



Aan L. van der Bij, gemeente Zwartewaterland

Van J. Haveman

Onderwerp Verkeerskundige effecten bestemmingsplan Bodewes

Datum 20 september 2018

1. Inleiding

Aan de rand van de kern Hasselt wordt hard gewerkt aan de N331. Op deze weg worden diverse verkeersmaatregelen getroffen. Op de aansluiting van de Zwartsluizerweg (N331) met de Vaartweg (N377) wordt een rotonde gerealiseerd. Dezelfde maatregel wordt getroffen op de aansluiting van de N331 met de Nieuweweg (N759). Als gevolg van deze maatregel wordt de huidige ongelijkvloerse aansluiting tussen beide wegen opgeheven. Ten slotte wordt de directe aansluiting van de Hoogstraat op de Zwartsluizerweg in het centrum van Hasselt opgeheven en kan het centrum aan deze zijde alleen nog via de parallelweg (Zwartewaterweg/Buiten de Venepoort) worden bereikt. Naast de reconstructie van de N331 zijn er plannen een parallelle verbinding te realiseren aan de noordzijde van de N331 die een verbinding vormt tussen de rotonde met de Vaartweg (N377) en de Van Nahuysweg. Deze verbinding biedt een nieuwe route ter ontsluiting van de Molenwaard en het Bodewes terrein en kan tevens dienst doen als een nieuwe route naar het centrum. De route is opgenomen in het gelijknamige bestemmingsplan. Naast de realisering van de nieuwe verbinding bestaan er ook plannen een (beperkt) aantal andere ontwikkelingen in het gebied plaats te laten vinden.

De gemeente Zwartewaterland heeft BVA Verkeersadviezen gevraagd de gevolgen van deze verkeersmaatregelen en plannen inzichtelijk te maken. In voorliggende notitie doen wij verslag van onze bevindingen.

In hoofdstuk 2 gaan wij in het kort in op een uitgevoerd kentekenonderzoek in en rond het centrum van Hasselt. Dit onderzoek is uitgevoerd om inzicht te krijgen in de huidige verkeersstromen in en rond het centrum van Hasselt. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek is een prognose opgesteld met betrekking tot de effecten van de hiervoor genoemde maatregelen. Deze effectbeschrijving komt in het derde hoofdstuk aan de orde. In hoofdstuk 4 ten slotte vatten wij de belangrijkste conclusies nog eens samen.

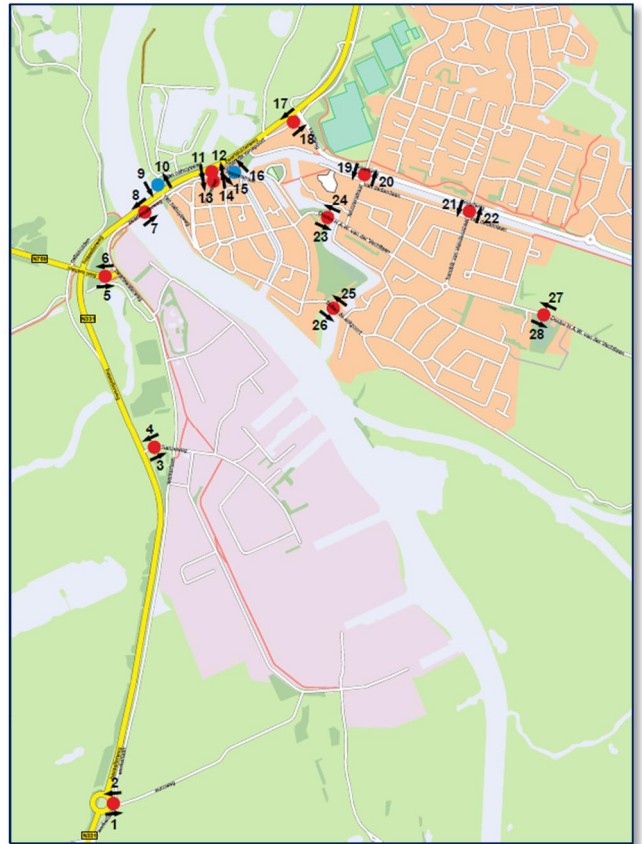
2. Kentekenonderzoek Hasselt centrum

Om inzicht te krijgen in de hoeveelheid verkeer in en rond het centrum van Hasselt en de routevorming van dit verkeer is een kentekenonderzoek uitgevoerd. In dit hoofdstuk gaan wij in het kort in op de resultaten van dit onderzoek. Voor een uitgebreidere verslaglegging van de resultaten wordt verwezen naar de rapportage 'Verkeersmaatregelen Hasselt - centrum - varianten en effecten -', met kenmerk 1710, d.d. augustus 2017.



● Opzet onderzoek

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op dinsdag 14 maart 2017 in de ochtendperiode (van 7:00 - 9:30 uur) en de middagperiode (van 14.00 – 18:30 uur). Met een onderzoek in deze tijdsperiodes is een beeld verkregen van het verkeersaanbod en de routevorming in en rond het centrum van Hasselt, in de ochtendspits, in de avondspits en in een dalperiode. Gedurende deze periode zijn op een groot aantal waarneempunten (zie figuur 1) de kentekens van passerende voertuigen geregistreerd. Hiermee is de intensiteit op het betreffende wegvak vastgelegd en door vergelijking van de kentekens op de verschillende waarneemlocaties is inzicht verkregen in de routevorming van het verkeer. Voertuigen die op meerdere waarneempunten worden geregistreerd kunnen mogelijk worden aangemerkt als doorgaand verkeer. Dit is alleen het geval als een voertuig binnen een gelimiteerde periode (doorrijtijd) een ingaand en uitgaand waarneempunt passeert.



Figuur 1: Locaties telpunten kentekenonderzoek

		ochtendspitsuur		avondspitsuur	
		rijrichting	doorsnede	rijrichting	doorsnede
Nieuwe Weg	5	334	994	551	1.168
	6	660		617	
Zwartewaterweg	7	299	769	552	903
	8	470		351	
Van Nahuysweg	9	16	19	30	54
	10	3		24	
Hoogstraat (noord)	11	141	273	160	436
	12	132		276	
Hoogstraat (zuid)	13	52	171	172	354
	14	119		182	
Keppelstraat	15	0	14	1	9
	16	14		8	
Buiten de Venenpoort	17	338	592	283	665
	18	254		382	
Telvorenstraat	19	139	194	129	238
	20	55		109	
Hendrik van Viandenstraat	21	127	226	157	349
	22	99		192	
Dr. H.A.W. van der Vechllaan (west)	23	40	109	38	204
	24	69		166	
Buiten de Enkpoort	25	26	60	38	151
	26	34		113	
Dr. H.A.W. van der Vechllaan (oost)	27	61	222	181	244
	28	161		63	
Totaal		3.643	3.643	4.775	4.775

Tabel 1: Intensiteit (in aantal motorvoertuigen)

Als de doorrijtijd wordt overschreden of als een voertuig het gebied binnen de doorrijtijd op het zelfde punt weer verlaat als het is binnengekomen, dan is er sprake van herkomst of bestemmingsverkeer.

In tabel 1 is de intensiteit op de relevante waarneemlocaties weergegeven. Het betreft hier het aantal gemotoriseerde voertuigen in het ochtend- en avondspitsuur per rijrichting en op doorsnedeniveau. Het ochtendspitsuur valt in de periode 07.40-08.40 uur en het avondspitsuur in de periode 16.35-17.35 uur. Uit de tabel blijkt dat het avondspitsuur maatgevend is. Op alle locaties is de intensiteit in de avondspits aanzienlijk hoger dan in de ochtendspits. In het kader van voorliggende vraagstelling is vooral de intensiteit op de Van Nahuysweg relevant. In het ochtendspitsuur wikkelen zich hier 19 motorvoertuigen af, terwijl in het avondspitsuur 54 voertuigen deze locatie passeren.



● *Doorgaand en herkomst bestemmingsverkeer centrum*

Naast de intensiteiten is de routevorming van het verkeer van belang om een goede inschatting te kunnen maken van de effecten die de maatregelen op de N331 en de realisering van de parallelstructuur Bodewes hebben. In tabel 2 en 3 zijn de doorgaande verkeersbewegingen door het centrumgebied van Hasselt weergegeven. In tabel 4 en 5 is de verdeling van het verkeer in doorgaand en herkomst/bestemmingsverkeer per locatie opgenomen. Ook in deze tabellen gaat het weer om de intensiteiten in de spitsuren in de ochtend en avond.

van/naar					
	Hoogstraat (zuid)	Keppelstraat	Dr. H.A.W. van der Vechtlaan	Buiten de Enkpoort	Totaal
	14	16	23	26	
Hoogstraat (zuid)	13		1	3	12
Keppelstraat	15				0
Dr. H.A.W. van der Vechtlaan	24	43	1		3
Buiten de Enkpoort	25	13		3	16
Totaal		56	2	6	15
					79

Tabel 2: Doorgaand verkeer ochtendspitsuur

van/naar					
	Hoogstraat (zuid)	Keppelstraat	Dr. H.A.W. van der Vechtlaan	Buiten de Enkpoort	Totaal
	14	16	23	26	
Hoogstraat (zuid)	13		3	8	58
Keppelstraat	15				0
Dr. H.A.W. van der Vechtlaan	24	62	4		9
Buiten de Enkpoort	25	11		3	14
Totaal		73	7	11	67
					158

Tabel 3: Doorgaand verkeer avondspitsuur

Uit tabel 2 en 3 blijkt dat ook het aantal doorgaande voertuigen in het avondspitsuur veel hoger ligt dan in het ochtendspitsuur. Het aantal doorgaande voertuigen is in het avondspitsuur precies twee keer zo groot.

De grootste doorgaande relatie bevindt zich zowel in het ochtendspitsuur als in het avondspitsuur tussen de Van der Vechtlaan en de Hoogstraat(zuid). Het gaat hier om 43 doorgaande bewegingen in het ochtend- en 62 doorgaande bewegingen in het avondspitsuur. In het avondspitsuur is ook de omvang van de noord - zuid beweging van de Hoogstraat naar Buiten de Enkpoort aanzienlijk. De overige relaties zijn zowel in het ochtend als het avondspitsuur beperkt van omvang.

registratiepunt	herkomst	bestemming	doorgaand	totaal
Hoogstraat (zuid)	13		36	16
	14	63		56
Keppelstraat	15		0	0
	16	12		2
Dr. H.A.W. van der Vechtlaan (west)	23	34		6
	24		22	47
Buiten de Enkpoort	25		10	16
	26	19		15
Totaal		128	68	158
				354

Tabel 4: Doorgaand en h/b verkeer ochtendspitsuur

registratiepunt	herkomst	bestemming	doorgaand	totaal
Hoogstraat (zuid)	13		103	69
	14	109		73
Keppelstraat	15		1	0
	16	1		7
Dr. H.A.W. van der Vechtlaan (west)	23	27		11
	24		91	75
Buiten de Enkpoort	25		24	14
	26	46		67
Totaal		183	219	316
				718

Tabel 5: Doorgaand en h/b verkeer avondspitsuur

Uit de tabellen blijkt dat er in het ochtendspitsuur rondom het centrum 354 voertuigbewegingen zijn geregistreerd; in het avondspitsuur zijn dit er meer dan twee keer zoveel. Omdat ook het aantal doorgaande voertuigen in het avondspitsuur twee keer zo groot is, is het aandeel doorgaand verkeer in beide perioden eveneens nagenoeg even groot (circa 45%). In het avondspitsuur belasten 142 voertuigen de Hoogstraat die hier geen



herkomst of bestemming hebben, dat betekent dat evenals in het ochtendspitsuur 40% van het verkeer in de Hoogstraat doorgaand ten opzichte van het centrumgebied is

3. Effecten verkeersmaatregelen

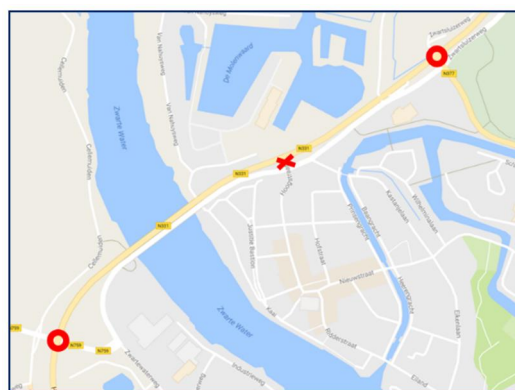
In dit hoofdstuk prognosticeren wij de effecten die de maatregelen hebben op de wegen in en rond het centrum van Hasselt en uiteraard op de nieuw te realiseren parallelle verbinding Bodewes. In het vervolg van deze notitie wordt, in verband met het voorkomen van verwar- ring met de parallelwegen aan de zuidzijde van de N331 (Zwartewaterweg en Buiten de Ve- nepoort), de nieuwe verbinding aan de noordzijde van de N331 "Parallelstructuur Bodewes" genoemd.

In het algemeen worden de verkeerseffecten, tenzij het om specifieke afwikkelingsvraag- stukken gaat, aangegeven op etmaalbasis. Om dit te kunnen doen zijn de gegevens van de spitsuren en de overige geregistreerde uren uit het kentekenonderzoek opgehoogd naar et- maalwaarden. Op basis van deze waarden worden de prognoses gemaakt met betrekking tot de effecten van de verschillende maatregelen.

● **Maatregelen N331**

In eerste instantie is inzichtelijk gemaakt welke effecten de maatregelen op de N331 hebben. Deze situatie vormt vervolgens weer de basis voor de situatie waarbij de parallelle verbinding Bodewes wordt gerealiseerd.

Door de maatregelen op de N331 is het centrum van Hasselt niet meer via de aansluiting van de Hoogstraat op de N331 bereikbaar. Feitelijk wordt het centrum na de reconstructie van de N331 ontsloten vanaf de zuid- en de noordzijde via de parallelwegen (Zwartewaterweg en Buiten de Venepoort). Deze wijziging in de ontsluitingsstructuur zal gevolgen hebben voor het gebruik van de wegen in en rond het centrumgebied.

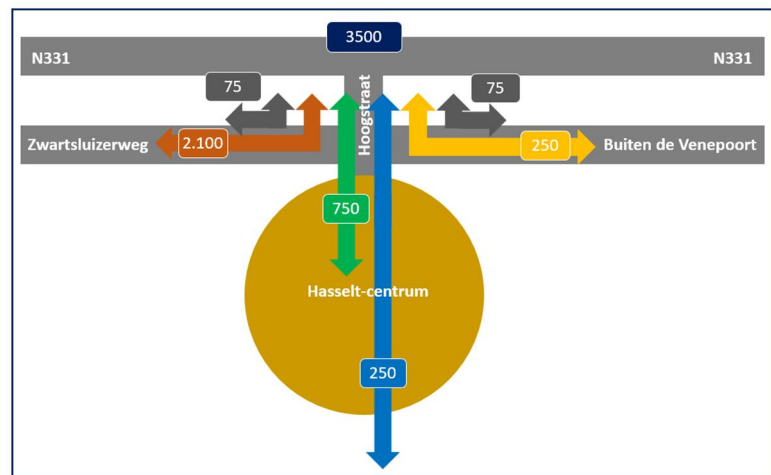


Uit het onderzoek blijkt dat op dit moment circa 3.500 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken van verbinding tussen de N331 en de parallelweg, ter hoogte van de Hoogstraat (zie tabel 1).



Van deze 3.500 motorvoertuigen hebben 1.000 motorvoertuigen een oriëntatie in zuidelijke richting. 750 van deze voertuigen hebben een herkomst of bestemming in het centrumgebied en 250 voertuigen ten zuiden hiervan (kern Hasselt of zuidelijk

buitengebied). 2.100 voertuigen zijn terug te vinden op de Zwartewaterweg en 250 op de Buiten de Venepoort. De resterende 150 voertuigen hebben een bestemming langs deze parallelweg (Zwartewaterweg/Buiten de Venepoort), zie bovenstaande figuur ter illustratie.

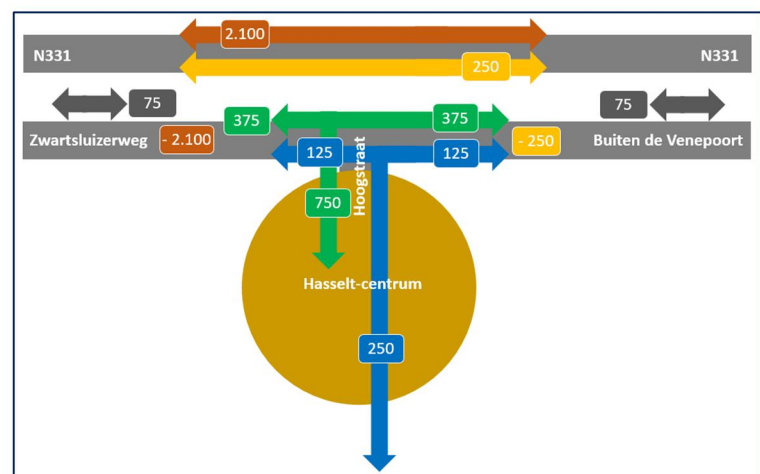


Als gevolg van het vervallen van de doorsteek tussen parallelweg en de N331 ter hoogte van de Hoogstraat zullen de voertuigen die nu gebruik maken van de doorsteek een andere route moeten gaan zoeken. Een substantieel deel van deze 3.500 ritten heeft een relatie met de Zwartewaterweg (waarschijnlijk voor het overgrote deel verkeer van en naar Genemuiden). In de toekomstige situatie zal dit verkeer de N331 gaan volgen, omdat er een volledige aansluiting tussen de N331 en de N759 wordt gerealiseerd en de route via de N331 dan mogelijk en veel sneller is dan de route via de parallelweg. Voor dit verkeer is er na de realisatie van de N331 maatregelen een veel beter alternatief via de N331. Dit verkeer zal dan naar verwachting dan ook volledig verdwijnen van de parallelweg.

Dezelfde redenering kan worden gevolgd voor de relatie met de Buiten de Venepoort. In de huidige situatie wordt waarschijnlijk veel gebruik gemaakt van de route via de parallelweg vanwege de stagnatie op het kruispunt N331 – N377. Hiervan zal na ombouw van dit kruispunt tot turborotonde geen sprake meer zijn, waardoor de route via de N331 ook op deze relatie voor de hand ligt.

Het verdwijnen van deze beide stromen leidt op de

Zwartewaterweg tot een afname van 2.100 motorvoertuigen en op de Buiten de Venepoort tot een afname van 250 voertuigen, zie bovenstaande figuur.



Daarnaast is er de verkeersstroom tussen de Zwartewaterweg en de Buiten de Venepoort. Het betreft hier een substantiële verkeersstroom met een omvang van circa 5.250



motorvoertuigen op etmaalbasis. Het is zeer aannemelijk dat ook deze verkeersstroom volledig zal verdwijnen, omdat er in de nieuwe situatie een volwaardig alternatief is voor deze parallelle route via de N331. Dit betekent dat de intensiteit op de Zwartewaterweg en de Buiten de Venepoort hierdoor zal afnemen met 5.250 motorvoertuigen per etmaal.

De verkeersstroom die gebruik maakt van de Hoogstraat(noord) en georiënteerd is op het centrum (of het gebied ten oosten hiervan) zal daarentegen een van deze beide wegen weer extra gaan belasten. Het zelfde geldt voor het bestemmingsverkeer langs de parallelweg. In totaliteit gaat het om 1.150 verkeersbewegingen. Uit het onderzoek is niet af te leiden waar dit verkeer exact een herkomst of bestemming heeft en of dit dus vanuit oostelijke of westelijke richting komt. Als we er vanuit gaan dat dit verkeer zich evenredig verdeelt over beide richtingen dan zal de intensiteit op de Zwartewaterweg en de Buiten de Venepoort toenemen met de helft van het verkeer dat nu de aansluiting Hoogstraat – N331 gebruikt en georiënteerd is op het centrum van Hasselt (inclusief parallelweg) of het achtergelegen gebied. Hierbij nemen we gemakshalve aan dat het doorgaande verkeer door het centrum gewoon in stand blijft. Deze doorgaande beweging ligt in de nieuwe structuur echter minder voor de hand, waardoor deze situatie als worst case kan worden beschouwd.

Samenvattend betekent het voorgaande dat de huidige intensiteit op de Zwartewaterweg door deze maatregelen met circa 6.775 voertuigen afneemt van 8.850 motorvoertuigen per etmaal tot circa 2.100 motorvoertuigen per etmaal. Voor Buiten de Venepoort geldt dat de afname hier 4.925 motorvoertuigen per etmaal bedraagt, waarmee de huidige intensiteit wordt gereduceerd van 6.875 motorvoertuigen naar circa 2.000 motorvoertuigen per etmaal. Voor de overige wegen, uiteraard met uitzondering van de N331, worden geen wijzigingen verwacht. Mogelijk dat door de maatregelen een deel van het doorgaande verkeer door het centrumgebied verdwijnt, maar hiermee is dus nog geen rekening gehouden.



Conclusie (intensiteit in mvt/etmaal)

- *Zwartewaterweg: 2.100*
- *Buiten de Venepoort: 2.000*
- *Hoogstraat: 2.800*
- *Van Nahuysweg: 400*
- *Prinsengracht/Keppelstraat: 100*

• **Parallelstructuur Bodewes**

Zoals al aangegeven bestaat de parallelstructuur Bodewes uit de verbinding tussen de rotonde N331-N377 en de Van Nahuysweg, die in beide richtingen toegankelijk is voor verkeer. Op deze wijze hoeft het verkeer van en naar de Molenwaard en Bodewes niet meer



via het centrum en kan ook het westelijke en zuidelijke deel van het centrum via een andere route worden bereikt vanaf de N331.

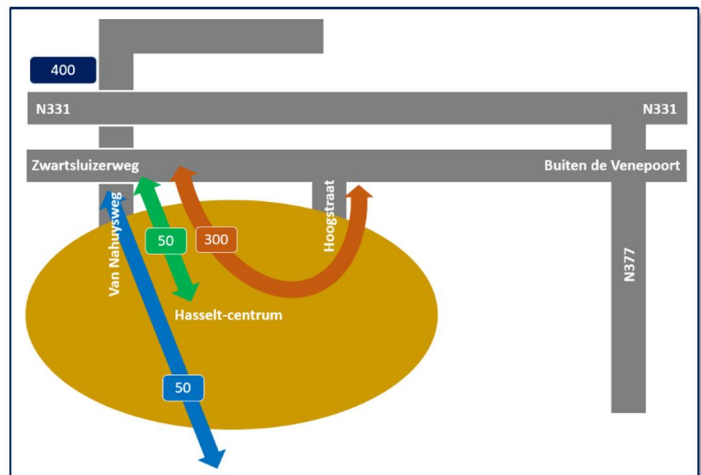
Hiervoor is al uitgebreid ingegaan op de effecten die de reconstructie van de N331 heeft. Hierin is ook geconstateerd dat het verkeer in de Hoogstraat een omvang heeft van 2.800 motorvoertuigen. Uit het kentekenonderzoek blijkt daarnaast dat circa 1.000 voertuigbewegingen in de Hoogstraat doorgaand zijn ten opzichte van het centrum. De resterende 1.800 voertuigen die de Hoogstraat belasten hebben derhalve een bestemming in het centrum. Het ligt niet voor de hand dat doorgaande bewegingen door het centrum zich zullen verplaatsen naar de nieuwe verbinding Bodewes, vooral omdat deze relaties overwegend op de N331 en Genemuiden zijn gericht.

Dit betekent dat de nieuwe parallelstructuur Bodewes, naast de ontsluiting van het Bodewes terrein en de Molenwaard, vooral een functie zal vervullen voor het centrum gerelateerde verkeer. Uit het kentekenonderzoek is niet exact te achterhalen welke oriëntatie dit centrum-gerelateerde verkeer heeft. Vast staat dat ongeveer een derde deel uit de richting Genemuiden komt (Zwartewaterweg). Het overige verkeer komt vanaf de N331 en de parallelweg (Buiten de Venepoort).

Verkeer uit Genemuiden blijft naar verwachting gewoon de Zwartewaterweg volgen. Het overige verkeer gaat mogelijk gebruik maken van de nieuwe verbinding. Voor verkeer vanaf Buiten de Venepoort en voor verkeer vanaf de N331 oost kan de nieuwe verbinding een interessant alternatief zijn. Dit is vooral het geval als de bestemming in het westelijke deel van het centrum ligt. Voor andere bestemmingen in het centrum lijkt de bestaande parallelweg (of een andere route) meer voor de hand te liggen. Echter voor verkeer vanuit de richting Zwolle is de route via de parallelweg ook nog steeds een goed alternatief. Als we uitgaan van de veronderstelling dat een derde deel van de centrum-gerelateerde voertuigen een bestemming heeft in het westelijke deel van het centrum dan gaat het om 600 voertuigen. Een derde deel hiervan (200 voertuigen) hiervan komt uit de richting Genemuiden en wijzigen hun route niet. Van de overige 400 voertuigen komen er circa 200 uit oostelijke richting en 200 uit westelijke richting. In theorie zouden al deze voertuigen gebruik kunnen maken van de nieuwe verbinding, maar het is niet de verwachting dat verkeer uit westelijke richting om zal rijden via de nieuwe parallelstructuur. De bestaande route via de Zwartewaterweg ligt meer voor de hand. Als de oostelijke georiënteerde voertuigen en een kwart van de westelijk georiënteerde voertuigen de nieuwe verbinding gaan gebruiken dan betekent dit dat circa 250 voertuigen via de nieuwe parallelstructuur gaan rijden.

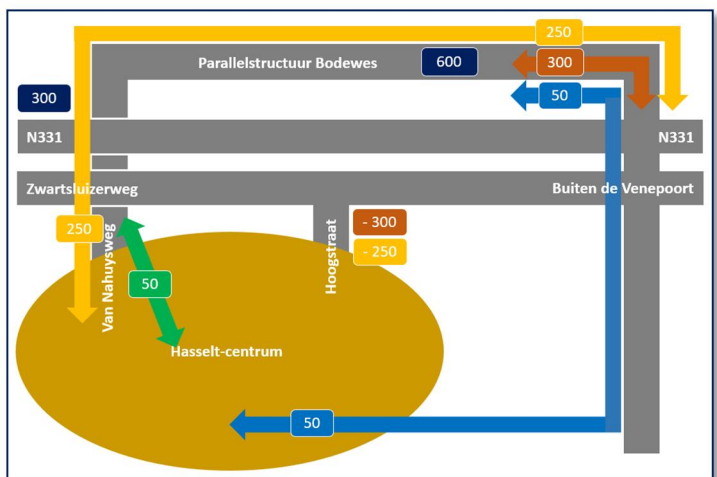


Daarnaast zal deze weg worden belast met verkeer van en naar de voorzieningen aan de Van Nahuysweg. In de huidige situatie wordt de Van Nahuysweg (onder de N331) belast met circa 400 motorvoertuigen per etmaal. Naar verwachting zal een groot deel van deze voertuigen in de toekomst de nieuwe verbinding kiezen.



Als wordt aangenomen dat 350 van de 400 voertuigen de nieuwe verbinding gaan gebruiken, dan zal de intensiteit hierop, samen met het verkeer van en naar het centrum, circa 600 motorvoertuigen per etmaal gaan bedragen.

De intensiteit op de Hoogstraat neemt als gevolg van de gewijzigde routevorming van het centrum-gerelateerde verkeer af met 250 motorvoertuigen. Daarnaast neemt de intensiteit op de Hoogstraat af met nog eens 300 motorvoertuigen. Dit zijn de voertuigen die momenteel gebruik maken van de Hoogstraat om de Molenwaard en het Bodewes terrein te bereiken. In totaliteit neemt de belasting op de Hoogstraat dus af van 2.800 naar 2.250 motorvoertuigen per etmaal.



De hiervoor genoemde 550 voertuigen die de Hoogstraat niet meer belasten, maar gebruik gaan maken van de nieuwe parallelstructuur, komen ook niet meer over de parallelwegen N331. De intensiteit op de Buiten de Venepoort zal hierdoor ten opzichte van de hiervoor beschreven variant met uitsluitend de maatregelen op de N331, verder afnemen met 400 motorvoertuigen (250 centrum-gerelateerd en 150 naar Bodewes/Molenwaard). Op de Zwartewaterweg bedraagt de afname uitsluitend 150 voertuigen van en naar Bodewes. Ook hier is weer uitgegaan van een 50/50 verdeling over beide richtingen van de parallelwegen.

Ten aanzien van de parallelstructuur aan de noordzijde van de N331 merken wij wel op dat het meest oostelijke deel hiervan (ten oosten van Bodewes) iets zwaarder zal worden belast omdat hierop ook nog de Sluizerdijk aansluit. Het betreft echter een marginaal aantal voertuigen.



naar verwachting voor kiezen de route buitenom te nemen via de N377 en de N331. Het via de parallelstructuur Bodewes rijden heeft voor dit verkeer geen meerwaarde, omdat men uiteindelijk op de aansluiting N331 – N377 uitkomt. Ook de route via de Prinsengracht/Keppelstraat lijkt geen alternatief voor het doorgaande verkeer, omdat de route naar Genemuiden vervolgens via de N331 sneller is dan via de parallelwegen (Zwartewaterweg).

De andere helft van het doorgaande verkeer is georiënteerd op de N331 (oost en west) en op de Buiten de Venepoort. Ook voor deze doorgaande bewegingen lijkt de route buitenom na het instellen van eenrichting verkeer het meest aantrekkelijk. Hierdoor neemt de intensiteit op de Hoogstraat af met 600 motorvoertuigen per etmaal. Ook op de Zwartewaterweg en de Buiten de Venepoort zal dit effect merkbaar zijn. Uitgaande van een 50/50 verdeling van het doorgaand verkeer over beide richtingen betekent dit dus een afname van 300 motorvoertuigen per etmaal op deze beide wegen.

Wellicht ten overvloede merken wij op dat de maatregelen aan de N331 (afsluiting doorsteek Hoogstraat) er waarschijnlijk sowieso toe zullen leiden dat de hoeveelheid doorgaand verkeer door het centrum zal afnemen. In de voorgaande prognoses is hiermee echter nog geen rekening gehouden, waardoor de opgestelde prognoses een worst case situatie voor de Hoogstraat en de overige wegen weergeven.

Indien al het doorgaande (zuid-noord) verkeer zich buiten het centrum om zal gaan afwikkelen, resteren er nog 700 (1.300 – 600) voertuigen op de Hoogstraat die in noordelijke richting het centrum verlaten en die een herkomst hebben in het centrum van Hasselt. Voor dit verkeer geldt dat zij een alternatieve route moeten zoeken om het centrum te verlaten. Met éénrichtingsverkeer op de Hoogstraat, zijn naast de routes in zuidelijke en oostelijke richting ook de routes via de Prinsengracht en de parallelstructuur Bodewes alternatieve routes voor dit verkeer. De verdeling over deze routes is voor een groot deel afhankelijk van de exacte herkomst (en bestemming) van dit verkeer. Door de weerstand die op de zuid-noord verbinding ontstaat als gevolg van het eenrichtingverkeer op de Hoogstraat, zal een deel van het doorgaande verkeer er waarschijnlijk voor kiezen het centrum niet meer in noordelijke richting te verlaten, maar aan de zuid- of oostzijde.

Indien we ervan uitgaan dat 200 voertuigen het centrum in een andere richting zullen verlaten en niet meer in noordelijke richting terugkeren door het centrum, dan zullen 500 voertuigen een alternatieve route zoeken in noordelijke richting. Hiervoor staan de verbinding via de Van Nahuysweg en de nieuwe parallelstructuur Bodewes en de verbinding via de Prinsengracht/Keppelstraat open. In grote lijnen mag worden aangenomen dat een 50/50 verdeling over deze beide routes voor de hand ligt.

De intensiteit op de parallelstructuur Bodewes zal hierdoor in een reguliere situatie toenemen met circa 250 motorvoertuigen per etmaal en zal hierdoor om en nabij de 850 motorvoertuigen per etmaal gaan bedragen. Ook op de Prinsengracht/Keppelstraat zal de intensiteit dan dus toenemen met circa 250 motorvoertuigen per etmaal. Omdat het aannemelijk is dat het verkeer dat de Bodewesroute volgt oostelijk georiënteerd is, wordt dit aantal voertuigen ook op de Buiten de Venepoort in mindering gebracht.



In voorgaande is echter nog geen rekening gehouden met het verkeer dat uit zuidelijke richting komt en een bestemming heeft in de Hoogstraat. Dit verkeer zal alternatieve routes gaan zoeken door het centrum om de Hoogstraat te kunnen bereiken. Het betreft hier een groot aantal mogelijke routes, waarvan het gebruik sterk afhankelijk is van de exacte herkomst en bestemming van dit verkeer. Deze voertuigen, waarvan het aantal beperkt zal zijn (zeer grove schatting maximaal 200 motorvoertuigen per etmaal), zullen zich dan ook verdelen over de wegen in het centrum. Vanwege deze relatief beperkte aantallen en de grote diversiteit aan routes zullen de gevolgen voor deze wegen, naast de hiervoor al beschreven effecten, marginaal zijn.



Conclusie (intensiteit in mvt/etmaal)

- Zwartewaterweg: 1.650
- Buiten de Venepoort: 1.050
- Hoogstraat: 1.150
- Van Nahuysweg: 550
- Parallelstructuur Bodewes: 850
- Prinsengracht/Keppelstraat: 350

• Invloed toeristenseizoen

De hiervoor berekende belasting van de parallelstructuur zal zich het overgrote deel van het jaar gaan voordoen. De invloed van het toeristenseizoen is, naast op het centrum, vooral van invloed op het gebied ten noorden van de N331. Het gebruik van de parallelstructuur zal in het toeristenseizoen in pieksituaties waarschijnlijk aanzienlijk verschillen van de reguliere situatie. Daarbij komt nog dat de scheepswerf Bodewes, die zich in het gebied ten noorden van de N331 bevindt, wordt herontwikkeld. In de rapportage 'Verkeersmaatregelen Hasselt Centrum' van augustus 2017, is nog uitgegaan van de plannen voor het herinrichten van de bestaande werf tot een plek waar meerdaagse verblijfsrecreatie en water(sport)recreatie centraal staan, met 60 aanlegsteigers en 20 bootloodsen voor het afmeren van pleziervaartuigen. Dit plan bestond nog uit 38 eenheden, waarvan twee bedrijfswoningen. Intussen is het plan aangepast en worden er alleen 31 eenheden gerealiseerd.

In de huidige situatie bevat het gebied, afgezien van de hiervoor genoemde scheepswerf, een jachthaven met circa 300 ligplaatsen met bijbehorende voorzieningen, waaronder ook een aantal camperplaatsen en een 70 tal recreatiewoningen. Deze recreatiewoningen worden voor een groot deel permanent bewoond.

Alle genoemde bestaande voorzieningen ontsluiten in de huidige situatie via de Van Nahuysweg. Uit het verkeersonderzoek blijkt dat de huidige voorzieningen ruim 400



motorvoertuigbewegingen per etmaal genereren. Dit aantal voertuigen is namelijk geregistreerd op de Van Nahuysweg ter hoogte van de onderdoorgang N331. Omdat de jachthaven in de periode waarin is geregistreerd (maart) nauwelijks verkeer zal aantrekken, zijn de geregistreeerde voertuigbewegingen vrijwel volledig toe te schrijven aan de (recreatie)woningen en de bestaande scheepswerf.

De praktisch bepaalde waarde uit het onderzoek kan worden gerelateerd aan theoretische kengetallen zoals die door CROW zijn verzameld en opgenomen in publicatie 317 "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie". Deze koppeling is van belang om een goede inschatting te kunnen maken van de effecten van de ontwikkelingen die worden voorzien. Wel merken wij op dat de beschikbare kentallen voor jachthavens een forse marge in zich hebben. Hier kunnen specifieke omstandigheden dus tot andere kentallen leiden.

Het gebied herbergt momenteel 70 recreatiewoningen waarvan circa 60 voor een groot deel van het jaar worden gebruikt. Voor 'permanente' woningen in het algemeen wordt op basis van de kengetallen voor vrijstaande koopwoningen een verkeersgeneratie van ruim 500 ritten per etmaal berekend voor een gemiddelde werkdag. Omdat de woningen niet geheel vergelijkbaar zijn met de definitie uit de CROW publicatie (koop vrijstaand), een deel van de woningen wordt immers (als recreatiewoning al dan niet permanent) verhuurd, is deze waarde naar verwachting wat te hoog voor deze situatie. In hoofdlijnen zou kunnen worden gesteld dat de woningen het midden houden tussen woonhuis en bungalowpark. Voor een bungalowpark wordt op een gemiddelde werkdag een verkeersgeneratie van circa 230 ritten berekend. Om deze reden wordt voor de betreffende woningen op een gemiddelde werkdag 350 ritten per etmaal aangehouden.

De 10 in gebruik zijnde recreatiewoningen genereren volgens berekening op een gemiddelde werkdag circa 20 ritten. Echter aangenomen mag worden dat de recreatiewoningen op het moment van registratie beperkt gebruikt werden. Voor deze recreatievoorzieningen gaan wij uit van een gebruik van 50% op de betreffende dag ten opzichte van de gemiddelde werkdag, waarmee het aantal ritten van en naar de recreatiewoningen op circa 10 komt.

Voor de scheepswerf geldt dat dit een soort combinatie is van een arbeidsintensief (werkplaats) en arbeidsextensief (loods) bedrijf. De gemiddelde verkeersgeneratie van dit type bedrijven is op een gemiddelde werkdag circa 100 voertuigen, wat voor de bestaande scheepswerf aan de hoge kant lijkt, mede omdat langs de N331 ook nog een afleverpunt bevindt en het bevoorradende verkeer dus niet via de Van Nahuysweg rijdt.

Ten slotte is er nog de jachthaven met 300 ligplaatsen. Voor een jachthaven kan volgens landelijke kentallen (die zoals aangegeven een grote marge in zich hebben) gerekend worden op gemiddeld 2 à 3 ritten per 10 ligplaatsen. Dit betreft een jaargemiddelde: in het vaarseizoen zal dat aantal hoger liggen en daarbuiten juist lager. Omdat de locatie De Molenwaard ook de gelegenheid biedt tot opslag en onderhoud, zullen eigenaren het terrein ook bezoeken zonder te gaan varen. Per 10 plaatsen rekenen we met gemiddeld 1,5 extra rit, waarmee we uitgaan van 4,0 ritten per 10 ligplaatsen. De jachthaven herbergt weliswaar 300 ligplaatsen maar een deel hiervan is in gebruik bij bewoners van Molenwaard. Deze zullen geen ritten naar de jachthaven genereren. Wij gaan er vanuit dat er 250 ligplaatsen in extern gebruik zijn en 50 ligplaatsen kunnen worden toegewezen aan Molenwaard. Bij circa 250 ligplaatsen komt de verwachte (huidige) verkeersgeneratie daarmee uit op 100 ritten per etmaal, met daarbij de kanttekening dat in het zomerseizoen dit aantal aanzienlijk hoger kan liggen en in de winter (en in maart) dus aanzienlijk lager. Voor de berekeningen



zijn we uitgegaan van 25% van deze waarde in maart en het drievoudige in het hoogseizoen. Dit betekent voor de huidige situatie derhalve 25 ritten per etmaal naar de jachthaven.

Huidige verkeersgeneratie recreatievoorzieningen (in mvt/etmaal)

- 'Permanente' woningen: 350
- Recreatiewoningen: 10
- Scheepswerf: 50
- Jachthaven: 25
- Totaal: 435

In totaliteit komt de berekende verkeersgeneratie hiermee overeen met de geregistreerde voertuigaantallen in het kentekenonderzoek.

Met betrekking tot de toekomstige verkeersgeneratie is vooral het hoogseizoen van belang. Hierbij verstaan wij onder het hoogseizoen de drukste momenten in de maanden juli en augustus.

De permanent bewoonde woningen zullen dan minder verkeer genereren dan op een gemiddelde werkdag, omdat een deel van de bewoners met vakantie is. Voor deze woningen wordt uitgegaan van 300 ritten per etmaal in plaats van 350 ritten. Voor de recreatiewoningen geldt weer het omgekeerde. Hier zal juist meer verkeer gegenereerd worden. De 10 recreatiewoningen genereren dan circa 40 ritten per etmaal. De bestaande jachthaven zal in het hoogseizoen ook meer ritten genereren dan in de reguliere situatie. Hiervoor wordt uitgegaan van het drievoudige van de gemiddelde weekdag en dus van 300 ritten per etmaal.

De nieuwe voorzieningen (31 recreatiewoningen) zullen op basis van voorgaande uitgangspunten circa 120 ritten per etmaal genereren in het hoogseizoen.

Daarnaast is er nog de bestaande haven van jachthavenvereniging De Nadorst met circa 80 ligplaatsen die ook via de nieuwe route wordt ontsloten. Deze jachthaven biedt niet de extra faciliteiten die De Molenwaard wel biedt en daarom wordt voor deze jachthaven gerekend met 2,5 ritten op een gemiddelde weekdag per 10 ligplekken. Uitgaande van 80 ligplaatsen en een drievoudig aantal ritten in het hoogseizoen ten opzichte van de gemiddelde weekdag, betekent dit een verkeersgeneratie van circa 60 ritten per etmaal. Een en ander betekent dat de nieuwe inrichting van het gebied ten noorden van de N331 in de toekomstige situatie ruim 800 verkeersbewegingen zal genereren.

Verkeersgeneratie recreatievoorzieningen hoogseizoen (in mvt/etmaal)

- 'Permanente' woningen: 300
- Bestaande recreatiewoningen: 40
- Jachthaven de Molenwaard: 300
- Nieuwe recreatiewoningen: 120
- Jachthaven de Nadorst: 60
- Totaal: 820



Eén en ander betekent voor de nieuwe aansluiting op de N331, dat de parallelstructuur wordt belast met maximaal circa 820 motorvoertuigen per etmaal in het hoogseizoen. Het gaat hierbij dus om 820 voertuigbewegingen van en naar de ten noorden van de N331 gelegen voorzieningen en woningen. Echter de intensiteit op de parallelstructuur zal lager uitvallen omdat dit herkomst/bestemmingsverkeer zich verdeelt over beide richtingen (richting N331 en richting van Nahuysweg). In de huidige situatie hebben 50 van de 400 op de Van Nahuysweg geregistreerde voertuigen een relatie met het centrum van Hasselt en nog eens 50 met het ten zuiden hiervan gelegen gebied (zie bovenste figuur op pagina 8). Indien we ervan uitgaan dat alleen de voertuigen die gerelateerd zijn aan het centrum van Hasselt de Van Nahuysweg gaan gebruiken dan betreft het ruim 10% van de voertuigen. Dit percentage toegepast op de hoogseizoen waarden betekent dat circa 80 voertuigen via de Van Nahuysweg gaan rijden en circa 750 voertuigen de route naar de N331 kiezen.

Hieraan moeten de (externe) voertuigen die gebruik maken van de parallelweg en een herkomst of bestemming hebben in het centrumgebied nog toegevoegd worden. Voor de reguliere situatie is vastgesteld dat het hierbij om circa 250 voertuigen gaat op een gemiddelde werkdag. In de vakantieperiode zal dit aantal ritten kleiner zijn, omdat het vooral gaat om inwoners en werknemers van Hasselt, waarvan dan een deel dan op vakantie is. Uitgaande van 150 centrum gerelateerde voertuigbewegingen in het hoogseizoen komt de belasting van de parallelweg hiermee op circa 900 motorvoertuigen per etmaal. Tegenover het geringere aantal voertuigen van inwoners en werknemers van Hasselt staat echter weer een groter aantal voertuigen van toeristen. In de omvang van de verhouding reguliere situatie/zomerseizoen hebben wij geen inzicht, maar het lijkt gezien de beschikbaarheid van parkeervoorzieningen aan deze zijde van het centrum (50 parkeerplaatsen aan de Van Nahuysweg) niet waarschijnlijk dat er in het zomerseizoen meer dan 500 ritten via de Van Nahuysweg worden afgewikkeld. Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd dat iedere parkeerplaats per dag vijf keer door een verschillend voertuig wordt benut. De zogenaamde turn over bedraagt dan 5, hetgeen leidt tot 10 voertuigbewegingen per parkeerplaats per dag.

Dit allemaal gesommeerd brengt ons tot de conclusie dat een intensiteit van 1.400 motorvoertuigen op het oostelijke (drukste) deel van de nieuwe verbinding in het hoogseizoen als absoluut maximum moet worden beschouwd. Hierbij merken wij op dat dit uitsluitend voor zal komen op een piekmoment met een volledige bezetting van alle recreatieve voorzieningen in combinatie met een andere grote evenement in Hasselt. In het hoogseizoen zullen de intensiteiten gewoonlijk (aanzienlijk) lager liggen. De genoemde 1.400 motorvoertuigen moet dan ook als worst case worden beschouwd. Buiten het seizoen ligt de intensiteit met maximaal circa 600 (850 bij eenrichtingverkeer Hoogstraat) motorvoertuigen per etmaal dus aanzienlijk lager. Op de Van Nahuysweg zal de intensiteit in het hoogseizoen circa 750 motorvoertuigen bedragen (80+150+500).

Indien rekening wordt gehouden met het instellen van eenrichtingverkeer op de Hoogstraat dan heeft dit uiteraard ook effecten op de intensiteit op de parallelstructuur in het hoogseizoen. In de 'gemiddelde' situatie ligt de intensiteit op de parallelstructuur circa 250 motorvoertuigen per etmaal hoger dan in de reguliere situatie als gevolg van het instellen van eenrichtingverkeer op de Hoogstraat. Het gaat hierbij om de toename van bestemmingsverkeer centrum dat via een alternatieve route het centrum weer in noordelijke richting verlaat en hiervoor de route via de parallelstructuur kiest. In het hoogseizoen zal ook een deel van dit verkeer het centrum niet belasten, omdat een deel van de bezoekers (veelal inwoners van Hasselt) dan op vakantie is. Ook hier wordt daarom uitgegaan van een aantal van 150 bewegingen in het hoogseizoen in plaats van de reguliere 250 bewegingen in de reguliere situatie. Dit betekent dat de intensiteit op de parallelstructuur bij het instellen van eenrichtingverkeer op de Hoogstraat maximaal 1.550 motorvoertuigen per etmaal bedraagt op het



meest oostelijke deel. De Van Nahuysweg zal in deze situatie orden belast met circa 900 motorvoertuigen per etmaal.

4. Conclusies

Rondom en in het centrumgebied van Hasselt wordt druk gewerkt aan de infrastructuur van de N331 en bestaan er plannen aanvullende infrastructurele maatregelen te treffen. Een van deze maatregelen betreft de realisatie van een parallelweg aan de noordzijde van de N331 die de verbinding vormt tussen de rotonde N331-N377 en de Van Nahuysweg. Genoemde maatregelen hebben gevolgen voor het gebruik van de infrastructuur. Op basis van een uitgevoerd kentekenonderzoek in en rondom het centrum van Hasselt zijn prognoses opgesteld van de effecten die deze maatregelen hebben voor het (bestaande) wegennet.

De nadruk hierbij ligt op het bepalen van het gebruik van de nieuwe parallelle verbinding op het Bodewes terrein. Geconcludeerd kan worden dat de intensiteit op deze verbinding gedurende het grootste deel van het jaar maximaal circa 600 motorvoertuigen per etmaal zal bedragen. Voor een spitsuur betekent dit 60 voertuigen per uur, ofwel gemiddeld ongeveer één voertuig per minuut. Deze intensiteit geldt alleen voor het oostelijke en drukst bereden deel van de parallelstructuur. Het westelijke deel en de Van Nahuysweg worden met minder motorvoertuigen per etmaal belast. Het gaat hierbij om circa 300 motorvoertuigen per etmaal.

Indien op de Hoogstraat eenrichtingverkeer wordt ingesteld van noord naar zuid dan neemt de intensiteit op de parallelstructuur toe met 250 verkeersbewegingen tot circa 850 voertuigbewegingen per etmaal op het drukste deel en tot circa 550 motorvoertuigen per etmaal op de Van Nahuysweg.

Omdat er naast het realiseren van een nieuwe verbinding ook andere ontwikkelingen op het Bodewes terrein gaan plaatsvinden, die vooral een recreatieve functie hebben, zal het gebruik van de parallelle verbinding op piekmomenten in het zomer(hoog)seizoen hoger liggen dan in de reguliere situatie. Het maximum is bepaald op een wegvakbelasting van circa 1.550 motorvoertuigen per etmaal. In onderstaande tabel is de intensiteit op het oostelijke deel van de parallelstructuur en op de Van Nahuysweg (onder de N331) weergegeven voor de reguliere situatie en het hoogseizoen, met een en tweerichtingen verkeer op de Hoogstraat.

	Etmaalintensiteit (in aantal motorvoertuigen)			
	Gemiddelde werkdag		Hoogseizoen	
	Hoogstraat 2-richtingen	Hoogstraat 1-richting	Hoogstraat 2-richtingen	Hoogstraat 1-richting
Parallelstructuur Bodewes (oost)	600	850	1.400	1.550
Van Nahuysweg (onder N331)	300	550	750	900

Tabel 6: Intensiteit Parallelstructuur (in aantal motorvoertuigen)

Wij merken hierbij op dat de hoogseizoenwaarde een absoluut worst case situatie is, die zich mogelijk voor zal doen als alle voorzieningen in het gebied tegelijkertijd maximaal benut



worden en ook het centrumgebied van Hasselt maximaal wordt bezocht door toeristisch verkeer. Deze situatie zal naar verwachting niet jaarlijks plaatsvinden. Echter de geprognosticeerde intensiteit levert voor de functie van de weg geen probleem op.