicopunten.

Bij uitvoering van varianten waarin de Weurtseweg als ontsluitingsweg zit (We100 en WS50) blijft de verkeersintensiteit op dit wegvak te hoog om bij het huidige profiel een veilige oversteekbaarheid te kunnen garanderen. Deze wordt in die situatie als slecht aangeduid. In de variant Sa100 is de oversteekbaarheid van de Stadsweg met gescheiden rijbanen goed te noemen. Ook de Weurtseweg is in deze variant als erftoegangsweg goed oversteekbaar.

Gelet op de verkeersveiligheid zijn de drie ontsluitingsvarianten verschillende beoordeeld: het Sa100 als zeer positief (+ +), We100 als positief (+) en WS50 als neutraal

5.3 Overige verkeersvarianten

In dit MER zijn nog drie aanvullende verkeersvarianten onderzocht. Deze beschouwing is kwalitatief. Het betreft varianten waarmee de mogelijkheden zijn onderzocht om de verkeersstroom afkomstig van de Stadsbrug verder te kunnen reguleren:

- HOV+PR: De inzet van HOV met de inrichting van een P&R zone bij de Stadsbrug;
 - HOV+PR+H⁺: De vorige variant aangevuld met inperking van de doorstroom capaciteit bij de Hezelpoort
 - H⁺: Verruiming capaciteit Hezelpoort, zonder inzet HOV en/of P&R mogelijkheden.
- Alle bovengenoemde varianten zijn onafhankelijk van de ontsluitingskeuze onderzocht. Wel is rekening gehouden met het stedenbouwkundig programma van het basialternatief (potentieel aantal nieuwe OV gebruikers).

Voor het doorrekenen van de effecten van de HOV verbinding, is gebruik gemaakt van de plots uit het openbaar vervoermodel (bijlage 3). Dit zijn de plots die gebruikt zijn bij het onderzoek naar de mogelijkheden voor HOV in Nijmegen.

Mobiliteit

In onderstaande tabel is het aantal OV gebruikers weergegeven zowel in de autonome situatie (zonder HOV) als in geval van een systemsprong op de streng Centrum Beuningen.

Tabel 5.6. Aantal reizigers per etmaal op de verschillende telpunten (afgerond op 100 talen)

Tp		NA	HOV+PR	HOV+PR+H ^{min}	H ^{plus}
0	Sluis Weurt	7.800	9.100	9.100	7.800
5	Weurtseweg 2	4.300	10.000	10.000	4.300
8	Hezelpoort	7.100	10.000	10.000	7.100

De inzet van HOV laat een sterke toename van het aantal reizigers te zien. Uit het model blijkt niet of het nieuwe verplaatsingen betreft of mensen die van vervoerswijze wisselen, bijvoorbeeld overstappen van autogebruik naar busgebruik. Ook als dit laatste het geval is, betekent dat nog niet dat dit direct merkbaar is in een reductie van het aantal motorvoertuigen. In de praktijk zijn het veelal de fietsgebruikers die bij een verbetering van openbaar vervoer overstappen. Zelfs als het allemaal autogebruikers zijn die overstappen, is het nog niet vanzelfsprekend dat dit merkbaar is op de ontsluitingswegen in Waalfront. De verkeersrelaties tussen Beuningen en de KUN lopen voor de auto deels via A73, de Neerbosscheweg en/of via de Marialaan - Tunnelweg. Naar verwachting zal de toename in OV gebruik voor maximaal 10% betrekking hebben op reizigers die anders met een eigen auto door Waalfront rijden. Gelet op de modeluitkomsten betreft het ongeveer 500 reizigers (zie tabel 5.6). Dit aandeel is gelijk aan 3% van het autoverkeer dat in oost-west richting door Waalfront gaat.

Aanleg van een P&R ter hoogte van de aansluiting met de stadsbrug kan de druk op de wegen verder verlichten. De P&R moet dan vooral een functie krijgen als parkeerterrein voor werknemers in de binnenstad. De reductie op de verkeersstromen is in dat geval afhankelijk van de parkeerlocatie die men nu gebruikt en de route daar naartoe. Bij toepassing van een P&R voorziening zal de reductie zich wel sterker manifesteren tijdens de ochtend- en avondspits.

Door de gecombineerde maatregel HOV en P&R kan het verkeer in het Waalfront naar schatting met maximaal 5% worden teruggebracht.

Maatregelen waarmee de doorstroming van het verkeer ter hoogte van de Hezelpoort wordt afgeremd komen naar verwachting ten goede aan de verblijfskwaliteit ter plaatse van de haven en de nieuwe parkeergarage. Minder verkeer betekent bovendien dat de weg ter hoogte van de Hezelpoort makkelijker en veiliger oversteekbaar wordt.

Bereikbaarheid

Gegeven de geschatte reductie van het aandeel autoverkeer zal de invloed op de bereikbaarheid in geval van variant HOV+PR beperkt zijn. De reductie van de doorstroom capaciteit van de Hezelpoort in de tweede variant (HOV+R&R+H^{min}) kan met name voor de ontsluitingsvarianten en alternatieven waar de Hezelpoort al kritisch is lastig worden zoals het geval is in alternatief PAP (zie tabel 5.3) en ontsluitingsvariant WS50 (zie tabel 5.5.). De verruiming van de doorstroming bij de Hezelpoort levert naar verwachting weinig meerwaarde aan de verschillende alternatieven en ontsluitingsvarianten. De werkelijke bottle neck in de bereikbaarheid van de binnenstad lijkt niet onder de Hezelpoort maar iets daarvoor te liggen, namelijk op het punt waar de wegen samen komen op Voorstadslaan.

Veiligheid

De verschillende varianten hebben geen onderscheidend vermogen op het gebied van **duurzaam veilig**. De verkeersruimte voor het HOV zal conform de categorisering worden aangelegd.

De mogelijke reductie van het aantal motorvoertuigen is zodanig gering dat van de varianten geen onderscheidend vermogen mag worden verwacht ten aanzien van de **oversteekbaarheid** van de verschillende ontsluitingswegen. De veiligheid ter plekke van de Hezelpoort is het best gediend bij maatregelen die de doorstroming afremmen. In dit opzicht scoort de variant waarbij de capaciteit van de onderdoorgang wordt verruimd negatief.

5.4 Evaluatie

Op basis van voorgaande effectbeschrijving zijn de in beschouwing genomen alternatieven en varianten beoordeeld. Het nulalternatief dient als referentiesituatie en is als neutraal gewaardeerd. In tabel 5.7 zijn de beoordelingsscores naast elkaar gezet. Met een plus is sprake van een verbetering ten opzichte van het nulalternatief en een verslechtering is met een min gewaardeerd (zie hoofdrapport, hoofdstuk 5).

Tabel 5.7. Beoordeling verkeer en vervoer

Criteria	Alternatieven				Ontsluitingsvarianten			OV varianten		
	NA	BA	PAP	PAM	We100	Sa100	WS50	HOV + P&R	HOV + P&R + H ^{min}	HOV + P&R + H ^{plus}
Mobiliteit	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0
- Verkeersintensiteit	0	0/+	0	0	0	+	0	+	++	0
- Aandeel doorgaand verkeer	0	-	-	-	--	-	--	0	0	0
- Aandeel vrachtverkeer	0	++	++	+	++	++	++	0	0	0
- Modal split	0	0	0	0				+	+	0
- Langzaam verkeer	0	++	++	0/+	0	0	0	0	+	-
Bereikbaarheid	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0
Veiligheid	0	0/+	0/+	0	+	-	0	0	0	-

De ontsluitingsvariant waarbij de hoofdstroom van het verkeer via de Stadsweg wordt geleid biedt het beste perspectief zowel gelet op de bevordering van de mobiliteit als gelet op de bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Hierbij is van groot belang dat een dergelijke nieuwe weg volledig volgens de principes van duurzaam veilig kan worden aangelegd. Ook biedt deze ontsluiting meer mogelijkheden voor een oplossing van de verkeerssituatie ter plekke van de Hezelpoort. Concentratie van het verkeer op de Weurtseweg en Voorstadslaan betekent dat op deze locatie een VRI moet worden aangebracht om het verkeer te beheersen. Gegeven de beperkte ruimte en de vele aansluitingen is dit een ongewenste situatie.

De HOV varianten zijn positief beoordeeld omdat hierdoor het aantal autobewegingen in het plangebied afneemt en meer ruimte ontstaat voor het langzaam verkeer. Verruiming van de verkeerscapaciteit bij de Hezelpoort leidt naar verwachting tot een hoger risico op ongevallen vooral omdat daar ter plekke de langzaam verkeersstroom fors zal toenemen in verband met de nieuwe parkeergarage en de ontwikkeling van de havenomgeving.

Hoewel de onderlinge verschillen klein zijn, blijkt uit de beoordeling een voorkeur voor het basialternatief (BA) met de Stadsweg (Sa100) als ontsluitingsvariant, aangevuld

met één van de twee OV varianten. De beoordeling bevestigt daarmee de keuzes die gemaakt zijn binnen het Masterplan.

6 MITIGERENDE MAATREGELEN EN LEEMTEN IN KENNIS

6.1 Mitigerende maatregelen

Op het gebied van verkeer en vervoer zijn vooral gelet op de verkeersveiligheid mogelijkheden aanwezig voor mitigerende maatregelen.

Om het basisalternatief maximaal tot zijn recht te laten komen, verdient het aanbeveling de situatie voor de Hezelpoort vorm te geven in het “shared space” concept. Op deze wijze wordt voorkomen dat een gecompliceerde en waarschijnlijk toch onveilige VRI noodzakelijk is.

Een andere toevoeging aan het concept kan bestaan uit een extra tunnel bij de Hezelpoort voor fietsers en voetgangers. Gegeven de aantallen motorvoertuigen die in de toekomst gebruik gaan maken van deze onderdoorgang is de huidige combinatie met fietsverkeer in de te “smalle” ruimte ongewenst. De wegcategorie toegekend aan het eerste stuk van de Voorstadslaan moet op grond van de verwachte verkeersintensiteit worden verhoogd van GOW B inrichting naar GOW A situatie. Deze huidige toestand wordt nu al als onveilig ervaren. De huidige inrichting van het profiel in de tunnel voldoet niet aan de wegkenmerken die daar opgrond van wegcategorie GOW A aan zouden moeten worden gesteld.

6.2 Leemten in kennis

Zoals in de onderzoeksopzet beschreven (zie 3), is een beperkt aantal mogelijkheden omgezet in een verkeersmodel en doorgerekend. Op grond van deze uitkomsten lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat toevoeging van andere modellen niet leidt tot meer informatie.

Het met meer nauwkeurigheid bepalen van de mogelijke overstap van automobilisten naar andere middelen van transport ten gevolge van de ontwikkeling van hoogwaardig openbaar vervoer en of een transferium in de nabijheid van de brug is in het licht van de onzekerheid die aan veel onderdelen daarvan nog kleeft weinig zinvol.

Bijlagen

BIJLAGE 1 ETMAALINTENSITEITEN IN MOTORVOERTUIGEN

- Huidige situatie 2004
- Nulalternatief 2020
- Basisalternatief I1
- Programma Alternatief Min I2
- Programma Alternatief Plus I3

BIJLAGE 2 INTENSITEIT CAPACITEITSVERHOUDINGEN

- Huidige situatie 2004
- Nulalternatief 2020
- Basisalternatief I1
- Programma Alternatief Min I2
- Programma Alternatief Plus I3

BIJLAGE 3 OPENBAAR VERVOER REIZIGERS PER ETMAAL

- Autonome situatie
- HOV lichte sprong (raadsbesluit 22 febr. 2006)

BIJLAGE 4 AFWIKKELING HEZELPOORT BIJ VOORGESTELDE VORMGEVING

- Basisalternatief I1
- Programma Alternatief Min I2
- Programma Alternatief Plus I3

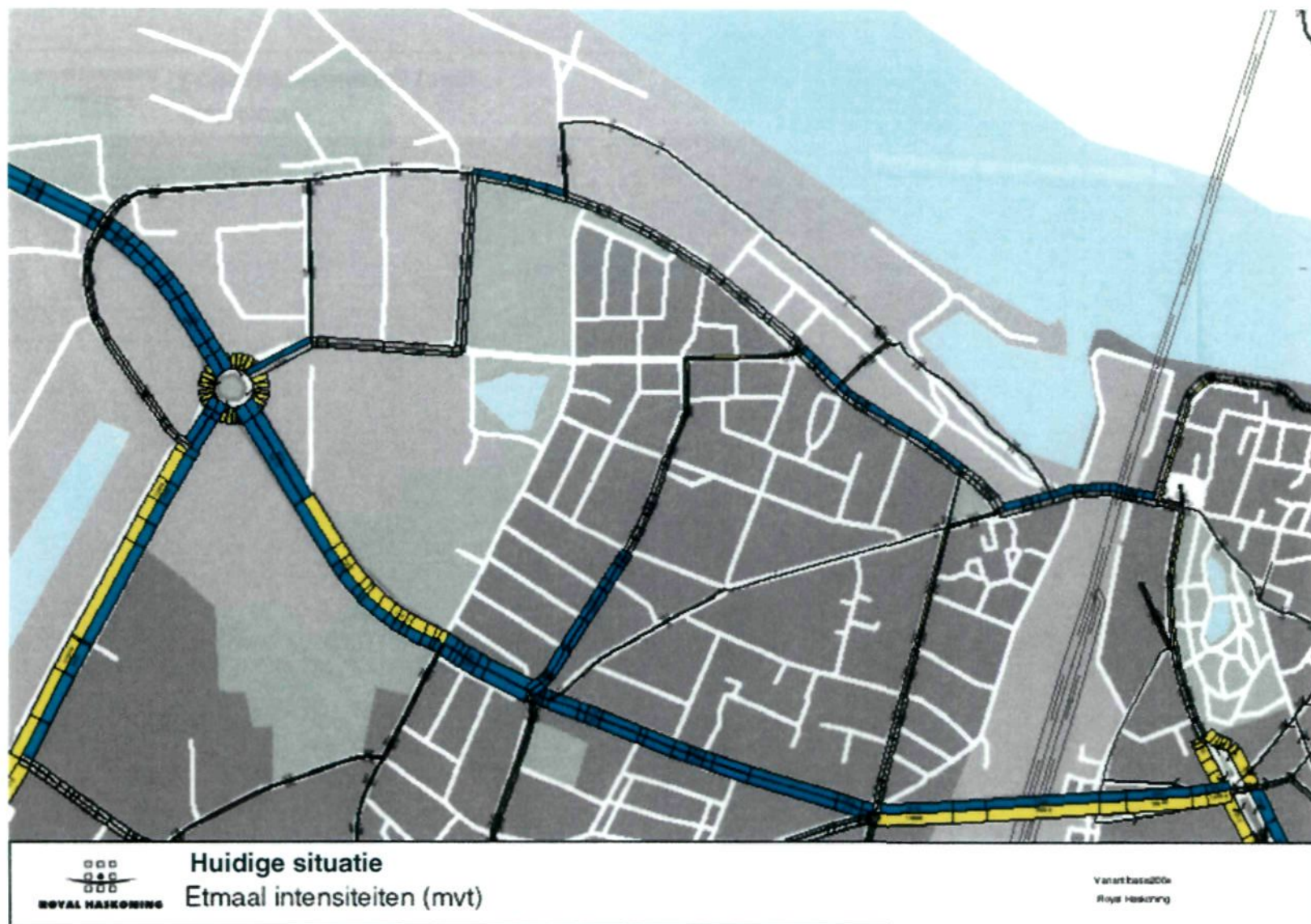
BIJLAGE 5 WEGKENMERKEN CATEGORISERING

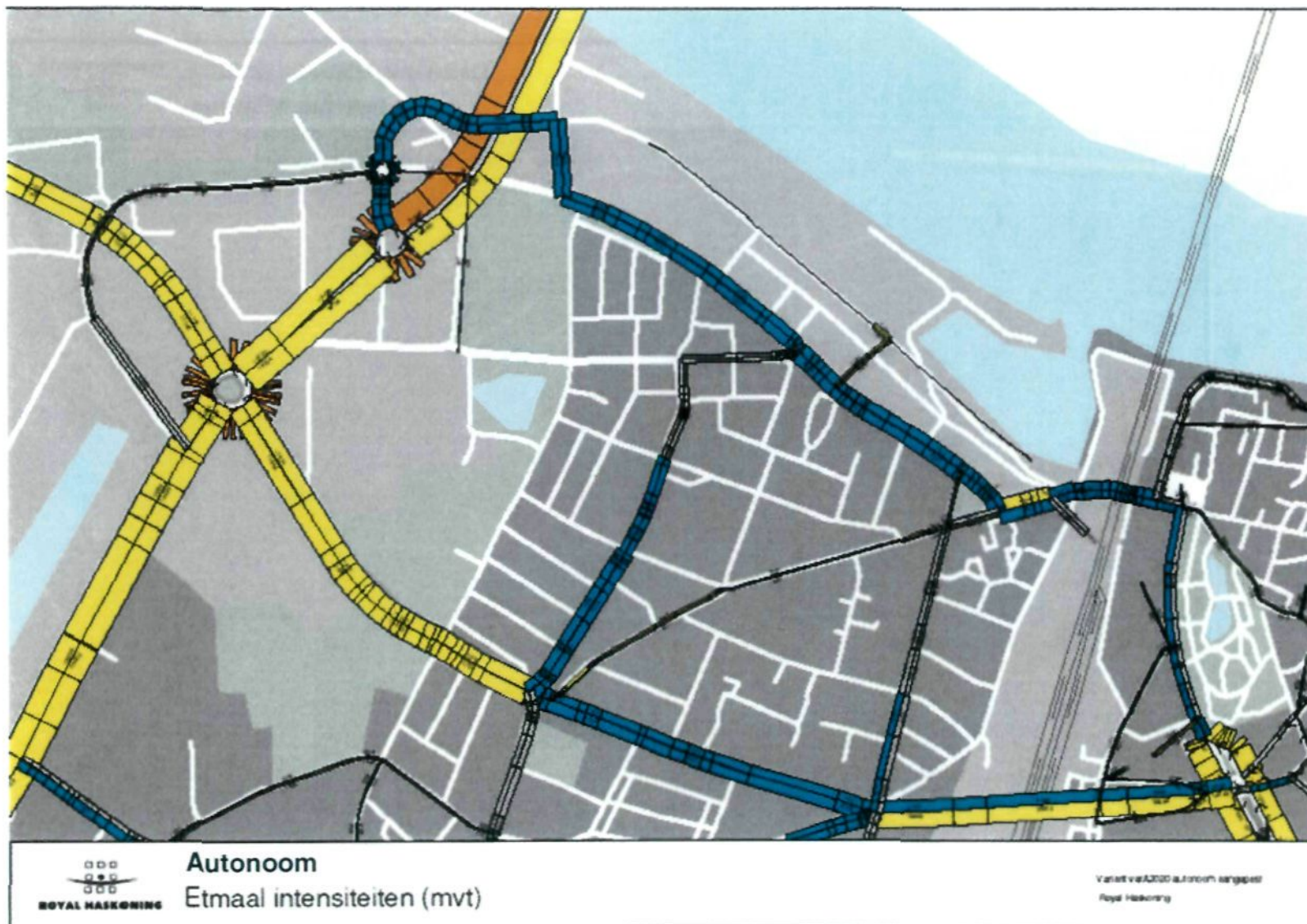
Bijlage 1 etmaalintensiteiten in motorvoertuigen

- Huidige situatie 2004
- Nul alternatief 2020
- Basis alternatief I2 variant Sa100³
- Programma Alternatief Plus Variant Sa100 III3
- Programma Alternatief Min Variant Sa100 II2
- Basis alternatief I1 variant We100
- Basis alternatief I3 variant WS50⁴

³ In eerdere versies van het MER is de Stadsweeg, de nieuwe ontsluitingsweg door Waalfront aangeduid als Waalfrontweg. In de tekst van het hoofdrapport en de bijlagenrapporten is met deze naamswijziging rekening gehouden. Ook de namen van de verkeersvarianten zijn aangepast: Sa100 (voorheen Wa100), WS50 (voorheen WW50). In enkele van de navolgende figuren staat nog de oude naamgeving.

⁴ Zie voetnoot 3











Programma alternatief min variant Wa100
 Etmaal intensiteiten (mvt)

Variant varA2020 I12
 Royal Haskoning





Basisalternatief variant WW50

Etmaal intensiteiten (mvt)

Variant visie A2020 I3
Royal Haskoning

Bijlage 2 Intensiteit capaciteitsverhoudingen

- Huidige situatie 2004
- Nul alternatief 2020
- Basis alternatief I2 variant Sa100
- Programma Alternatief Plus Variant Sa100 III3
- Programma Alternatief Min Variant Sa100 II2
- Basis alternatief I1 variant We100
- Basis alternatief I3 variant WS50

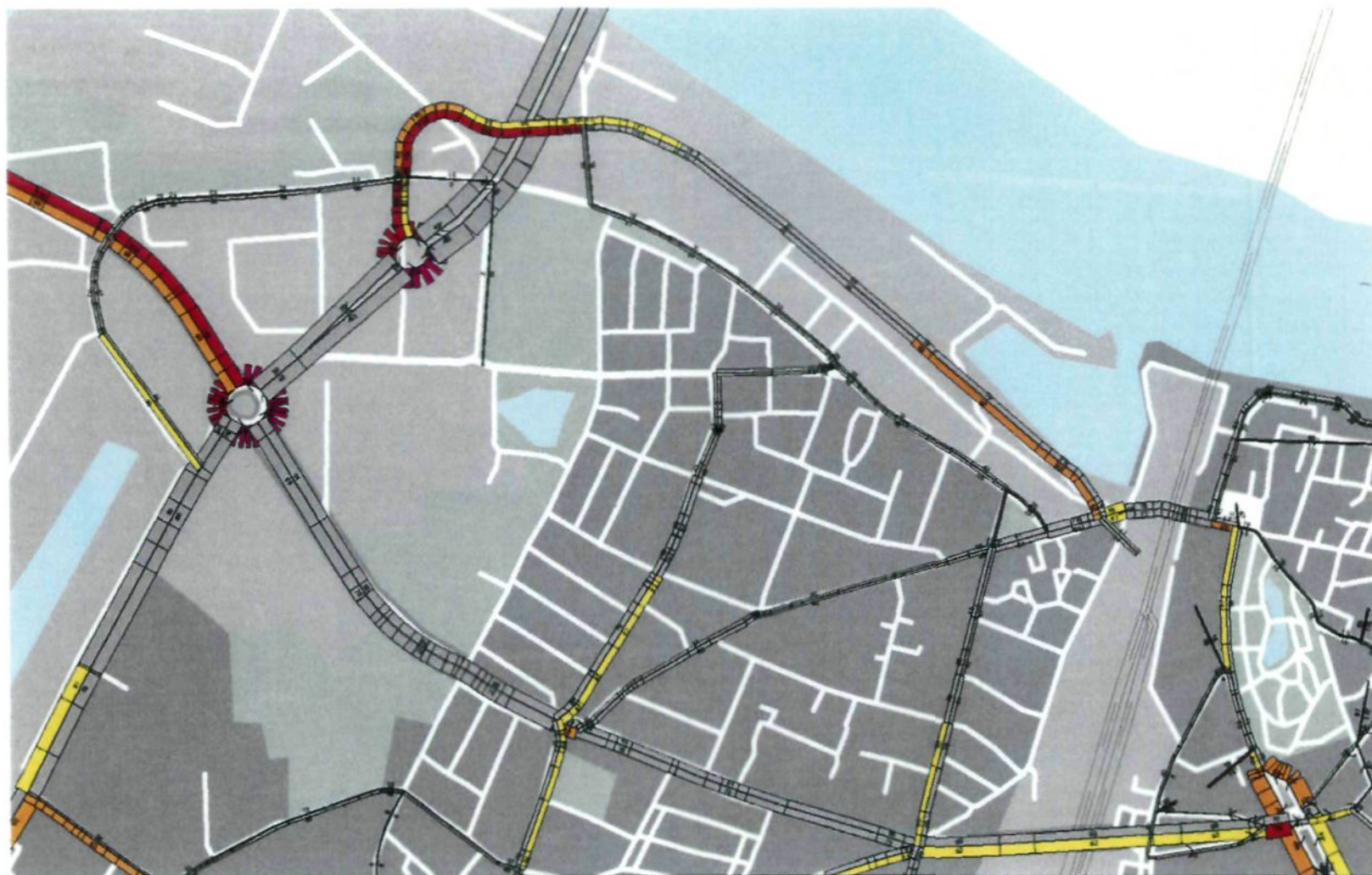


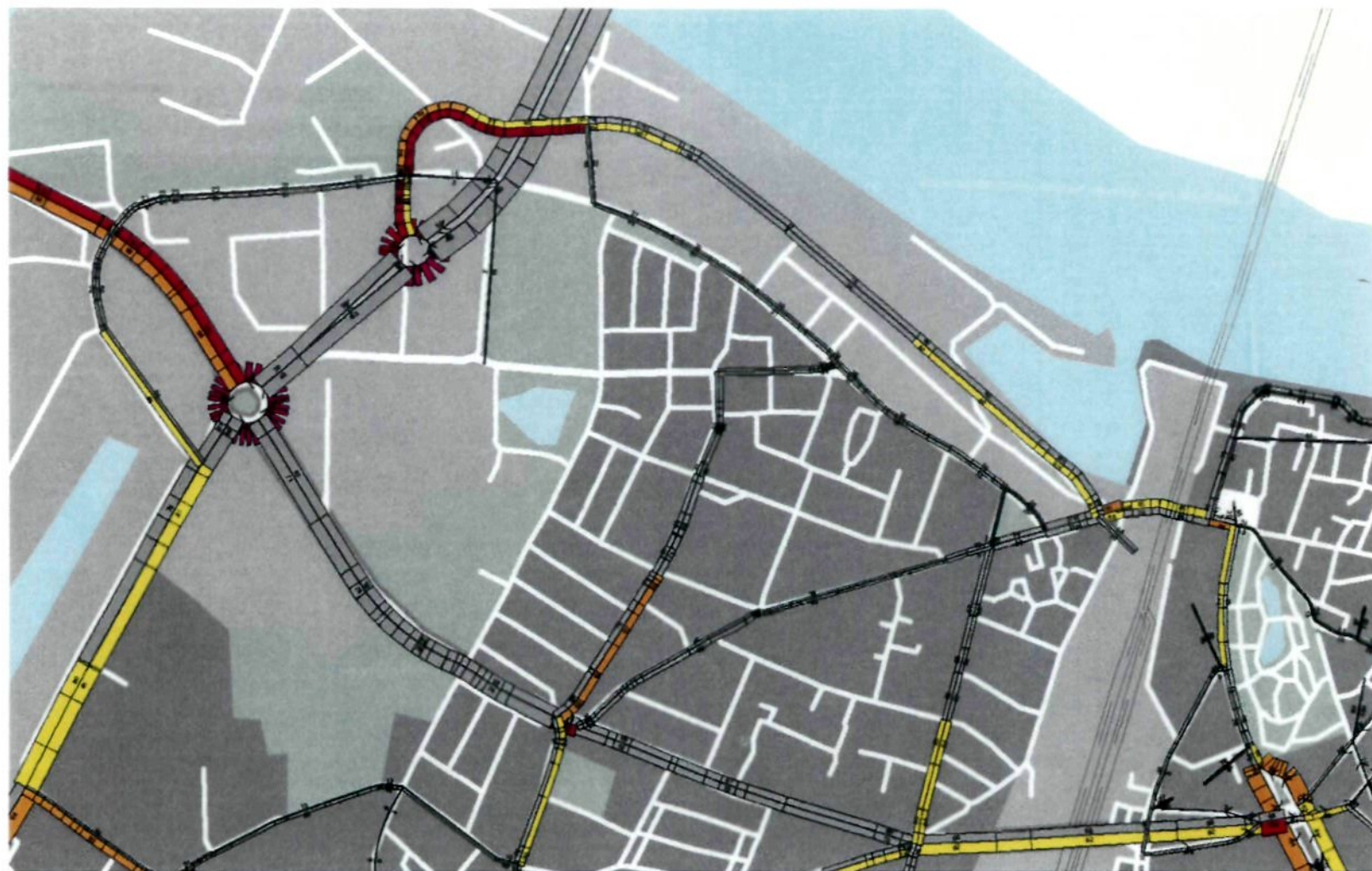
Huidige situatie
I/C avondspits

Variant basis 2004
Royal Haskoning



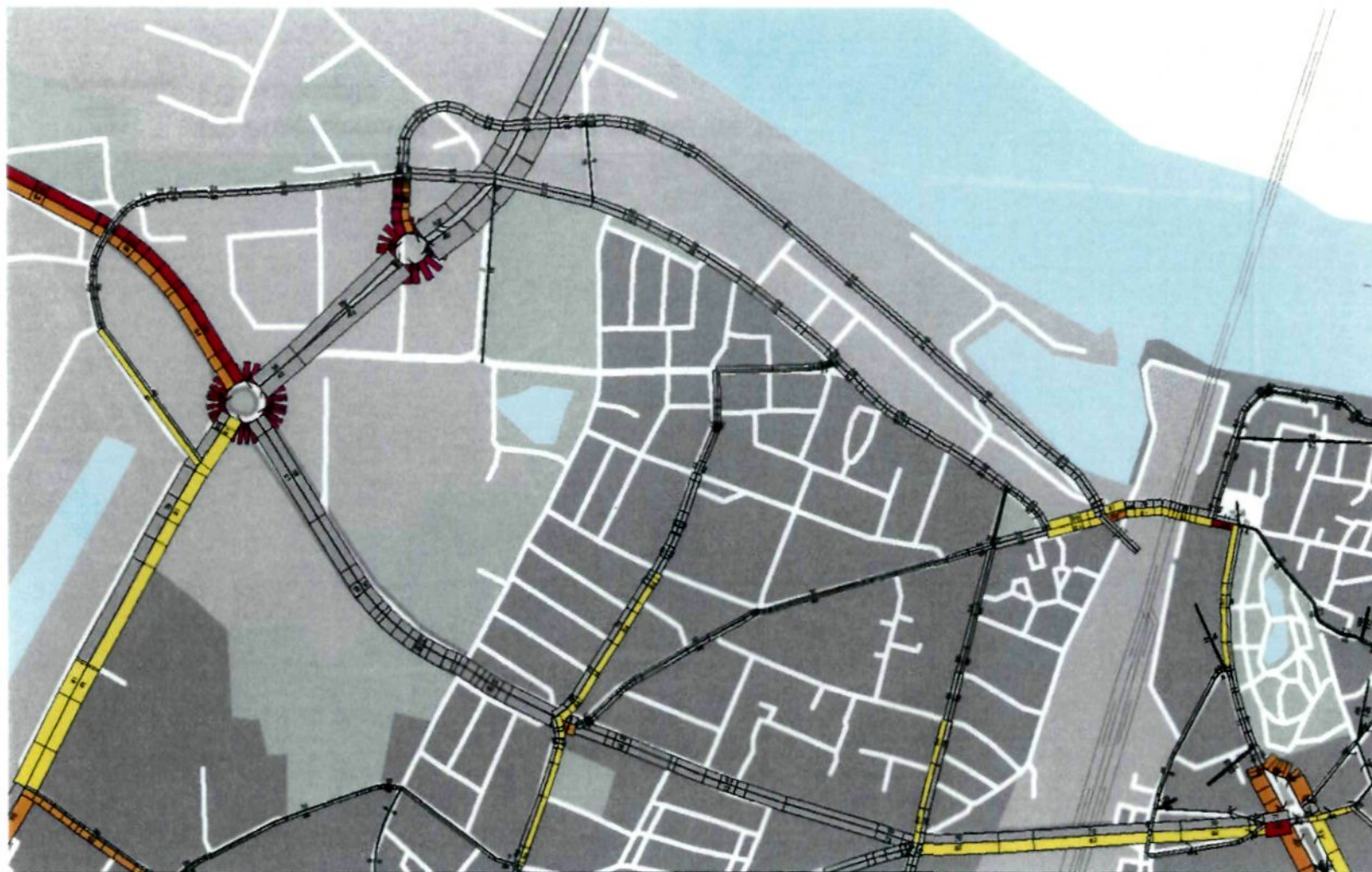


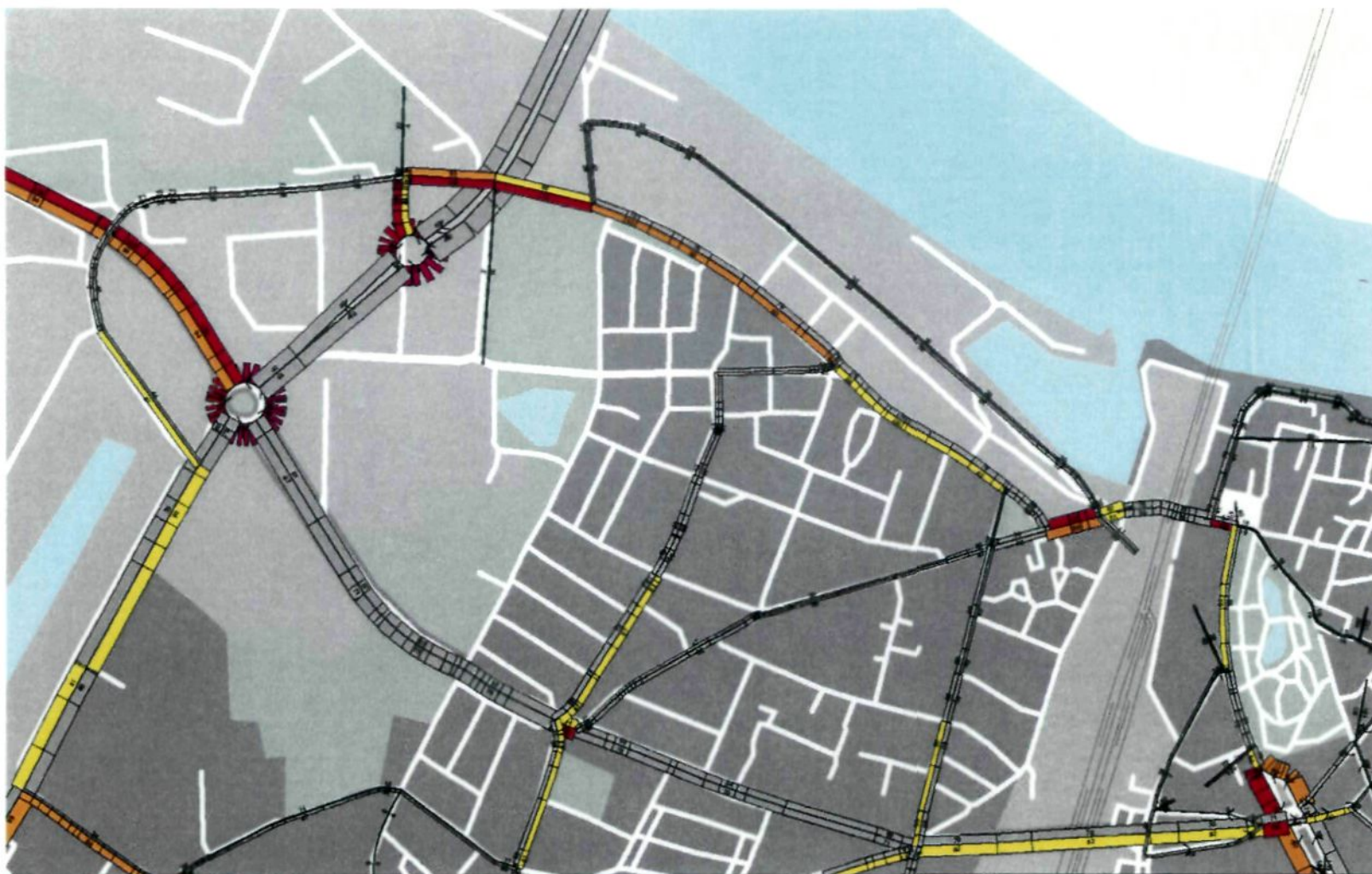




III2 Programma-alternatief Plus variant Wa 100
I/C avondspits

Variant versA2020 III2
Rijks Haskoning



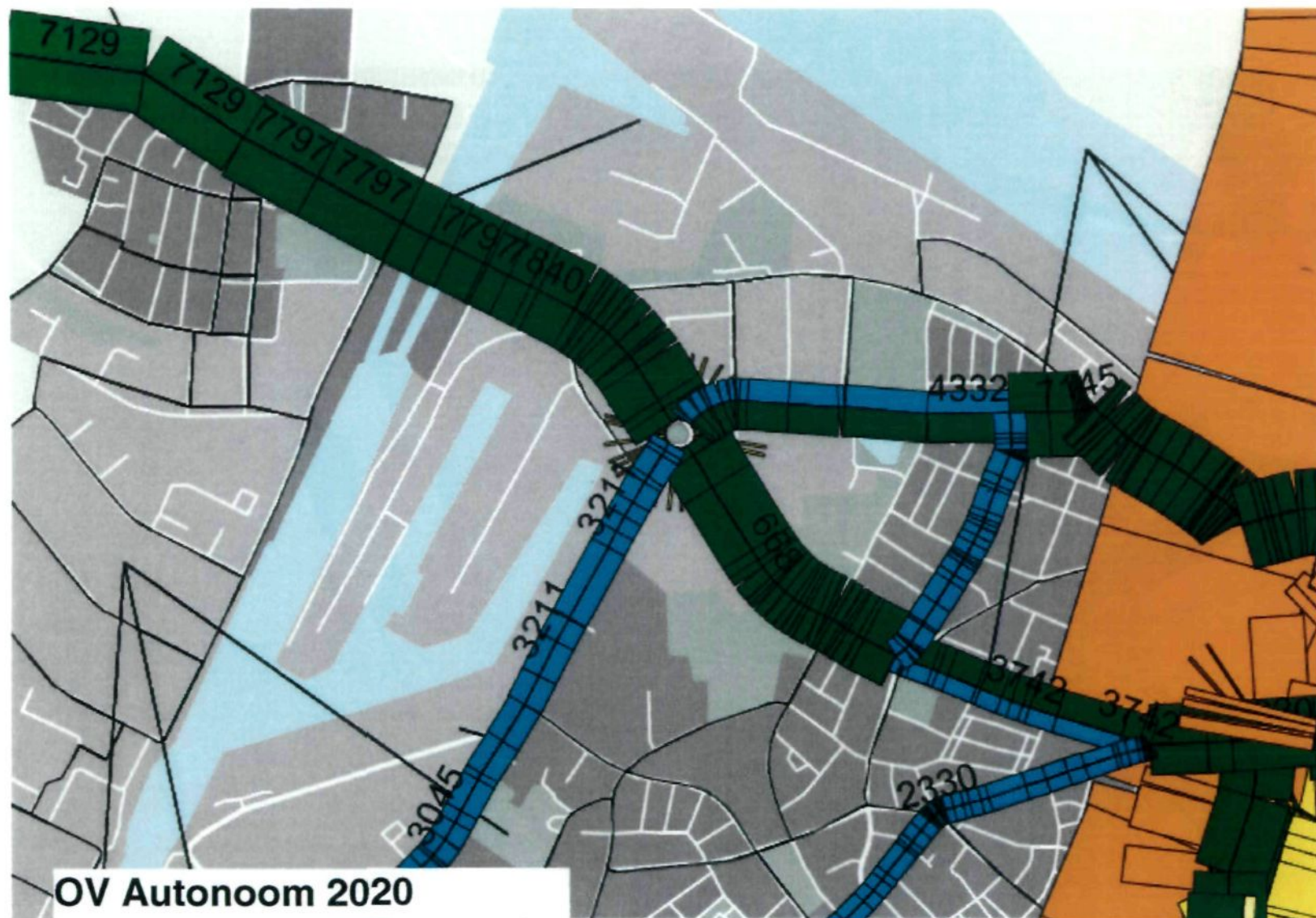


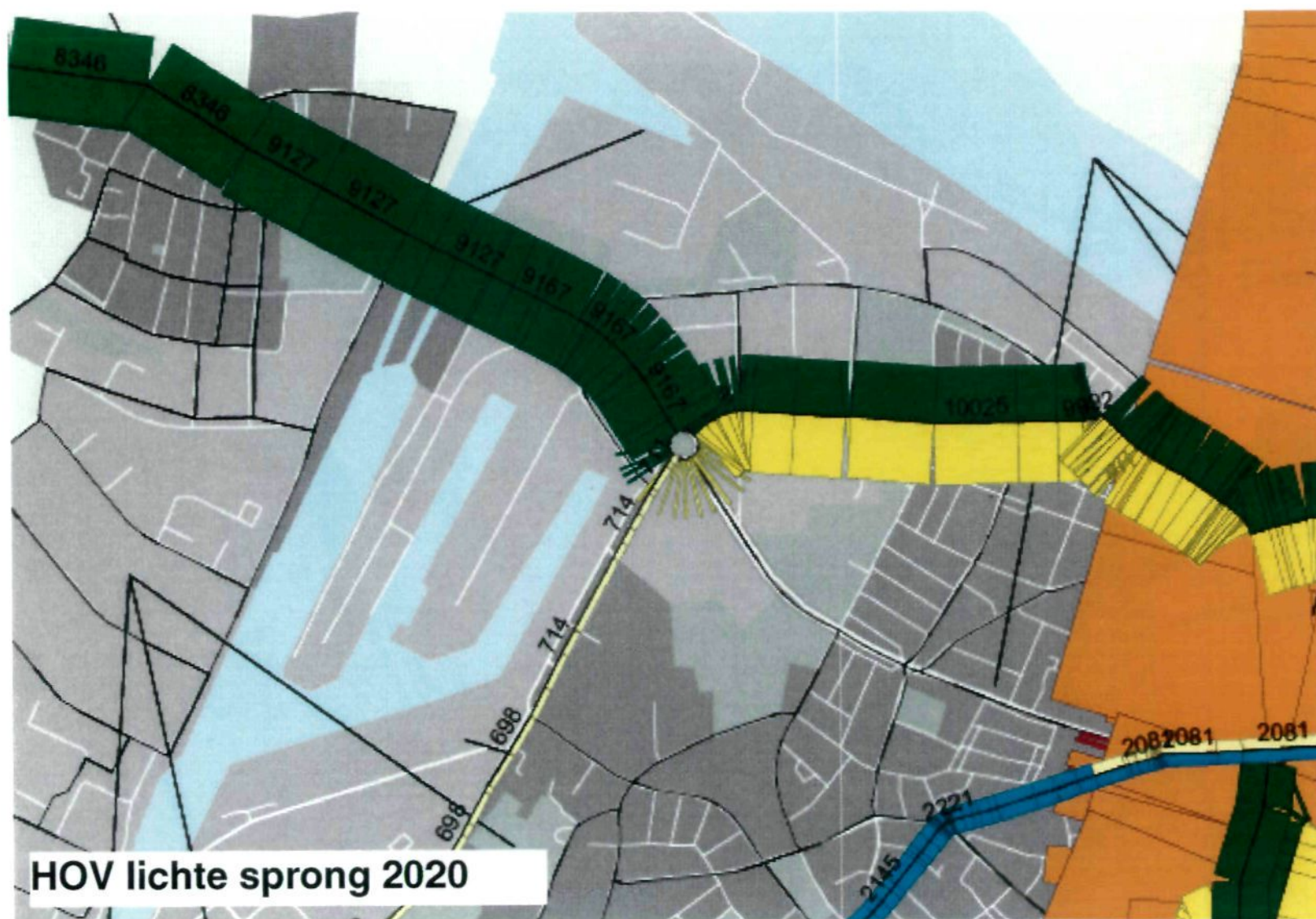
I1 Basisalternatief variant We100
 I/C avondspits

Versie van A2020 I1
 Royal Haskoning

Bijlage 3 Openbaar vervoer reizigers per etmaal

- Autonome situatie
- HOV lichte sprong (raadsbesluit 22 febr. 2006)

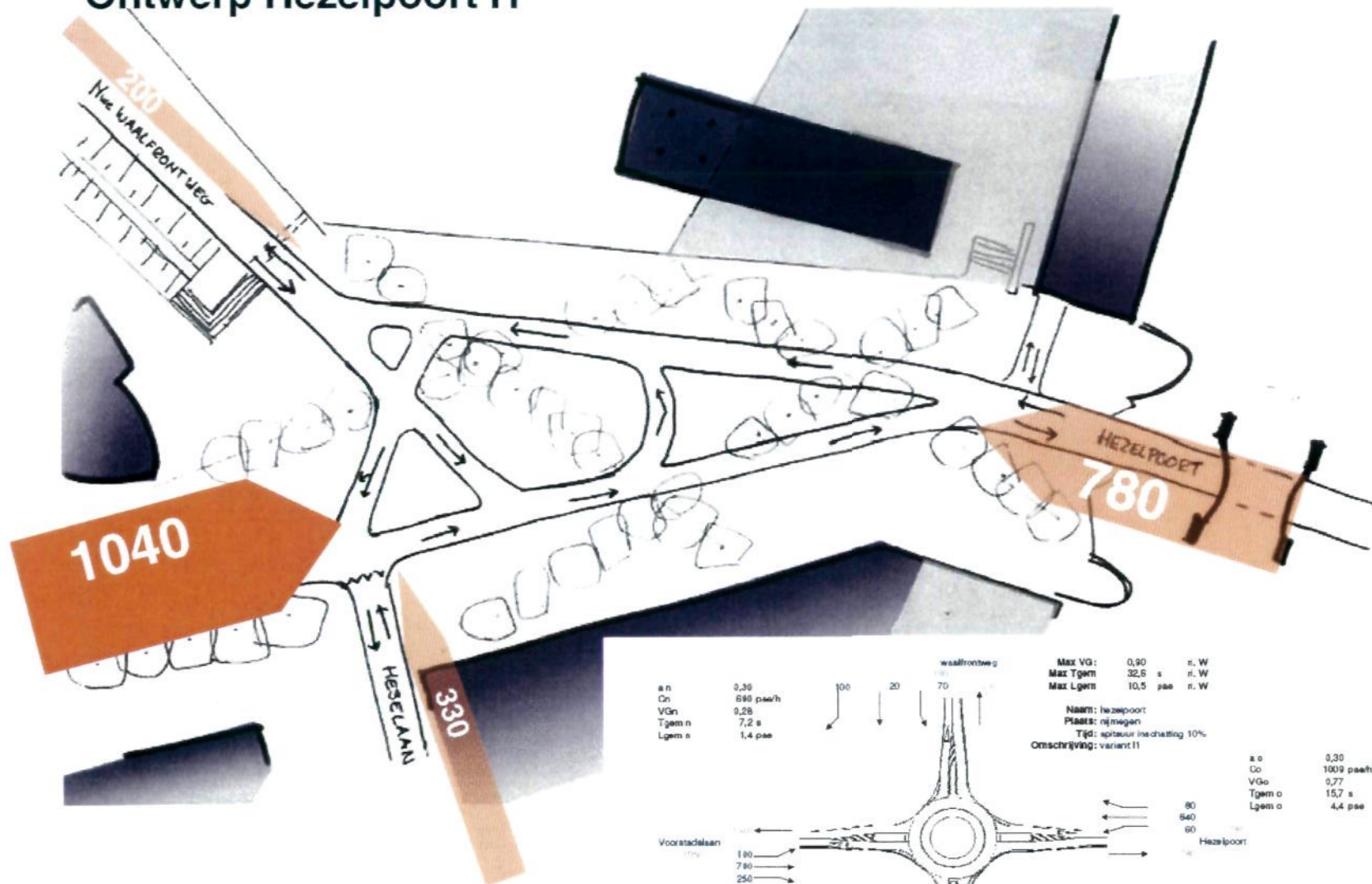




Bijlage 4 Afwikkeling Hezelpoort bij voorgestelde vormgeving

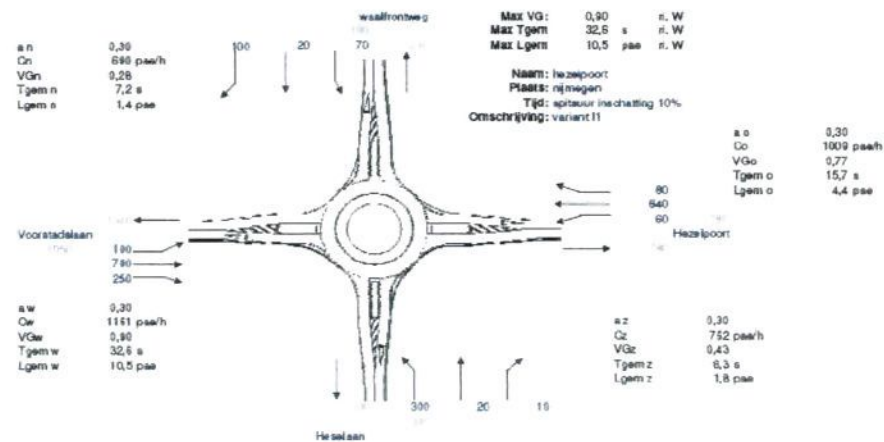
- Basisalternatief variant We100 I1
- Basisalternatief variant Sa100 I2
- Basisalternatief variant WS50 I3

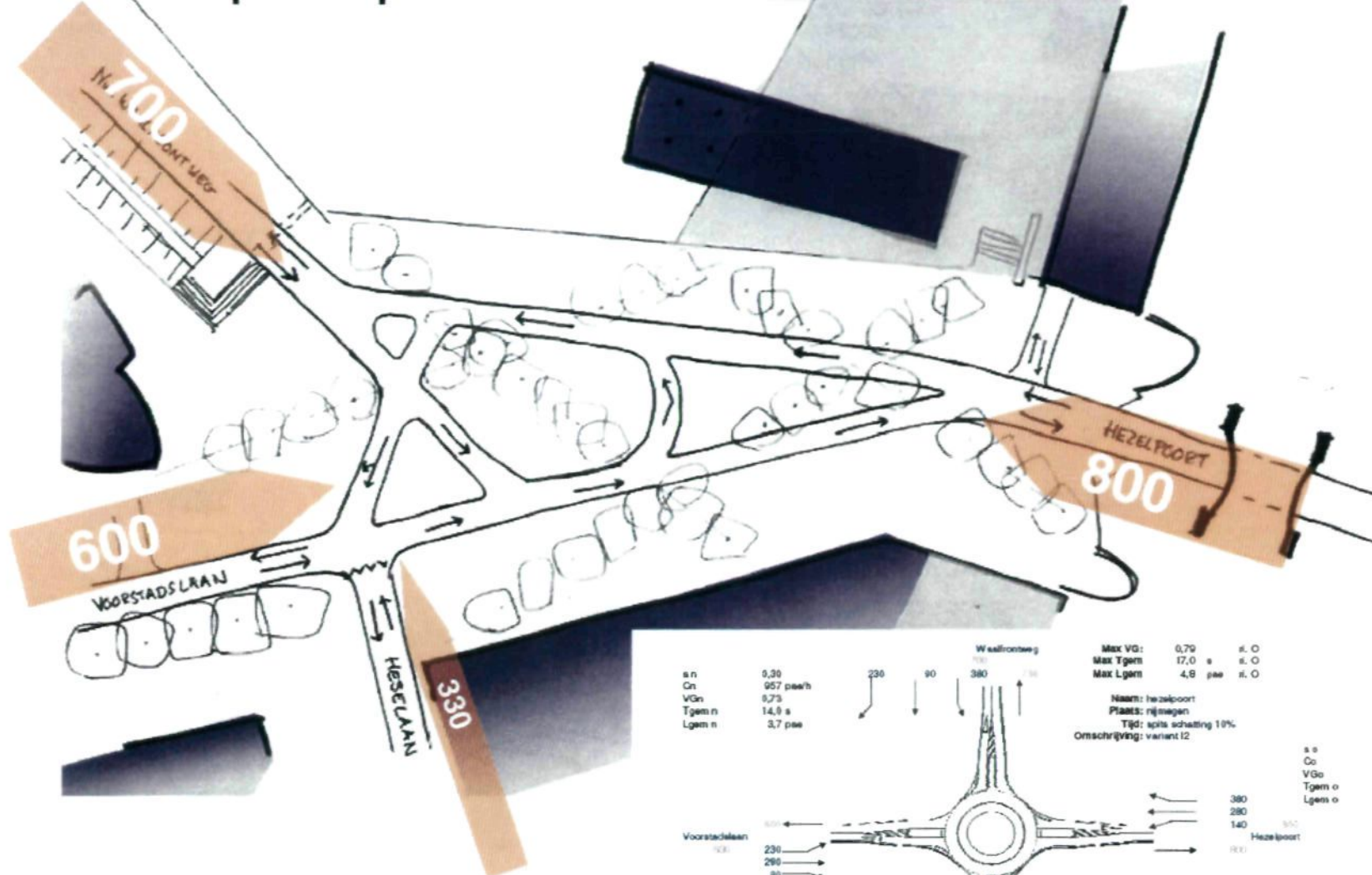
Ontwerp Hezeelpoort II



Hoofdroute Weurtseweg via Voorstadslaan

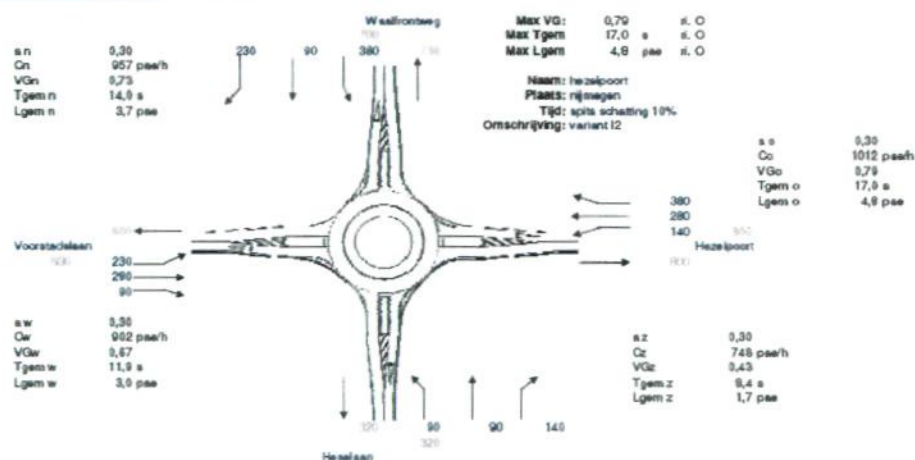
Niet mogelijk

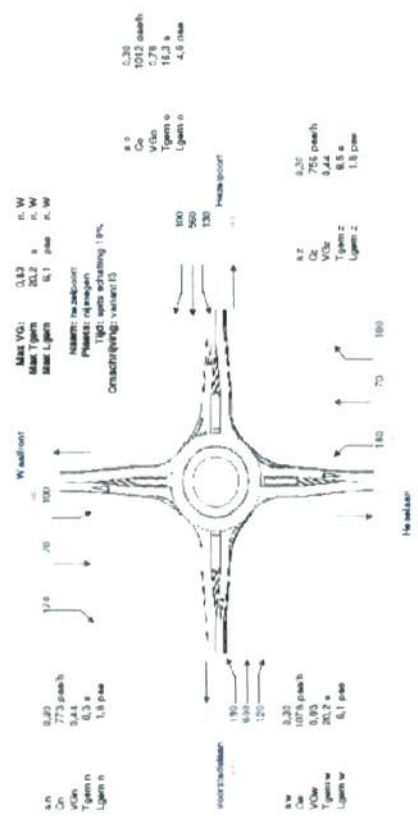
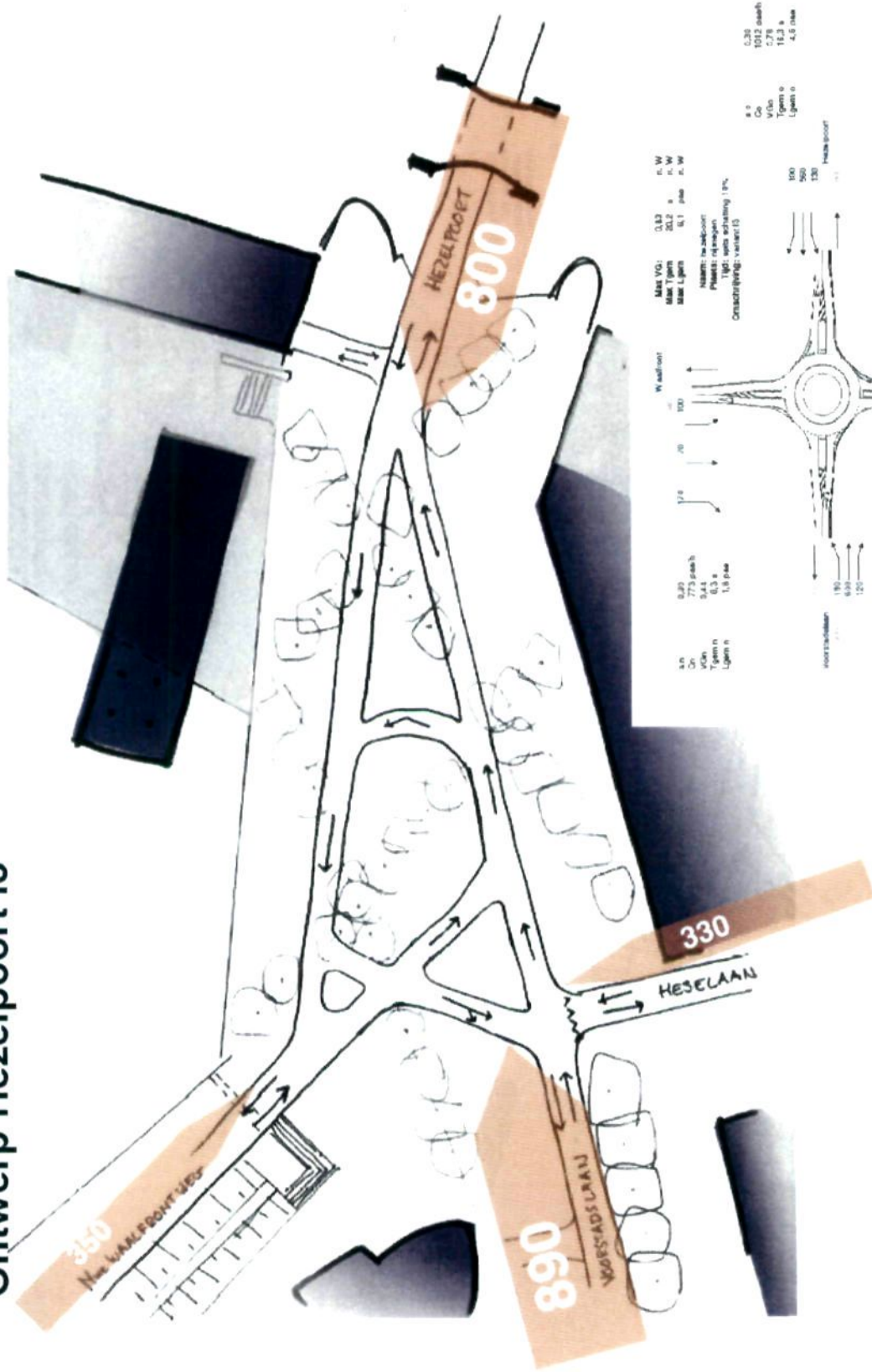




Hoofdroute Waalfrontweg

mogelijk





Hoofdroute Waalfrontweg en Weurtseweg

mogelijk

Bijlage 5 Wegkenmerken categorisering

categorie	Gebiedsontsluitingsweg		erftoegangsweg
	gebiedsontsluitingsweg A	Gebiedsontsluitingsweg B	
verkeerskenmerken			
maximumsnelheid	70/50	50	30
intensiteit stedelijke omgeving	> 10.000	< 15.000	< 5.000
minimale blindings	lokaal	Wijk	buurt
vruchtverkeer	redelijk	Matig	zeer weinig
wegindeling			
schieding rijrichting	Ja	indien mogelijk	Nee
rijbaanindeling	plus fietspad	1 rijbaan met fietsstroken	1 rijbaan gemengd verkeer
wegvaklengte	250-500 m	100-250 m	< 100 m
positie bromfiet	fietspad	Rijbaan	rijbaan
positie fiets	fietspad	Fietsstrook	rijbaan
positie voetganger	trottoir	Trottoir	trottoir/loopstrook
positie landbouwverkeer	rijbaan	Rijbaan	rijbaan
halten openbaar vervoer	aanliggend	aanliggend of rijbaan	rijbaan
parkeren	niet	niet of in vakken	Rijbaan of vakken
inrichtings- en ontwerpskenmerken			
verlichting	middelhoog (6-8m)	middelhoog (6-8m)	laag (3-5m)
bebouwing	op afstand (10-20 m)	op afstand (5-20 m)	dicht op de weg (< 10 m)
asmarkering	Ja	wenselijk	meer
verharding	gesloten	gesloten of open	open
Snelheidsremmende maatregelen	nee	Zo min mogelijk	Ja
erfaansluitingen	niet toegestaan	Ja	Ja
kruispuntprincipes			
met gebiedsontsluitingsweg A	voorrangsregeling	voorrangsregeling	n.v.t.
met gebiedsontsluitingsweg B	Voorrangsregeling	voorrangsregeling	voorrangsregeling
met erftoegangsweg	n.v.t.	voorrangsregeling	gelijkwaardig kruispunt
met fietspaden	Voorrangsregeling en oversteekvoorzieningen	Voorrangsregeling en oversteekvoorzieningen	Geen voorzieningen
met voetgangers	Voorrangsregeling en oversteekvoorzieningen	Voorrangsregeling en oversteekvoorzieningen	geen voorziening
met bus- of trambaan	Voorrangsregeling en oversteekvoorzieningen	Voorrangsregeling en oversteekvoorzieningen	voorrangsregeling
met spoorlijn	ongelijkvloers of bewaakte overgang	ongelijkvloers of bewaakte overgang	ongelijkvloers of bewaakte overgang
datum: augustus 2003	Voorkenmerken Duurzaam Veilig binnen de bebouwde kom		

