

RAPPORT

Herinrichting Kapellerlaan

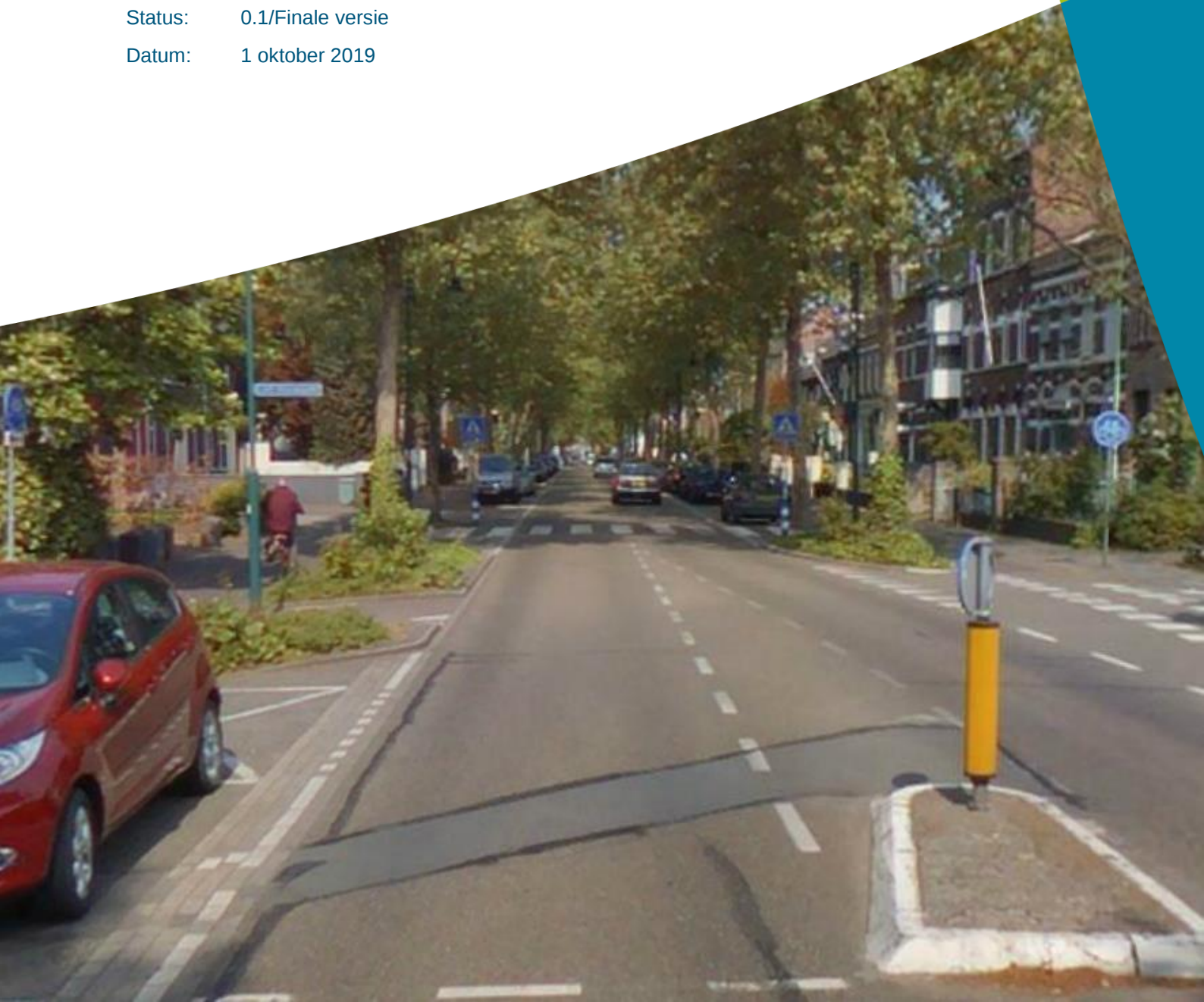
Verkeerskundig onderbouwing varianten

Klant: Gemeente Roermond

Referentie: T&PBF5765-100-101R004F0.1

Status: 0.1/Finale versie

Datum: 1 oktober 2019



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE MAASTRICHT AIRPORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 78 48 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Herinrichting Kapellerlaan

Ondertitel: Verkeerskundige onderbouwing varianten
Referentie: T&PBF5765-100-101R004F0.1
Status: 0.1/Finale versie
Datum: 1 oktober 2019
Projectnaam: Herinrichting Kapellerlaan
Projectnummer: BF5765-100-101
Auteur(s): R.P.C Scheringa

Gecontroleerd door:

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door:

Datum/Initialen:

Classificatie

Herinrichting Kapellerlaan



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Uitgangspunten	2
3	Vooraf uitgevoerde onderzoeken	4
3.1	Fiets- en voetgangerstelling	4
3.2	Parkeren	6
4	Co-Creatiesessie & MCA	8
4.1	Resultaten Co-creatiesessies en uitkomst MCA	8
4.2	Vervolgssessies Co-Creatie	9
5	Beslisboom	10
6	Huidige Kapellerlaan met 50 km/u	13
7	Herinrichtingsontwerpen Kapellerlaan	15
7.1	Ontwerp 1: Bestaande bomen handhaven	15
7.1.1	Verkeerskundig schetsontwerp	15
7.1.2	Parkeren	17
7.1.3	Verkeersintensiteiten	18
7.1.4	Effecten overige wegen	20
7.2	Ontwerp 2: Nieuwe bomen en 30 km/u met snelheidsremmende maatregelen	23
7.2.1	Verkeerskundig schetsontwerp	23
7.2.2	Parkeren	25
7.2.4	Verkeersintensiteiten	26
7.2.5	Effecten overige wegen	28
7.3	Ontwerp 3: Nieuwe bomen plaatsen, 30 km/u inclusief halve knip	31
7.3.1	Verkeerskundig schetsontwerp	31
7.3.2	Parkeren	33
7.3.3	Verkeersintensiteiten	33
7.3.4	Effecten overige wegen	35
7.4	Verkeersvarianten matrix	1
8	Conclusie verkeersvarianten	1

1 Inleiding

De Kapellerlaan, is een statige laan met aan beide zijde platanen die van oudsher de binnenstad van Roermond verbindt met Kapel in 't Zand. Met de uitbreiding van de stad Roermond kwam er langs de laan steeds meer bebouwing en in de jaren '60 werd de straat van asfalt voorzien. Hiermee was de straat voldoende breed om toenemende hoeveelheid verkeer te verwerken. De straat vormde in het beginsel een belangrijke verbinding tussen Roermond en Melick. Tot 1997-1998 was de straat enkel voorzien van een trottoir en asfalt waar op geparkeerd werd. Fietzers maakten gebruik van de rijbaan. De hoeveelheid fietsers was aanzienlijk omdat voortgezet onderwijs "Schöndeln" in het verlengde van de Kapellerlaan ligt. Om de verkeersveiligheid te verbeteren is in 1997-1998 dan ook besloten om de straat anders in te richten. De belangrijkste aanpassing was de realisatie van twee vrijliggende fietspaden. Tevens heeft men het parkeren van auto's binnen de beperkte ruimte beter willen faciliteren. Hiermee is 20 jaar geleden de huidige Kapellerlaan ontstaan.

Anno 2018 is de riolering onder straat op veel plaatsen aan vervanging toe. Daarnaast zijn er problemen met de afwatering, bijvoorbeeld het fietspad waarop water blijft staan na een hoosbui. Om de riolering te vervangen is het noodzakelijk de gehele verharding te verwijderen. Dit biedt ook kansen om de straat te voorzien van een nieuwe inrichting. De huidige platanen dragen bij aan het beeld van de straat, maar staan mogelijk een vervanging van de riolering in de weg. De bomen zijn dan ook van grote invloed op de gehele herinrichting van de straat en bijbehorende werkzaamheden.

Royal HaskoningDHV heeft in samenwerking met de gemeente Roermond en klankbordgroep onderzocht hoe de Kapellerlaan opnieuw ingericht kan worden. In deze rapportage wordt de verkeerskundige onderbouwing gegeven behorende bij het nieuwe Herinrichtingsontwerp van de Kapellerlaan.

2 Uitgangspunten

Het ontwerp voor de Kapellerlaan is ontstaan als een samenwerking tussen de gemeente Roermond, klankbordgroep met bewoners uit de straat, bewoners van omliggende woonstraten en Royal HaskoningDHV. Tijdens diverse overlegmomenten en Co-Creatiesessies is samen tot uiteindelijk 2 ontwerpen voor de Kapellerlaan gekomen. Daarnaast zijn op het gebied van water (riolering en afwatering), bomen, verkeer en bodemgebruik verscheidene onderzoeken uitgevoerd.

Bij deze sessies en onderzoeken hebben de onderstaande (verkeerskundige) uitgangspunten een rol gespeeld:

- In het najaar van 2017 heeft de gemeente Roermond een nieuw GVVP met een visie voor de stad naar 2030 vast gesteld. In dit GVVP zijn voor de Kapellerlaan de volgende punten opgenomen:
 - De Kapellerlaan is gecategoriseerd als een erftoegangsweg met een maximum snelheid van 30 km/u;
 - Gemeente Roermond wil de komende jaren het fietsgebruik in de stad meer aandacht geven en promoten. Lopen en fietsen wordt het belangrijkste vervoermiddel in de stad; De Kapellerlaan is als een loop- en fietsas opgenomen in het GVVP;
- Motie 16M28, gemeenteraad Roermond 10 november 2018, waarin het college wordt opgedragen om bij de herinrichting van de Kapellerlaan:
 - de huidige structuur van de Kapellerlaan als uitgangspunt te nemen;
 - eventuele verkeerskundige aanpassingen aan de Kapellerlaan mee te nemen in de besluitvorming van het GVVP;
 - bestaande bomen alleen vervangen/verwijderen als er gevaarlijke situaties ontstaan of als dit noodzakelijk is ten behoeve van het onderhoud aan de riolering;
 - te onderzoeken of de fietspaden bij de herinrichting voorzien kunnen worden van asfalt om op die manier minder last te hebben van wortelgroei;
- Op de Heinsbergerweg (verlengde van de Kapellerlaan) wordt tussen de kerk Kapel in 't Zand en Scheidingsweg een Schoolzone Traverse ingericht. De weg wordt als 30 km/u traverse heringericht.
- Het laatste deel van de Heinsbergerweg, tussen de Scheidingsweg en de rotonde met de Karel Doormanstraat is nu nog als 50 km/u weg, met fietsers en parkeren op de rijbaan uitgevoerd. Dit deel is krappert dan de Kapellerlaan. Bij een toekomstige herinrichting is bijna niet te voorkomen ook dit deel in te richten als erftoegangsweg 30 km/u. Een profiel met een vrijliggend fietspad in combinatie met de aanwezige parkeervraag en een maximum snelheid 50 km/u is hier ruimtelijk niet haalbaar.
- Op het deel van de Kapellerlaan tussen de Prins Bernhardstraat en de kerk maakt buslijn 62 in twee richtingen gebruik van de straat. Deze buslijn wordt relatief veel gebruikt. De wens is dan ook om deze door de straat te behouden.
- De Kapellerlaan heeft op het smalste deel een breedte van 17,10 m.
- De overweg over het spoor in de Kapellerlaan is eigendom van ProRail. Een verandering hieraan is lastig binnen de uitvoeringstermijn van de Kapellerlaan. Ter hoogte van de spoorweg overgang blijft voor het grootste deel het huidige profiel liggen, een aanpassing aan de overweg is dan niet nodig.
- Het standpunt van ProRail is dat in theorie iedere aanpassing aan de overweg ervoor moet zorgen dat er minder verkeer het spoor kruist en het



Afbeelding 1 De Kapellerlaan ter hoogte van de overweg

liefst ongelijkvloers.

- Vanuit de klankbordgroep bestaat de zeer nadrukkelijke wens om het huidige laanbeeld te behouden of in het nieuwe ontwerp terug te laten komen.
- Vanuit de klankbordgroep ligt de wens om liefst zo weinig mogelijk drempels als snelheidsremmer te realiseren en ook de huidige asfaltverharding bevalt hun prima. Bij andere soort materiaal verwacht men trillingen, wat niet wenselijk is bij veel oude panden in de straat.
- Conclusies vanuit het bomenonderzoek zijn:
 - De bestaande bomen hoeven grotendeels niet verwijderd te worden om de rioolwerkzaamheden uit te kunnen voeren;
 - Als de bomen in de toekomst blijven staan dan hebben ze meer groeiruimte nodig. Indien ze deze ruimte niet krijgen dan zullen deze zelf gaan nemen, met wortelgroei in het huidige fietspad en de parkeerstrook tot gevolg;
 - Als in het nieuwe ontwerp gekozen wordt om de bestaande bomen te handhaven, is er onvoldoende ruimte over om aan de buitenzijden van de Kapellerlaan een vrijliggend fietspad en voetpad te realiseren.

3 Vooraf uitgevoerde onderzoeken

3.1 Fiets- en voetgangerstelling

Voorafgaand aan de ontwerpsessies van de Kapellerlaan heeft in november 2017 een fietstelling plaatsgevonden. Hierbij zijn op donderdag 16 november en zaterdag 18 november op diverse locaties de fietsers geteld. Naast deze visuele tellingen zijn gedurende deze gehele week op twee andere locaties met telsingangen het aantal fietser op de fietspaden geteld. De resultaten zijn in tabel 1 terug te vinden.

Fietstellingen Kapellerlaan november 2017				
	Locatie M Teeuwenstraat - Overweg		Locatie Lief Vrouweveld - Pappelhof	
	ri Centrum	ri. Kapel	ri Centrum	ri. Kapel
gemiddelde werkdag	1327	1192	975	939
drukste uur ochtendspits	134	125	91	115
drukste uur middag (15u tot 16u)	127	102	108	78
drukste uur avondspits	105	120	74	97
aantal fietsers tegen de rijrichting in	120	17	138	109
percentage tegen de richting in	9%	1%	14%	12%
gemiddelde zaterdag	920	860	698	654
gemiddelde zondag	570	488	557	587
	Meeste fietsers tegen de rijrichting in tussen 12u en 16u 's middags en wat meer verdeeld over de dag		Meeste fietsers tegen de rijrichting in tussen 14u en 15u 's middags en 's ochtends tussen 8u en 9u	
Beide tellingen	ri Centrum	ri. Kapel		
Doorgaande fietsers	73%	79%		

Tabel 1 Resultaten fietstelling Kapellerlaan november 2017

Tevens zijn bij ieder kruispunt de afslaanende fietsers geteld. Dit om een totaalbeeld van de fietsers en hun gedrag op de Kapellerlaan te krijgen. De drukste relatie bevindt zich ter hoogte van de Maria Teeuwenstraat, waarbij deze straat een belangrijk verbinding vormt tussen de Kapellerlaan zuidoost en het Station. Ook bij de Pappelhof en Parklaan zijn wat meer afslaanende fietsers geteld. Hier ligt de relatie linksaf en rechtsaf slaande bij beide straten ongeveer gelijk.

Op het drukste punt van de Kapellerlaan maken circa 2500 fietsers gebruik van de Kapellerlaan. Hiermee behoort de Kapellerlaan tot de één na drukste straat met fietsers van Roermond (Stationstunnel is nog drukker)

Ook zijn op de gehele Kapellerlaan bij iedere zijweg of mogelijk oversteeklocatie de overstekende voetgangers in kaart gebracht. In afbeelding 2 zijn de getelde voetgangerslocaties weergegeven en in tabel 2 een overzicht van het aantal overstekers tijdens de getelde periodes.



Afbeelding 2 Locaties voetgangerstellingen Kapellerlaan

Aantal overstekende voetgangers tijdens getelde periode		
	Donderdag 16-11-2017	Zaterdag 18-11-2017
Verkeerslicht Andersonweg	225 per dag	306 per dag
M. Teeuwenstraat	104 per dag	niet geteld
Spoorlaan Zuid	92 per dag	niet geteld
Prins Bernhardstraat *	incidenteel steekt een voetganger over (max. 2 oversteek bewegingen per uur)	incidenteel steekt een voetganger over (max. 1 oversteek bewegingen per uur)
Lief Vrouweveld (zebra)*	incidenteel steekt een voetganger over (max. 4 oversteek bewegingen per uur, iets soms gebruikt door bezoekers van tandarst en "t Rugcentrum")	incidenteel steekt een voetganger over (max. 1 oversteek bewegingen per uur)
Zebra 't Kapels Winkeltje	137 per dag	163 per dag
Zebra Kerk	245 per dag	105 per dag

* = locaties alleen geschouwd, niet continu geteld

Tabel 2 Aantal overstekende voetgangers in getelde periode op donderdag en zaterdag

Hieruit kan het volgende geconcludeerd worden:

- De zebrapaden bij de Kerk en "t Kapels Winkeltje" worden veelvuldig gebruikt, het is geen super drukke oversteek locatie, maar omdat hier veel voorzieningen en winkels aan beide zijde van Kapellerlaan liggen is het advies om beide zebrapaden ook in de nieuwe Kapellerlaan te laten terugkomen, bundeling op één locatie is gezien de ligging van de voorzieningen niet aan te raden;
- Het zebrapad ter hoogte van het Lief Vrouweveld is enkele jaren geleden gerealiseerd toen aan het Lief Vrouweveld tijdelijk de synergieschool gevestigd werd. Sinds de zomer van 2016 is de school hier weg en uit de voetgangers en fietstelling van november blijkt dat deze oversteek bijna niet meer gebruikt wordt. Alleen bezoekers van de tandartspraktijk, "het Rugcentrum" en enkele bewoners maken gebruik van de zebra. Doordat de Kapellerlaan naar de toekomst toe 30 km/u wordt en op het kruispunt rechts voorrang geldt, kunnen bezoekers ook zonder zebrapad op een veilige manier de straat oversteken.
- Ter hoogte van de spoorwegovergang is ten tijde van een overwegsluiting te zien dat veel voetgangers al oversteken, naar de zijde van eindbestemming.
- Bij de overige (geschouwde) locaties is het aantal overstekende voetgangers relatief beperkt. Natuurlijk steken ook op deze locaties enkele voetgangers over, maar dit zijn met name bewoners die naar hun auto of het juiste fietspad gaan. Dit soort oversteekbewegingen vinden in alle straten plaats en hiervoor zijn geen aparte voorzieningen noodzakelijk. Deze oversteekbeweging zijn niet op één locatie te bundelen.

3.2 Parkeren

Om het parkeren in de Kapellerlaan in kaart te brengen is een parkeerbalans opgesteld. Hiermee kan bepaald worden of in de straat voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn.

Voor de gehele straat en de directie omgeving is per woning en bedrijf gekeken wat volgens de “Nota Parkeernormen 2014” van de gemeente Roermond het benodigd aantal parkeerplaatsen is.

Vervolgens is onderzocht hoeveel parkeerplaatsen op de Kapellerlaan aanwezig zijn. De parkeervakken in de huidige parkeerstrook voldoen wat lengte betreft niet geheel aan de norm, of er staan op plekken toch meerdere auto's geparkeerd, terwijl dit volgens de richtlijnen minder parkeervakken zijn.

De Kapellerlaan is bij dit onderzoek opgedeeld in 4 delen, zie afbeelding 3.



Afbeelding 3 Indeling Kapellerlaan ten behoeve van Parkeerbalans

Om de behoefte aan openbare parkeerplaatsen in de straat te bepalen wordt:

- De parkeervraag van ieder bedrijf en woning per deel van de straat bepaald;
- Het aantal beschikbare privé parkeerplaatsen hiervan afgehaald;
- De bezettingsgraad per woning en bedrijf bepaald;

Dit resulteert uiteindelijk per dagdeel aan een parkeerbehoefte aan openbare parkeerplaatsen per deel van de Kapellerlaan.

In tabel 3 is de parkeerbalans van de Kapellerlaan weergegeven.

Gebied	Parkeervraag	Aantal parkeerplaatsen op prive terrein beschikbaar	Openbare parkeervraag op drukste moment	Aantal openbare parkeerplaatsen	Parkeerbalans
A	127	88	37.1	25	-12.1
B	70	28	34.85	34	-0.85
C	118	64	51	42	-9
D	149	82	50.95	107	56.05

Tabel 3 Resultaat Parkeerbalans Kapellerlaan

Van de in de parkeerbalans aangegeven beschikbare openbare parkeerplaatsen liggen er nu 115 in Kapellerlaan zelf en 93 in de direct aanliggende straten of parkeerterreinen voor de kerk in gebied D

In deel gebied D is volgens de berekening een overschot van 56 parkeerplaatsen omdat de parkeerplaatsen op de twee terreinen aan de Parklaan en Pappelhof (voor de kerk), ook zijn meegenomen in de berekening. In praktijk is hier vaak al sprake van een tekort aan parkeerplaatsen op werkdagen. Meerdere doelgroepen gebruiken deze parkeerterreinen. Zo parkeren hier, de leerkrachten van de Synergieschool, winkelend publiek van de Kapellerlaan, bezoekers van het gezondheidscentrum en kerkbezoekers. Dit leidt op drukke momenten tot uitwijkgedrag van parkeerders naar de rijbaan van de Parklaan of de Muggenbroeklaan.

De parkeerbalans laat zien dat op piekmomenten in de delen A, B en C een (beperkt) tekort is en in deel D een overschot. Bewoners hebben middels een enquête van de Klankbordgroep aangegeven dat de parkeerdruk het hoogst is in gebied A en C, maar niet problematisch. Bewoners ervaren daarnaast problemen met parkeren omdat nu vaak niet duidelijk is waar wel of niet geparkeerd kan worden, waardoor in de praktijk soms voor uitritten geparkeerd wordt.

Met de klankbordgroep is afgesproken dat in het nieuwe ontwerp in ieder geval ongeveer hetzelfde aantal parkeerplaatsen in de Kapellerlaan terug komt en dat de indeling verbeterd wordt.

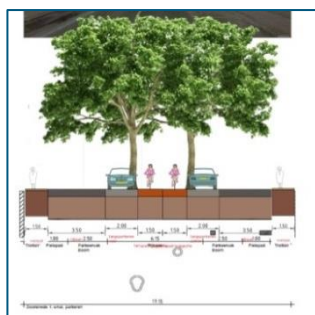
4 Co-Creatiesessie & MCA

Bij de start van de participatie in het project Herinrichting Kapellerlaan is een nieuwe indeling van de straat open gelaten. Wat wel vast stond is dat werkzaamheden aan de riolering uitgevoerd moeten worden en dat hiervoor de gehele rijbaan eruit moet. De mogelijkheden om de bestaande platanen te kunnen handhaven waren ook nog niet duidelijk. Om tot dwarsprofiel voor de nieuwe Kapellerlaan te komen is met de klankbordgroep en diverse gemeentelijke vakafdelingen, in een Co-Creatiesessie gebrainstormd over de mogelijke inrichtingsvormen voor de Kapellerlaan. Binnen de beschikbare ruimte van, op het smalste deel 17,10 m dienen lopen, fietsen, parkeren, autoverkeer en de laanstructuur in het profiel ingepast te worden. Op deze wijze was het mogelijk om een geheel eigen invulling aan de straat geven.

4.1 Resultaten Co-creatiesessies en uitkomst MCA

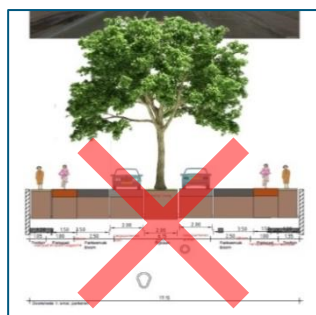
Deze Co-Creatiesessies hebben geleid tot 8 mogelijke profielen die toepasbaar zijn voor de Kapellerlaan. Deze profielen zijn vervolgens in een Multi-Criteria-Analyse (MCA) met elkaar vergeleken en afgewogen. Binnen de MCA konden punten gescoord worden op onder andere verkeersveiligheid, verkeersdoorstroming, parkeren, laanstructuur, bomen, afwatering, ruimtelijke inpasbaarheid en aanbinden van het Roerdal bij de straat. Het betrof de onderstaande acht dwarsprofielen.

Profiel 1
Fiets midden



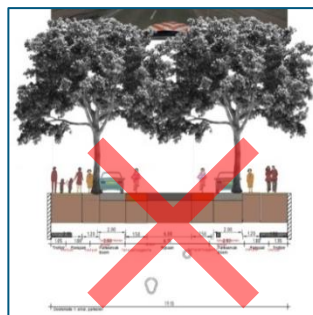
Matig draagvlak

Profiel 2
Bomen midden



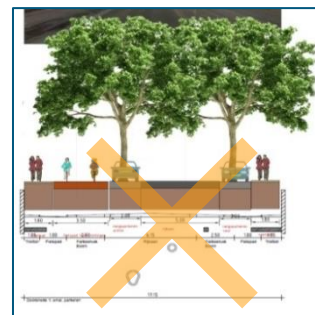
Verkeerskundig
Fietzers op rijbaan

Profiel 3
Bestaand profiel
fiets op rijbaan



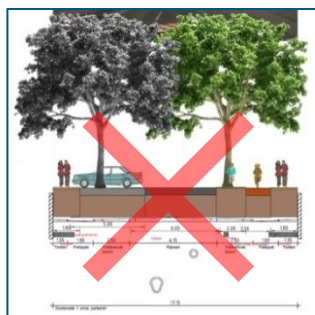
Verkeerskundig
Fietzers op rijbaan

Profiel 4
Tweerichting
fietspad



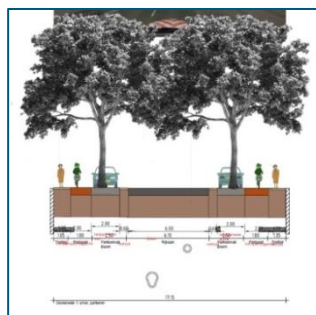
Verkeerskundig
Kruising auto-fiets

Profiel 5
Haaks/schuin
parkeren



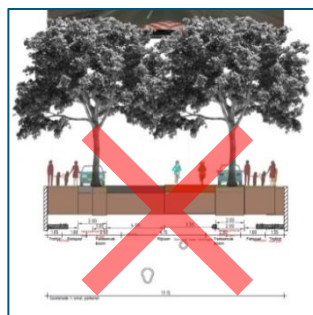
Verkeerskundig
Te weinig ruimte

Profiel 6
Bestaand profiel
geoptimaliseerd



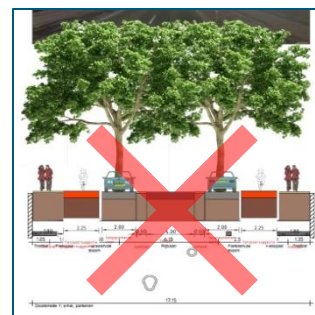
Veel draagvlak

Profiel 7
Eenrichting bestaande
bomen



Geen draagvlak

Profiel 8
Eenrichting nieuwe
bomen



Geen draagvlak

Afbeelding 4 Profielen voortkomend uit de Co-Creatie inclusief de uitkomst van de MCA

Op basis van de MCA hebben de dwarsprofielen 1 en 6 uiteindelijk de hoogste score behaald.

4.2 Vervolgssessies Co-Creatie

De profielen 1 en 6 zijn in een vervolgensessie besproken. Per profiel zijn tijdens deze sessie de volgende punten aangehaald:

Profiel 1:

- Zorgt voor een andere laanstructuur waarbij de nieuwe bomen veel dichters op elkaar komen te staan;
- Een gevoel van onveiligheid, omdat je rijbaan moet oversteken, zowel voor bewoners die hun geparkeerde auto willen bereiken als bij fietsers die het fietspad willen bereiken;
- Het autoverkeer rijdt dichters langs de woningen;
- Het betreffen twee éénrichtingsrijbanen waarbij je als bewoner bij thuiskomst of vertrek altijd een stuk de verkeerde kant op moet rijden.
- Het profiel doet het meest recht aan het vastgesteld beleid van het GVVP om van de Kapellerlaan een loop-fietsas te maken.

Profiel 6:

- Kenmerkt zich door de bestaande vrijliggende fietspaden, hier wordt veel waarde aan gehecht;
- Kunnen de bestaande bomen gehandhaafd blijven¹, maar ook nieuwe bomen behoren tot de mogelijkheden;
- Blijft de laanstructuur behouden.

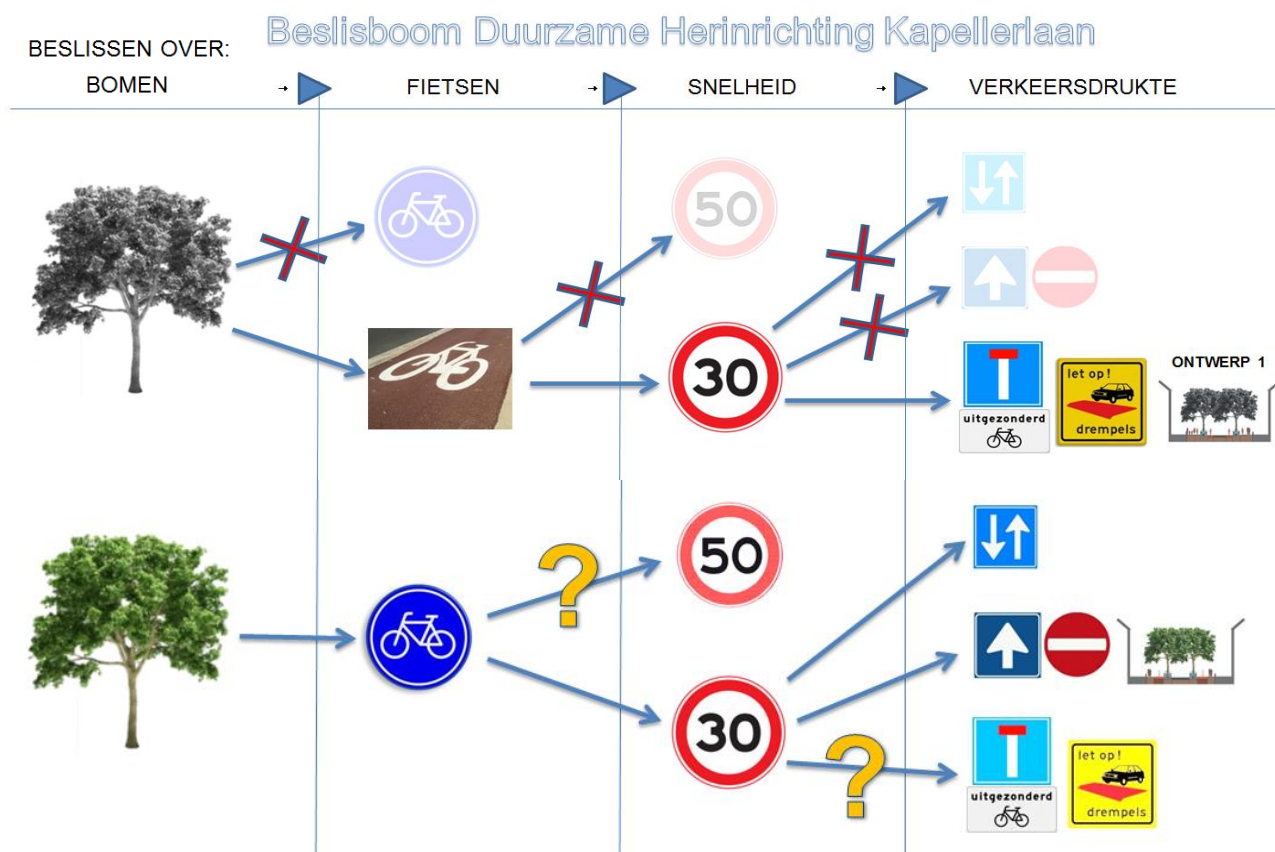
Het resultaat is dat uiteindelijk profiel 6, met een geoptimaliseerd bestaand profiel, als meest gewenst naar voren komt. Nadat het bomenonderzoek is uitgevoerd bleek dat de bomen een belangrijk discussiepunt vormen in het herinrichtingsontwerp.

Uiteindelijk is gekozen om twee varianten van het geoptimaliseerd bestaand profiel verder uit te werken.

¹ Op het moment van deze keuze was nog niet bepaald dat als de bestaande bomen worden behouden, er geen vrijliggend fietspad meer mogelijk is omdat de bestaande bomen dit als groeiruimte nodig hebben.

5 Beslisboom

Hoe gekomen is tot een herinrichtingsontwerp voor de Kapellerlaan is gevisualiseerd in een “Beslisboom”. Belangrijkste keuzepunt in de “Beslisboom” is het behoud van de bestaande bomen of het planten van nieuwe bomen. In afbeelding 5 is de beslisboom weergegeven en vervolgens is ieder punt nader toegelicht. De “Beslisboom” resulteert uiteindelijk in 2 verkeerskundig uitgewerkt varianten.



Afbeelding 5 Beslisboom Kapellerlaan

Keuzemoment 1: Bomen

Het eerste keuzemoment betreft de keuze om de bestaande bomen te handhaven of nieuwe bomen platen. De bomen zijn beeldbepalend voor de straat en gezond en handhaven is mogelijk. Wel ontnemen zij op sommige plekken het zicht bij uitritten. Vanuit de groenvisie Roermond is uitdunnen van de kruinen, maar ook het verwijderen van enkele bomen om dit op te lossen geen probleem. Nadeel is dat de bestaande bomen de komende jaren steeds meer groeiruimte nodig hebben, wat gevolgen kan hebben voor de worteldruk in het bestaande fietspad. Ook de stamomvang zal toenemen in de toekomst. Deze staat nu vaak al tegen het fietspad aan. Inpassing van een (voldoende) breed trottoir, het bestaande fietspad en de bestaande bomen is dan ook niet mogelijk. Ook kan, met handhaving van de bomen weinig veranderen aan de parkeerruimte en indeling in de straat.

Indien gekozen wordt voor nieuwe bomen dan kunnen deze ook in een laanstructuur geplant worden. Hierdoor is alleen na de kap van de bestaande bomen enkele jaren de laanstructuur minder zichtbaar. Door herplanting is het mogelijk om de straat een nieuwe indeling te geven en de bomen dichterbij de

rijbaan te planten, bijvoorbeeld in de parkeerstrook. Zo blijft er voldoende ruimte voor een apart vrijliggend fietspad, naast het voetpad. Ook kunnen de parkeervakken volgens de juiste richtlijnen worden aangelegd waardoor het parkeren in de straat beter gefaciliteerd kan worden.

Keuzemoment 2: Fietsvoorzieningen

Het tweede keuzemoment in de beslisboom heeft betrekking op de keuze voor vrijliggende fietspaden of op fietsers op de rijbaan. Vrijliggende fietspaden zijn alleen mogelijk indien er nieuwe bomen komen. Bij herplanting van de bomen kunnen deze op een andere locatie in het dwarsprofiel geplant worden, zodat er aan de zijkant van de straat voldoende ruimte blijft voor een trottoir en fietspad. De bestaande bomen hebben naar de toekomst toe meer groei ruimte nodig, waardoor vrijliggende fietspaden niet meer mogelijk zijn en fietsers verplicht op de rijbaan moeten, indien hiervoor gekozen wordt. Er is dan te weinig ruimte om een volgens de richtlijnen voldoende breed fietspad en voetpad te realiseren.

Aangezien de fietsintensiteiten op de Kapellerlaan hoog zijn (circa 2500 fietser/etmaal) is het verkeerskundig niet gewenst om de fietsers op rijbaan af te wikkelen. Daarnaast geldt voor de Kapellerlaan dat:

- de intensiteit van het autoverkeer bedraagt circa 5.500 tot 7.000 mvt/etmaal. Bij deze intensiteiten kunnen de fietsers niet op een veilige manier op de rijbaan gecombineerd worden met het autoverkeer;
- de huidige maximumsnelheid bedraagt 50 km/u. Menging van auto- en fietsverkeer op de rijbaan is verkeerskundig alleen toepasbaar bij 30 km/u. Bij 50 km/u wordt dit alleen toegepast als er ruimtelijk geen andere mogelijkheid is.

Keuzemoment 3: Maximumsnelheid

De Kapellerlaan is op dit moment vormgegeven als een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u. Door de vrijliggende fietspaden en de parkeerstroken is de situatie verkeersveilig.

De maximumsnelheid op de heringerichte Kapellerlaan zal afhankelijk zijn van de keuze die gemaakt wordt bij de fietsvoorzieningen. Wordt gekozen voor fietsers op de rijbaan dan betekent dit tevens dat de Kapellerlaan een maximumsnelheid van 30 km/u dient te krijgen. Wordt gekozen voor vrijliggende fietspaden dan behoort 50 km/u ook tot de mogelijkheden. Daarnaast is in het GVVP al opgenomen dat de Kapellerlaan een loop- en fietsas wordt en wordt afgewaardeerd tot een erftoegangsweg 30 km/u.

Keuze moment 4: Verkeersdrukte

Met behulp van het verkeersmodel "Midden Limburg" is de verkeersintensiteit op de Kapellerlaan in het Prognosejaar 2030 onderzocht. Als dan de inrichting gelijk blijft aan de huidige situatie (50 km/u) rijden op de Kapellerlaan aan de westzijde van het spoor circa 5.700 mvt/etmaal en vervolgens aan de oostzijde van de t-splitsing met de Prins Bernhardstraat circa 6.900 mvt/etmaal. Bij een functie als gebiedsontsluitingsweg en de maximumsnelheid van 50 km/u zijn deze verkeersintensiteiten acceptabel.

Indien de weg afgewaardeerd wordt naar een erftoegangsweg met een maximum snelheid van 30 km/u dan dient de verkeerdruk te verminderen. Zeker omdat bij de 30 km/u de fietsers mogelijk op de rijbaan komen. Verkeerskundige richtlijnen voor een leefbare erftoegangsweg met 30 km/u, houden hierbij een maximale intensiteit van 4.000 mvt/etmaal aan. Bij het inrichten van een fietsstraat dient de auto intensiteit onder de 2.500 mvt/etmaal te blijven.

Aanvullend geldt de Heinsbergerweg, die in het verlengde van de Kapellerlaan ligt, al ingericht wordt als 30 km/u traverse ter hoogte van de Synergieschool (basisschool). Het deel achter de 30 km/u traverse is

nu weliswaar nog 50 km/u, de straat is hier dusdanig smal dat de bewoners de auto's op de rijbaan parkeren en ook de fietser gebruik maken van de rijbaan. In het GVVP is dit deel van de Heinsbergerweg dan ook als erftoegangsweg 30 km/u gecategoriseerd. Een keuze om de Kapellerlaan toch 50 km/u te laten sluit dan niet aan bij de Heinsbergerweg, waar in het GVVP ook al voor 30 km/u gekozen is.

De mogelijkheden om bij de herinrichting van de Kapellerlaan een verkeersveilige en leefbare straat te creëren zijn:

- tweerichtingsverkeer met 30 km/u maatregelen, zoals drempels, sluizen en versmallingen;
- Op een deel van de straat éénrichtingsverkeer instellen, bijvoorbeeld ter hoogte van de spoorwegovergang;
- De straat op één plek volledig afsluiten, waardoor verkeer bewust een andere route moet kiezen en alleen verkeer met een bestemming nog gebruik maakt van de straat.

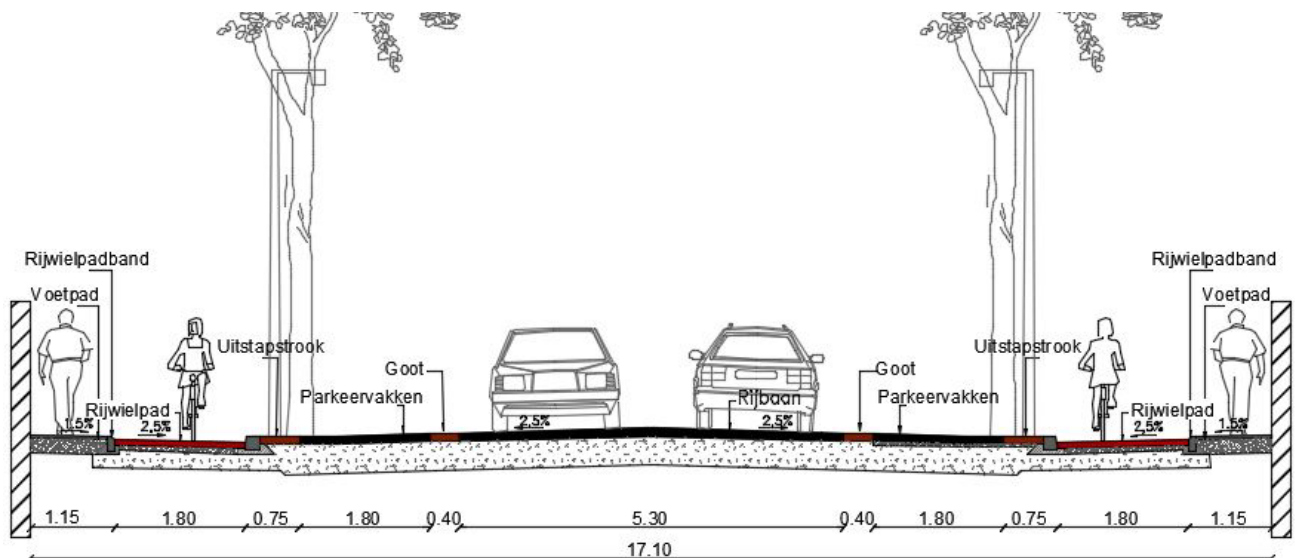
Per variant ontstaan andere verkeersintensiteiten op de Kapellerlaan. In de verkeersuitwerking per gekozen variant zijn met behulp van het verkeersmodel "Midden Limburg" de effecten van de verschillende maatregelen onderzocht. In de volgende hoofdstukken wordt dit per variant toegelicht

6 Huidige Kapellerlaan met 50 km/u

Bij de herinrichting van de Kapellerlaan, als de werkzaamheden aan de riolering uitgevoerd zijn, kan ondanks dat in het GVVP al voor een erftoegangsweg 30 km/u besloten is, ook gekozen worden om de huidige inrichting op de Kapellerlaan terug te brengen en de maximumsnelheid 50 km/u te laten.

De huidige inrichting (afbeelding 6) ziet er als volgt uit:

- Een trottoir met een gemiddelde breedte van 1,20 m. Dit is op veel locatie waar de begroeiing ook nog deels over het trottoir groeit aan krappe kant;
- Een fietspad met een breedte van 1,80 m. Ook dit kan net volgens de richtlijnen, alleen is dit met de huidige aantallen fietsers niet ideaal;
- Een strook met de daarin de parkeervakken en bomen die circa 2,55 m breed is. De bomen staan relatief dicht tegen het fietspad aan, waardoor op enkele plaatsen nu al de trottoirband en het fietspad door de wortels omhoog gedrukt worden;
- Een uitstapstrook, die 75 cm breed is;
- De rijbaan voor het autoverkeer, de breedte bedraagt 6,10 meter waarvan 5,30 m asfalt;
- Vervolgens weer de uitstapstrook, parkeerstrook met bomen, het fietspad en trottoir.



Afbeelding 6 Huidig dwarsprofiel Kapellerlaan (smalste profiel)

De huidige inrichting van de Kapellerlaan is aan de krappe kant voor 50 km/u. Dit resulteert erin dat uit snelheidsmetingen blijkt dat de V_{85}^2 op 50 km/u ligt. Verder kent de huidige inrichting ook enkele verkeerskundige knelpunten. Zo hebben bussen en vrachtwagens moeite om door de straat te rijden. Verder moeten bij huidige inrichting zijwegen voorrang geven aan verkeer op de Kapellerlaan. Het vrijliggend fietspad, in combinatie met de bomen en parkeerstrook zorgt ervoor dat het zicht vanuit de zijwegen op het nadere autoverkeer niet optimaal is.

Ook is de bestaande parkeerstrook niet optimaal ingedeeld. De parkeervakkenstrook heeft op veel plekken een lengte die niet voldoet aan de lengte van 12 meter voor 2 auto's. Hier is de strook maar circa 10 á 11 meter waardoor het parkeren met twee voertuigen twijfelachtig is. Als een weggebruiker goed parkeert kunnen vaak wel 2 auto's achter elkaar staan.

² V_{85} = de snelheid die door 85% van de automobilisten niet wordt overschreden en door 15% wel.

Als laatste zijn in de bestaande inrichting de fietspaden het laagst gelegen en vormt de goot op het fietspad tegen de parkeerstrook aan, de waterafvoer van de straat. Op het moment dat de straat opnieuw ingericht wordt als gevolg van rioolwerkzaamheden, dienen deze knelpunten opgelost te worden.

De verwachte verkeersintensiteiten op de Kapellerlaan in 2030 zijn berekend met het “Verkeersmodel Midden-Limburg”. In dit verkeersmodel is de Kapellerlaan nog opgenomen als een voorrangsweg 50 km/u. Volgens het verkeersmodel rijden er dan op de Kapellerlaan tussen de 5.700 mvt/etmaal aan de westzijde van het spoor en 6.900 mvt/etmaal ten oosten van de Prins Bernhardstraat. Deze intensiteiten passen bij een gebiedsontsluitingsweg met 50 km/u.

Gesteld kan worden dat:

- de helft van het verkeer op de Kapellerlaan is verkeer op de relatie Roermond Centrum/Zuid <> Melick. Zij gebruiken de Kapellerlaan (en Heinsbergerweg) als doorgaande route binnen de stad;
- de andere helft betreft verkeer van en naar de woonwijken Kapel in 't Zand, De Kemp en Kapelse Tuyn. Zij gebruiken de Kapellerlaan als ontsluiting van hun wijk.

In bijlage 1 is een kaart met de berekende verkeersintensiteiten voor 2030 opgenomen, waarbij uitgegaan wordt dat de Kapellerlaan de huidige inrichting behoudt.



Afbeelding 7 De huidige Kapellerlaan met zicht op de kerk

7 Herinrichtingsontwerpen Kapellerlaan

Als uitkomst van de beslisboom zijn voor de Kapellerlaan 3 verkeerskundige schetsontwerpen uitgewerkt, het betreft de volgende 3 ontwerpen:

1. Bestaande bomen handhaven, met fietsers op de rijbaan en 30 km/u inrichting;
2. Nieuwe bomen met vrijliggende fietspaden en 30 km/u. Hierbij worden op de straat verschillende maatregelen genomen om de 30 km/u te handhaven.
3. Nieuwe bomen plaatsen, met fietsers op vrijliggende fietspaden en 30 km/u maatregelen die een minder zwaar verkeer remmend effect hebben;

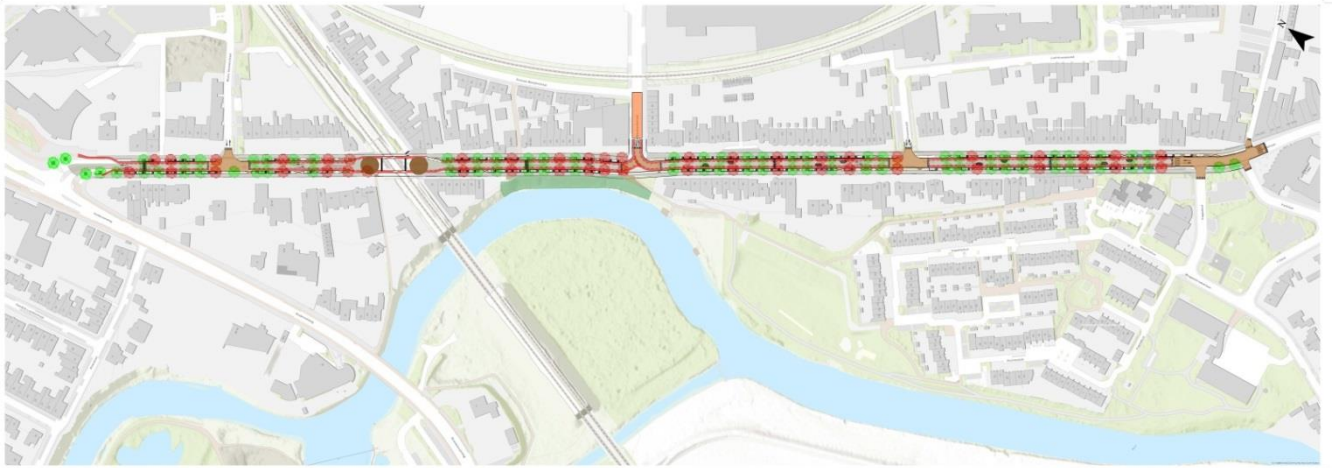
7.1 Ontwerp 1: Bestaande bomen handhaven

7.1.1 Verkeerskundig schetsontwerp

Zoals de naam van het ontwerp al aangeeft draait ontwerp 1 om het behoud van de bestaande bomen op de Kapellerlaan. Wel is besloten om meer ruimte voor de parkeerstrook te creëren en het zicht bij kruispunten en uitritten te vergroten door het aantal bomen uit te dunnen. Er blijft circa 70% van de bestaande bomen gehandhaafd. In het ontwerp worden fietsers op de rijbaan geplaatst om de bestaande bomen meer groei ruimte te geven. Het dwarsprofiel is als volgt opgebouwd:

- Een trottoir van gemiddeld 2,40 m breed (afhankelijk van de beschikbare ruimte tussen de bomenrij en de kadastrale grens);
- Strook met parkeervakken, of uitrit van 2,00 m breed;
- Een uitstapstrook van 50 cm breed, hierin is onder andere de stoeprand (overgang tussen de rijbaan en parkeerstrook opgenomen);
- De rijbaan met een totale breedte van 7,00m, waarop voor de fietsers twee fietssuggestiestroken met een breedte van 1,75 m liggen. Hiermee is duidelijk dat de fietsers op de rijbaan zit en wordt het autoverkeer hierop geattendeerd. Voor hen blijft optisch een rijloper van 3,5 m breed over;
- Een uitstapstrook van 50 cm breed, hierin is onder andere de stoeprand (overgang tussen de rijbaan en parkeerstrook opgenomen);
- Strook met parkeervakken, of uitrit van 2,00 m breed;
- Een trottoir van gemiddeld 2,40 m breed (afhankelijk van de beschikbare ruimte tussen de bomenrij en de kadastrale grens).

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie is dat in dit ontwerp meer ruimte voor de voetgangers ontstaat doordat er geen vrijliggende fietspaden meer zijn. Een deel van deze ruimte is gebruikt voor het trottoir en de strook met parkeervakken. Deze strook is bovendien meer naar de buitenzijde van de straat verschoven. Op die manier heeft de bestuurder die uitstapt een uitstapstrook ter beschikking, staan de bomen meer in het midden van de parkeervakkenstrook en is een brede rijbaan beschikbaar. Dit is noodzakelijk omdat door het verdwijnen van de fietspaden fietsers gebruik moeten maken van de rijbaan. De totale rijbaan breedte is 1 meter toegenomen, maar door de brede fietssuggestiestroken van 1,75 meter, blijft voor de automobilist een optisch smallere rijloper van 3,5 meter over. In bijlage 2 is het ontwerp van terug te vinden.



Afbeelding 8 Verkeerskundig schetsontwerp 1, zie bijlage 2 voor de grote versie

Het ontwerp van links (centrumzijde) naar rechts (Kapel in 't Zand zijde) is als volgt opgebouwd.

- Direct na de opstelvakken voor de verkeerslichten (VRI) met de Kapellerpoort en Andersonweg komen de fietsers de rijbaan op begint de nieuwe inrichting voor de Kapellerlaan. De fietsers zitten van af dit punt op fietssuggestiestroken van 1,75m breed;
- Het kruispunt met de Maria Teeuwenstraat is voorzien van een groot plateau waarbij verkeer van rechts voorrang heeft. Door het ontbreken van de fietspaden kan verkeer uit de zijweg dichter naar het kruispunt toe rijden en heeft men beter zicht op de Kapellerlaan. Tevens worden twee bomen in de nabijheid van het kruispunt verwijderd om het zicht te verbeteren;
- Ter hoogte van de spoorwegovergang is de Kapellerlaan afgesloten (geknipt voor gemotoriseerd verkeer). Alleen de oversteken voor fietsers en voetgangers blijven gehandhaafd. De fietssuggestiestroken sluiten aan op de huidige oversteken van de fietspaden in de overweg. Aan beide zijde van de overweg is de rijbaan voor het autoverkeer verbreed zodat een personenauto hier kan keren (zonder te steken). Tevens kan een vuilnisauto met één keer steken ook keren. Aan de zuidoostkant kan het verkeer vanuit de Kapellerlaan de éénrichtingsweg van de Spoorlaan Zuid in rijden. Het doel van het knippen van de Kapellerlaan ter hoogte van de spoorwegovergang is om te zorgen dat verkeersintensiteit op de straat dusdanig afneemt dat fietsers veilig gebruik kunnen maken van de rijbaan;
- De kruising met de Prins Bernhardstraat is ook voorzien van een plateau waar verkeer van rechts voorrang heeft. Autoverkeer volgt hier de nieuwe doorgaande route vanuit de Kapellerlaan in de richting van Prins Bernhardstraat. Door de knip bij de overweg rijdt op het noordwestelijk deel van de Kapellerlaan relatief weinig autoverkeer. Autoverkeer wordt middels de doorgaande route de bocht om zo naar de Koninginnelaan begeleid. De grote stroom fietsverkeer maakt wel gebruik van de Kapellerlaan. Er is dan ook gekozen om op dit plateau de fietssuggestiestroken door te laten lopen over het plateau. Om het zicht vanuit de Prins Bernhardstraat op de Kapellerlaan in noordwestelijke richting te vergroten zijn enkele bomen ter plekke van de kruising verwijderd. Tevens ontstaat hierdoor uitzicht op het Roerdal;
- De bushalte ter hoogte van de Prins Bernhardstraat komt te vervallen. Deze wordt relatief weinig gebruikt en om de hoek op de Prins Bernhardstraat (maximale extra loopafstand is 300 m) liggen twee bushaltes;
- De Kapellerlaan krijgt tussen de Prins Bernhardstraat en Pappelhof het dwarsprofiel met fietssuggestiestroken op de rijbaan zoals omschreven. Omdat het hier een langere rechtsstand

betreft zijn aanvullende snelheidsremmende voorzieningen voorzien zoals enkele asfaltdrempels. Ter hoogte van het Lief Vrouweveld komt ook een plateau met voorrang van rechts. Doordat ook hier het fietspad vervallen is kan het verkeer vanuit het Lief Vrouweveld verder oprijden en heeft men beter zicht. Het huidige zebrapad ter hoogte van het Lief Vrouweveld komt in het ontwerp niet meer terug.

- De kruispunten met de Pappelhof, Parklaan en Schoolpad komen in één kruispuntplateau te liggen. Ook hier geldt rechts voorrang voor de Pappelhof en Parklaan. Bij het Schoolpad mag autoverkeer alleen inrijden, maar is fietsverkeer in twee richtingen wel toegestaan. Omdat fietsers hier een helling af komen en het zicht niet optimaal is in het ontwerp gekozen om het trottoir door te laten lopen en het Schoolpad van een inritconstructie te voorzien. Op die manier moeten (brom) fietsers die uit het Schoolpad komen voorrang geven aan verkeer op de Kapellerlaan. Uit de fiets- en voetgangers telling blijkt de huidige zebrapaden ter hoogte van “t Kapels Winkeltje” en de kerk beide zeer veel gebruikt worden. In het ontwerp komen beide zebrapaden dan ook terug. Omdat de voetgangers op het zebrapad al voorrang hebben en de Kapellerlaan een 30 km/u is, is een middeneiland bij de oversteek niet noodzakelijk.
- De huidige bushaltes ter hoogte van “t Kapels Winkeltje” blijven gehandhaafd en komen terug in het ontwerp.
- Het ontwerp sluit ter hoogte van de kerk aan op de nieuwe 30 km/u traverse in de Heinsbergerweg.

7.1.2 Parkeren

In het ontwerp komen 105 openbare parkeervakken van minimaal 6 meter lengte terug, waardoor deze voldoen aan de richtlijnen conform ASVV 2012. Bij 8 parkeervakken is de lengte tussen de 5 en 6 meter en ligt aan een zijde van het vak een uitrit. De meeste auto's zijn korter dan 5 meter, waardoor als in dit vak goed geparkeerd wordt er geen uitrit geblokkeerd raakt. Alleen bij het in- of uitrijden van het betreffende parkeervak zal de weggebruiker ook gebruik maken van de uitrit. Bewust is gekozen om deze vakken wel te realiseren, om in het ontwerp zoveel mogelijk parkeerplaatsen voor de bewoners te faciliteren.

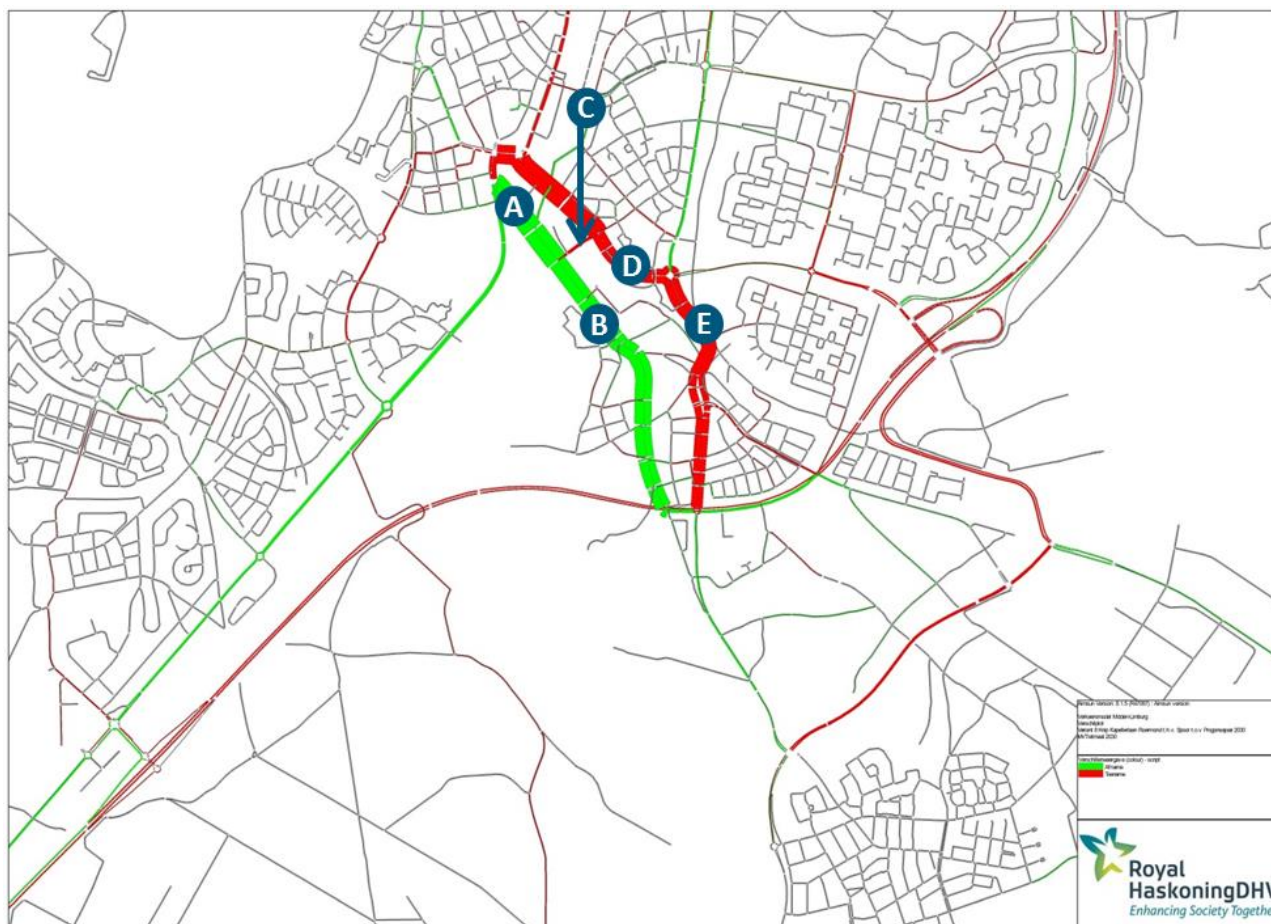
7.1.3 Verkeersintensiteiten

Het verkeerskundig effect van ontwerp 1 is bepaald met het verkeersmodel “Midden Limburg”. In dit verkeersmodel is de variant met een volledige afsluiting van de Kapellerlaan voor gemotoriseerd verkeer ter hoogte van de overweg opgenomen. Hierbij wordt gekeken naar het prognosejaar 2030. Op deze wijze kan met behulp van het verkeersmodel bekeken worden hoeveel verkeer in de nieuwe situatie over de Kapellerlaan rijdt en wat het effect is voor de omliggende wegen. Door met prognosejaar 2030 te werken biedt dit inzicht in de toekomstige verkeerssituatie.

Berekening met het verkeersmodel laat de volgende verkeerseffecten zien:

- Bij een knip ter hoogte van de overweg wordt de route over de Kapellerpoort, Zwartbroekplein en de Koninginnelaan de belangrijkste alternatieve route. Op de Kapellerlaan (deel dat dood loopt) blijft alleen bestemmingsverkeer over;
- Op de Kapellerlaan tussen de Prins Bernhardstraat en de kerk blijft een verkeersintensiteit van 2.100 tot 3.000 mvt/etmaal over. Dit geldt ook voor de Heinsbergerweg; De Prins Bernhardstraat en Kapellerlaan richting Kapel in 't Zand wordt alleen nog gebruikt door verkeer met een herkomst en/of bestemming in de Kapellerlaan of de direct aanliggende woonwijken (Kapel in 't Zand, De Kemp en Kapelse Tuin). Deze intensiteit blijft ver onder de leefbaarheidsgrens voor een 30 km/u weg. Ook kunnen bij deze intensiteit op een veilige manier de fietsers gebruik maken van de rijbaan. Al blijft de fietsintensiteit van 2.500 fietsers per etmaal hoog om gezamenlijk met het autoverkeer op de rijbaan af te wikkelen;
- Het grootste deel van verkeer op de relatie tussen Centrum Roermond en Melick kiest om via Koninginnelaan, Bredeweg en Karel Doormanstraat te rijden. In de spitsen is te zien dat niet al het verkeer ervoor kiest om deze route te rijden. Doordat de rotonde Koninginnelaan – Bredeweg zwaar belast is kiest een deel toch voor de route via de Kapellerlaan en Heinsbergerweg (met name in de avondspits);
- Op de Prins Bernhardstraat heeft afsluiting ter hoogte van het spoor een toename van circa 1.500 mvt/etmaal tot gevolg. De totale verkeersintensiteit in straat blijft echter met 3.150 mvt/etmaal onder de leefbaarheidsgrens van 4.000 mvt/etmaal. Met de huidige inrichting kan deze straat (30 km/u zone, zonder bijbehorende inrichting) dit verkeer prima verwerken. De toename op de Prins Bernhardstraat is relatief beperkt doordat in de huidige situatie ook verkeer via de route Koninginnelaan <> Prins Bernhardstraat <> Kapellerlaan <> Andersonweg rijdt. Deze route is niet meer mogelijk wat leidt tot een afname van het verkeer op de Prins Bernhardstraat. Aan de zuidzijde van de Prins Bernhardstraat zijn plannen voor een toekomstige nieuwbouwwijk. Advies is om deze straat bij een herinrichting als gevolg van de nieuwbouwwijk in ieder geval dusdanig in te richten dat hij als ontsluiting van en naar de Kapellerlaan kan blijven dienen;
- De overige verschuivingen in de verkeerssituatie (en op de verschilplot) zijn verwaarloosbaar en betreffen enkele voertuigen per etmaal. Zo kiest klein deel van het verkeer om nu de A73 ter hoogte van Roermond – oost in plaats van bij Linne te verlaten en een andere kleine verschuiving is zichtbaar van de Bredeweg naar de Donderbergweg.

In bijlage 3 is een kaart van de verkeersmodelvariant ontwerp 1 in mvt/etmaal te zien en in afbeelding 9 en bijlage 4 is de verschilplot tussen het Prognosejaar 2030 en variant met Ontwerp 1 in 2030 te zien. Tevens zijn in tabel 4 de intensiteiten op belangrijkste locaties en wegen aangegeven.



Afbeelding 9 Verschilplot Variant ontwerp 1, knip Kapellerlaan t.h.v. het spoor ten op zichte van Prognosejaar 2030. Ook zichtbaar in bijlage 3

Ontwerp 1 Bestaande bomen + knip			
		Intensiteit in ontwerp 1	Verskil t.o.v. Prognosejaar 2030
A	Kapellerlaan westzijde spoor	350 mvt/etmaal	- 5350 mvt/etmaal
B	Kapellerlaan tussen Pr. Bernhardstraat en kerk	2100 tot 3000 mvt/etmaal	Min. - 3100mvt/etmaal
C	Prins Bernhardstraat	2250 tot 3150 mvt/etmaal	Max. + 1500 mvt/etmaal
D	Koninginnelaan	15 350 mvt/etmaal	+ 3 100 mvt/etmaal
E	Bredeweg	18 200 mvt/etmaal	+ 4 100 mvt/etmaal

Tabel 4 Verkeersintensiteiten en verschil in mvt/etmaal behorend bij ontwerp 1

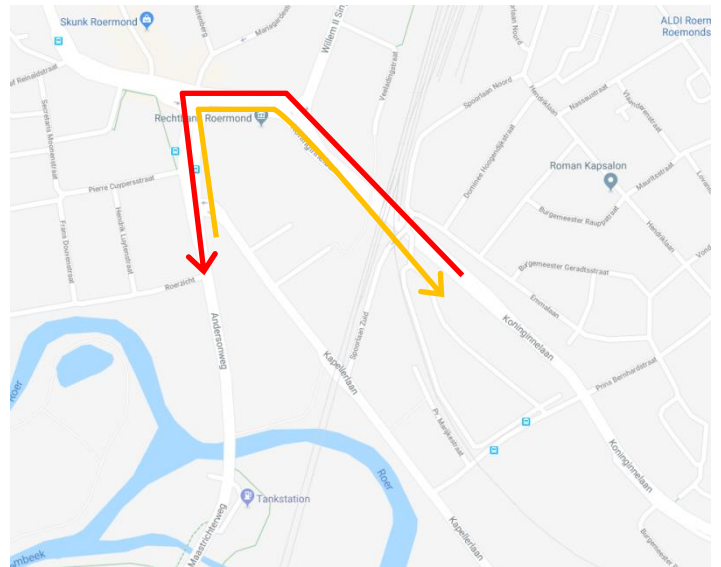
7.1.4 Effecten overige wegen

Bij een volledige knip van de Kapellerlaan ter hoogte van het spoor verschuift een groot deel van het verkeer naar de route Kapellerpoort – Zwartbroekplein – Koninginnelaan – Bredeweg – Karel Doormanstraat. Met name het Zwartbroekplein en de Koninginnelaan in de Zwartbroektunnel krijgen met circa 4.800 mvt/etmaal veel extra verkeer te verwerken. Voor de meest cruciale punten op deze route is onderzocht of zij het verkeer in 2030 inclusief een knip op de Kapellerlaan kunnen verwerken. Voor de VRI's is met behulp van Cocon een Quick scan uitgevoerd en de rotonde Koninginnelaan – Bredeweg is berekend middels de rotondeverkenner.

VRI's Zwartbroekplein oost en west

Door de afsluiting van de Kapellerlaan maken in de ochtend- en avondspits per rijrichting tussen 300 en 400 mvt/uur gebruik van de route Kapellerpoort <> Zwartbroekplein. In Cocon is middels een Quick Scan analyse bekeken of de huidige groene golf regeling het extra verkeersaanbod kan verwerken. De resultaten van de Cocon Quick Scan zijn:

- In de ochtendspits draait op dit moment op de Singelring een groene golf regeling met een cyclustijd van 80 seconden. In deze regeling hebben de linksaf bewegingen Koninginnelaan > Zwartbroekplein west en Zwartbroekplein – oost > Kapellerpoort maar weinig groen. Om de extra verkeersstroom in de ochtendspits op de deze kruispunten te kunnen verwerken, dient in deze periode de cyclustijd verhoogd te worden naar 100 of 110 seconden.
- In de avondspits draait op de Singelring een groene golf regeling met een cyclustijd van 90 seconden. Ook nu krijgen de linksaffers Koninginnelaan > Zwartbroekplein west en Zwartbroekplein – oost > Kapellerpoort het meeste verkeer te verwerken. Om hier de omrijdende verkeersstroom te kunnen verwerken moeten deze linksaffers, die nu maar 8 seconden groen hebben, minimaal 18 seconden groen krijgen en het liefst ook nog gekoppeld. Dit is binnen de huidige groene golf regeling voor de tegengestelde richting bijna niet realiseerbaar. Als het al mogelijk is zal in de avondspits de gehanteerde cyclustijd uit komen op 110 of 120 seconden om alle verkeersstromen op het Zwartbroekplein oost en west te kunnen verwerken.
- De verkeerstroom Kapellerpoort > Zwartbroekplein > Koninginnelaan wordt ook drukker. Het betreft twee rechtsaf bewegingen die al in de bestaande groene golf zitten. Deze stromen kunnen het extra aanbod wel verwerken, al zal ook hier de groentijd van de deze rechtsaffers met enkele seconden verlengd moeten worden.



Afbeelding 10 Verkeersstromen die drukker worden als gevolg van de knip in de Kapellerlaan.

Binnen de huidige groene golf regeling is het niet meer mogelijk om de extra verkeersstromen als gevolg van de afsluiting van de Kapellerlaan te verwerken op het Zwartbroekplein. Om deze verkeersstromen te kunnen verwerken dient voor de gehele Singelring een nieuwe groene golf regeling ontworpen te worden. De avondspits wordt in die zin voor het Zwartbroekplein maatgevend en zal een cyclustijd krijgen van 110 of 120 seconden. Dit houdt tevens in dat de andere kruispunten op de Singelring met de zelfde cyclustijd moeten gaan draaien om de groene golf erin te houden. Dit resulteert in langere wachttijden voor fietsers, voetgangers en autoverkeer op de zijwegen.

VRI Koninginnelaan – Prins Bernhardstraat

Het kruispunt Koninginnelaan - Prins Bernhardstraat is op dit moment voorzien van een relatief oude VRI-automaat en regeling. De hoofdrichtingen (Koninginnelaan) hebben op dit moment uit veiligheidsoogpunt nog niet gelijktijdig groen. Voor dit kruispunt is een geheel nieuwe VRI voorzien, inclusief een aanpassing van het kruispunt. In deze aanpassing wordt een voorziening getroffen voor linksaf slaande auto's zodat deze op elkaar kunnen wachten en hiermee het rechtdoorgaande verkeer kan doorrijden. Hierdoor kan in de nieuwe regeling de hoofdrichting tegelijk groen krijgen en ontstaat een meer ruimte om extra verkeer af te wikkelen.

Middels een Quick Scan Cocon analyse is ook deze VRI regeling getoetst of deze het toekomstige verkeersaanbod kan verwerken als de Kapellerlaan ter hoogte van de overweg wordt afgesloten. Uit de Quick Scan blijkt dat zowel in de ochtend- als in avondspits de nieuwe VRI het extra verkeersaanbod kan verwerken. Wel moeten in de nieuwe regelingen de groentijden van de hoofdrichting Koninginnelaan en de Prins Bernhardstraat vanuit de Kapellerlaan met 5 tot 10 seconden verlengd worden om het extra verkeer te verwerken.

Rotonde Koninginnelaan – Bredeweg

De rotonde Koninginnelaan – Bredeweg is een enkelstrooks rotonde met fietsers in de voorrang. Op dit moment kan de rotonde het verkeersaanbod verwerken, echter er staat in de avondspits op de Bredeweg vanuit het noorden al vaker een wachtrij voor de rotonde. Als de Kapellerlaan wordt heringericht en afgesloten ter hoogte van de overweg zal deze rotonde het merendeel van het verkeer op de relatie Roermond Centrum/Zuid <> Melick te verwerken krijgen. Middels de rotondeverkenner is de verzadigingsgraad van de rotonde voor zowel de ochtend- en avondspits berekend. Bij een verzadigingsgraad van 0,80 of hoger kan er sprake zijn van een verstoorde verkeersafwikkeling. Als op de rotonde ook nog fietsers voorrang hebben, en dit in combinatie met weinig opstelruimte bij het verlaten van de rotonde om de fietsers voorrang te geven, dan kan een rotonde reeds bij een verzadigingsgraad tussen de 0,70 en 0,80 al vastlopen.

In onderstaande tabel is met behulp van de “meerstrooksrotondeverkenner” de verzadigingsgraad van de rotonde per spitsperiode berekend als op de Kapellerlaan ontwerp 1 met volledige knip bij het spoor wordt gerealiseerd

	Verzadigingsgraad	Hoogste Gem. vertragingstijd
Ochtendspits 2030 <i>Variant knip Kapellerlaan</i>	0,52	6,8 sec op Koninginnelaan oost ri. rotonde
Avondspits 2030 <i>Variant knip Kapellerlaan</i>	0,86	38,9 sec op de Bredeweg noord ri. rotonde

Tabel 5 Verzadigingsgraad rotonde Koninginnelaan – Bredeweg bij ontwerp 1 op de Kapellerlaan

Duidelijk is dat in de rotonde in de ochtendspits het verkeersaanbod, ook met de afsluiting op de Kapellerlaan goed kan verwerken. In de avondspits heeft de rotonde een hoge verzadigingsgraad, met langere wachtrijen tot gevolg. De langste wachtrij komt te staan op de Bredeweg noord richting de rotonde. De gemiddelde vertragingstijd op deze tak is 38,9 seconden. Verkeerskundig wordt een maximale, gemiddelde vertragingstijd gehanteerd van 20 seconden. Ook de Koninginnelaan vanuit het westen (vertragingstijd 25,8 seconden) en Bredeweg zuid (vertragingstijd 19,9 seconden) zitten in de avondspits boven of tegen deze verkeerskundige grenswaarde aan.

Als op de Kapellerlaan een volledige knip ter hoogte van de overweg toegepast wordt kan de bestaande rotonde het verkeersaanbod in de avondspits niet verwerken. Ook het verkeersaanbod in de rest van de

dag is hoog en de intensiteiten naderen die van de avondspits. Hieruit valt te concluderen dat ook in de daluren de verkeersafwikkeling op de rotonde onder druk staat.

Oversteek Karel Doormanstraat ter hoogte van de Scheidingsweg

Op de Karel Doormanstraat ter hoogte van de Scheidingsweg ligt een zebrapad dat veel gebruikt wordt door schooljeugd vanuit de woonwijk De Kemp naar de Synergieschool. Ter hoogte van het zebrapad ligt in de Karel Doormanstraat een midden eiland. Voetgangers kunnen zo in etappes de rijbaan oversteken. Ondanks dat voetgangers bij een zebrapad voorrang hebben ervaren voetgangers de oversteek als lastig vanwege de verkeersdrukte op de Karel Doormanstraat. Fietzers moeten formeel gezien oversteken bij de aansluiting van de Scheidingsweg, maar steken vaak als voetganger over bij dit zebrapad.



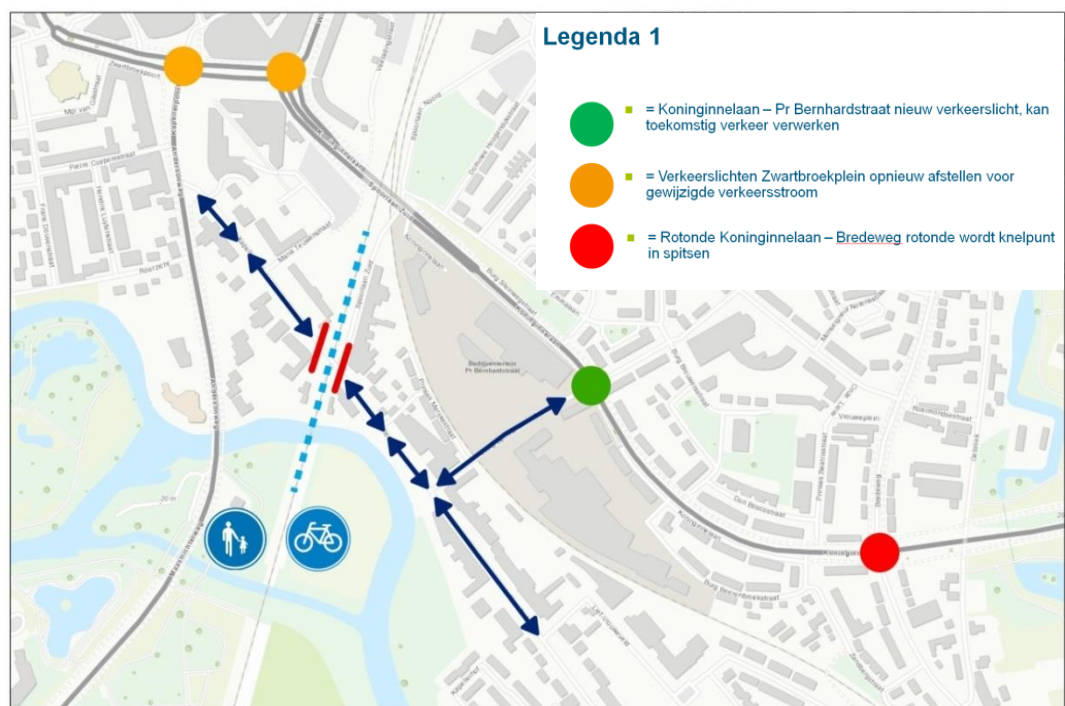
Afbeelding 11 De oversteek op de Karel Doormanstraat

Ter hoogte van het zebrapad en de T-splitsing Scheidingsweg – Karel Doormanstraat neemt de verkeersintensiteit op de Karel Doormanstraat met circa 4 300 mvt/etmaal toe. Aangezien hier veel fietsers willen oversteken is middels Capacito in de ochtend- en avondspits beoordeeld of fietsers ter hoogte van de T-splitsing kunnen oversteken vanuit stilstand de rijbaan kunnen oversteken.

- In de ochtendspits bedraagt de gemiddelde wachttijd voor overstekende fietsers 3 seconden, die verkeerskundig als “goed” gekwalificeerd is.
- In de avondspits de gemiddelde wachttijd voor overstekende fietsers 8 seconden, die verkeerskundig als “redelijk” gekwalificeerd is.

Uit bovenstaande analyse blijkt dat ook bij de afsluiting van de Kapellerlaan en 30 km/u op de rest van de Kapellerlaan hier geen maatregelen noodzakelijk zijn. Wel is het advies om het zebrapad meer te laten opvallen, zoals dat bij veel andere zebrapaden in de stad al gedaan is.

Afbeelding 12
Resultaat effecten
overige wegen bij
toepassing ontwerp 1
op de Kapellerlaan



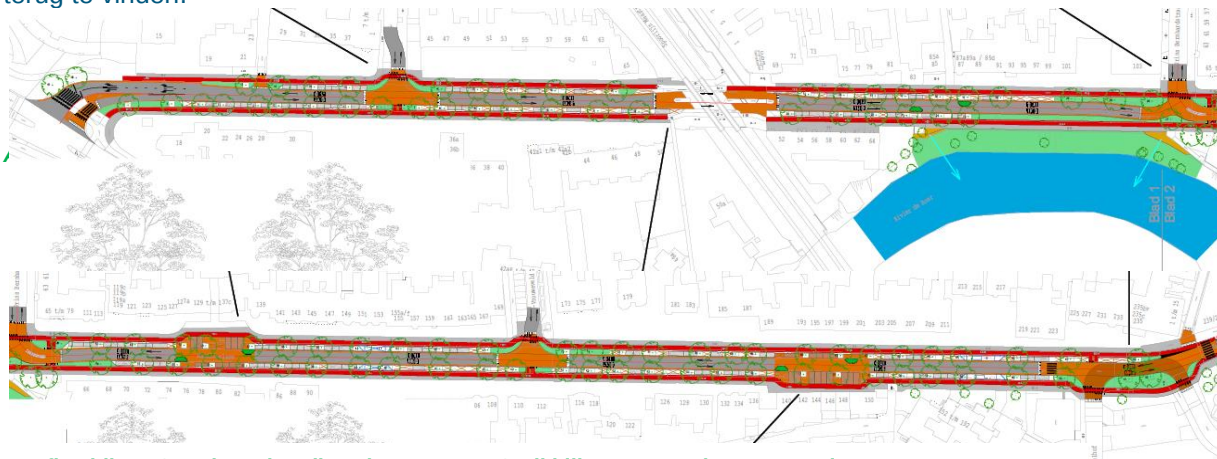
7.2 Ontwerp 2: Nieuwe bomen en 30 km/u met snelheidsremmende maatregelen

7.2.1 Verkeerskundig schetsontwerp

Ontwerp 2 gaat ervan uit dat op de Kapellerlaan nieuwe bomen geplant worden en er een rijbaan met een maximumsnelheid van 30 km/u terug komt. De bomen zijn voorzien in de bestaande strook met parkeervakken. De bomen worden verder van het fietspad geplaatst zodat zij in de toekomst meer groei ruimte hebben. Op deze manier kan aan de zijkant van de weg een trottoir en vrijliggend fietspad gerealiseerd worden. In het ontwerp is het patroon van 2 parkeervakken 1 boom aangehouden. Het dwarsprofiel behorend bij het ontwerp is als volgt opgebouwd:

- Een trottoir van gemiddeld 1,20 tot 1,50 m breed (afhankelijk van de beschikbare ruimte tussen het fietspad en de kadastrale grens);
- Een vrijliggend fietspad met een breedte van 2,0m;
- Een uitstapstrook van 50 cm breed. Op deze manier worden fietsers op het fietspad beschermd tegen open zwaaiende autodeuren. Bij 30 km/u op de rijbaan is deze uitstapstrook aan de rijbaanzijde niet noodzakelijk;
- Strook met parkeervakken of uitrit van 2,00 m breed. In deze strook zijn de nieuwe bomen voorzien;
- De rijbaan met een totale breedte van 5,50m. Volgens het ideaalprofiel van het ASVV 2012 is 5,80 m noodzakelijk, maar omdat de fietsers nu niet op de rijbaan zitten is dit voldoende om (auto)verkeer in twee richtingen af te wikkelen;
- Strook met parkeervakken of uitrit van 2,00 m breed. In deze strook zijn de nieuwe bomen voorzien;
- Een uitstapstrook van 50 cm breed;
- Een vrijliggend fietspad met een breedte van 2,0m;
- Een trottoir van gemiddeld 1,20 m tot 1,50 m breed (afhankelijk van de beschikbare ruimte tussen de bomenrij en de kadastrale grens).

Ten opzichte van de huidige situatie verschilt dit ontwerp vooral in de breedte van het fietspad. Dit gaat van 1,80 m naar 2,0 m. De nieuwe bomen komen hierbij dichterbij de rijbaan te staan zodat zij meer groei ruimte hebben. Verder is de rijbaan voor het autoverkeer 50 cm smaller. Dit draagt bij aan een verlaging van de rijsnelheden. De goot en stoeprand naast de rijbaan zijn opgenomen in de strook met parkeervakken. Hier blijft nog 1,8 m inclusief 50 cm uitstapstrook over om te parkeren. Dit is verkeerskundig volgens de richtlijn en breed genoeg. In bijlage 5 en afbeelding 13 is het ontwerp van terug te vinden.



Afbeelding 13 Verkeerskundig schetsontwerp 2, zij bijlage 5 voor de grote versie

Het ontwerp van links (centrumzijde) naar rechts (zijde Kapel in 't Zand) is als volgt opgebouwd.

- Direct na de opstelvakken voor de verkeerslichten (VRI) met de Kapellerpoort en Andersonweg is voor verkeer richting spoor een inritconstructie aangebracht. Hiermee wordt het begin van de 30 km/u zone geaccentueerd en wordt voorkomen dat vrachtverkeer, dat geen bestemming heeft de straat in rijdt. Voor het verkeer richting de VRI blijven de huidige opstelvakken liggen;
- De vrijliggende fietspaden blijven op de gehele Kapellerlaan gehandhaafd;
- Het kruispunt met de Maria Teeuwenstraat is voorzien van een groot plateau waarbij verkeer van rechts voorrang heeft. Door het fietspad dat de Maria Teeuwenstraat oversteek verder uit te buigen ontstaat er tussen het fietspad en de rijbaan van de Kapellerlaan ruimte voor één auto om op stellen, zonder dat deze auto het fietspad blokkeert. Tevens heeft het voertuig dan beter zicht op de Kapellerlaan;
- Om de Kapellerlaan sterker als fietsas te accentueren komen de vrijliggende fietspaden ter hoogte van de zijwegen in de voorrang te liggen. Dit wordt middels markering en bebording bij iedere zijweg duidelijk aangegeven;
- De overige wegvakken van de Kapellerlaan, links en rechts van de Maria Teeuwenstraat krijgen het dwarsprofiel zoals eerder omschreven;
- Ter hoogte van de spoorwegovergang is de Kapellerlaan een groot plateau voorzien³. Op die manier wordt de overweg als snelheidsremmer gebruikt. De huidige indeling inclusief middeneiland en vrijliggende fietspaden ter hoogte van de overweg blijven volgens de huidige inrichting gehandhaafd.
- Het kruispunt met de Spoorlaan zuid wordt vorm gegeven als voorrangskruispunt. Autoverkeer mag vanuit de Kapellerlaan oost alleen de Spoorlaan Zuid in rijden, gelijk aan de huidige situatie. Wel wordt met een betere inrichting voorkomen dat verkeer tegen de rijrichting in gebruik maakt van de Spoorlaan zuid;
- Tussen de Spoorlaan Zuid en de Prins Bernhardstraat is de Kapellerlaan krijgt de Kapellerlaan het standaard profiel, met aan ter hoogte van de Roer een onderbreking in de zuidelijke parkeervakkenstrook. Dit om zo het uitzicht op het Roerdal te verbeteren en meer bij de straat te betrekken;
- Ter hoogte van de Prins Bernhardstraat is ook een plateau voorzien. Ook hier heeft verkeer van rechts voorrang. Voor het autoverkeer is de doorgaande route vanuit de Kapellerlaan zuidoost afslaand naar de Prins Bernhardstraat. Het overrijdbaar middeneiland zorgt dat het verkeer in de bocht aan de juiste zijde van de weg rijdt. Ook dit kruispunt is van een plateau en de bij behorende voorrangssituatie voorzien. Het is ter plaatste van dit kruispunt wegens de kadastrale grenzen en bebouwing niet mogelijk om het vrijliggend fietspad op de Prins Bernhardstraat uit te buigen;
- De bushalte ter hoogte van de Prins Bernhardstraat komt te vervallen. Deze wordt relatief weinig gebruikt en om de hoek op de Prins Bernhardstraat (maximale extra loopafstand is 300 m) liggen ook twee bushaltes;
- De Kapellerlaan krijgt tussen de Prins Bernhardstraat en Pappelhof het dwarsprofiel voor een 30 km/u weg zoals omschreven. Ter hoogte van het Lief Vrouweveld is een plateau voorzien inclusief uitgebogen fietspad. Omdat de fietsers op de vrijliggende fietspaden zitten zijn extra verkeersremmende voorziening op dit deel van de Kapellerlaan niet noodzakelijk. Het huidige zebapad ter hoogte van het Lief Vrouweveld komt in het ontwerp niet meer terug;
- Tevens wordt ter hoogte van Kapellerheem en de huisnummers 140 t/m 150 is de Kapellerlaan wat breder. Hier is gebruik van gemaakt door in het ontwerp te werken met een andere bestrating een versmalling/obstakel in de rijbaan. Het verkeer dat aan komt rijden heeft als eerste aan zijn zijde de versmalling. Vervolgens kan men als er geen tegemoetkomend verkeer is het deel met

³ Het spoor wordt niet hoger gelegd. Door eerder in de straat eerst een lichte verlaging toe te passen wordt het plateau gecreëerd.

de andere bestrating in rijden. Ter hoogte van Kapellerheem en de huisnummers 140 t/m 150 worden hier 9 haakse parkeervakken voorzien;

- De kruispunten met de Pappelhof, Parklaan en Schoolpad komen in één kruispunt plateau te liggen. Ook hier geldt dat verkeer van rechts voorrang heeft bij de Pappelhof en Parklaan. Tevens wordt bij deze straten het vrijliggend fietspad uitgebogen en ligt dit in de voorrang. Bij het Schoolpad mag alleen autoverkeer inrijden, maar is fietsverkeer in twee richtingen wel toegestaan. Omdat zij hier een helling af komen en het zicht niet optimaal is in het ontwerp gekozen om het trottoir door te laten lopen en het Schoolpad van een inritconstructie te voorzien. Op die manier moeten (brom) fietsers die uit het Schoolpad komen aan iedereen voorrang geven. Uit de fiets- en voetgangerstelling gehouden in november 2017 blijkt de huidige zebrapaden ter hoogte van “t Kapels Winkeltje” en de kerk beide veel gebruikt worden. In het ontwerp komen beide zebrapaden dan ook terug. Omdat de voetgangers op het zebrapad al voorrang hebben en de Kapellerlaan een 30 km/u is, is een middeneiland bij de oversteek niet noodzakelijk. Tevens is de bestrating middels een andere kleurstelling dusdanig vorm gegeven dat de route Pappelhof – Kapellerlaan – Parklaan een doorgaande cirkel vormt. Er geldt nog steeds “rechts voorrang”;
- De huidige bushaltes ter hoogte van “t Kapels Winkeltje” blijven gehandhaafd en komen terug in het ontwerp;
- Vervolgens sluit het ontwerp ter hoogte van de kerk aan op de nieuwe 30 km/u traverse in de Heinsbergerweg.

7.2.2 Parkeren

In het ontwerp met nieuwe bomen komen 104 openbare parkeervakken van minimaal 6 meter lengte terug. Deze voldoen hiermee aan de richtlijnen conform ASVV 2012. Bij enkele parkeervakken is de lengte tussen de 5 en 6 meter en ligt aan één of twee zijde van het vak een uitrit. Ook hiervoor geldt, dat deze vakken gebruikt kunnen worden, mits geen uitrit geblokkeerd raakt. Ook in ontwerp 2 is bewust gekozen om deze zoveel mogelijk vakken te realiseren. Dit om aan de vraag van de bewoners en de parkeerdruk in het gebied tegemoet te komen.

7.2.4 Verkeersintensiteiten

Ook voor ontwerp 2 is het verkeerskundig effect bepaald met het verkeersmodel “Midden-Limburg”. Hierin is de variant met 30 km/u op de Kapellerlaan en rechts voorrang berekend. Ook is in de berekening opgenomen dat op de Heinsbergerweg de snelheid verlaagd wordt naar 30 km/u.

Berekening met het verkeersmodel laat bij het ontwerp 2 de volgende verkeerseffecten zien:

- Op het gedeelte tussen de Prins Bernhardstraat en de VRI bij de Kapellerpoort daalt de verkeersintensiteit naar circa 2200 mvt/etmaal; Deze waarden zijn passend bij een erftoegangsweg met 30 km/u.
- Op de Kapellerlaan tussen de Prins Bernhardstraat en de kerk blijft een verkeersintensiteit van 3.200 tot 3.800 mvt/etmaal over. Dit zelfde geldt voor de Heinsbergerweg die in het verlengde ligt. Met deze intensiteiten naderen beide wegen de grenswaarde van 4 000 mvt/etmaal, voor een (leefbare) erftoegangsweg. Indien deze grenswaarde wordt overschreden ervaren de bewoners de straat als verminderd leefbaar door de hoge verkeersdruk.

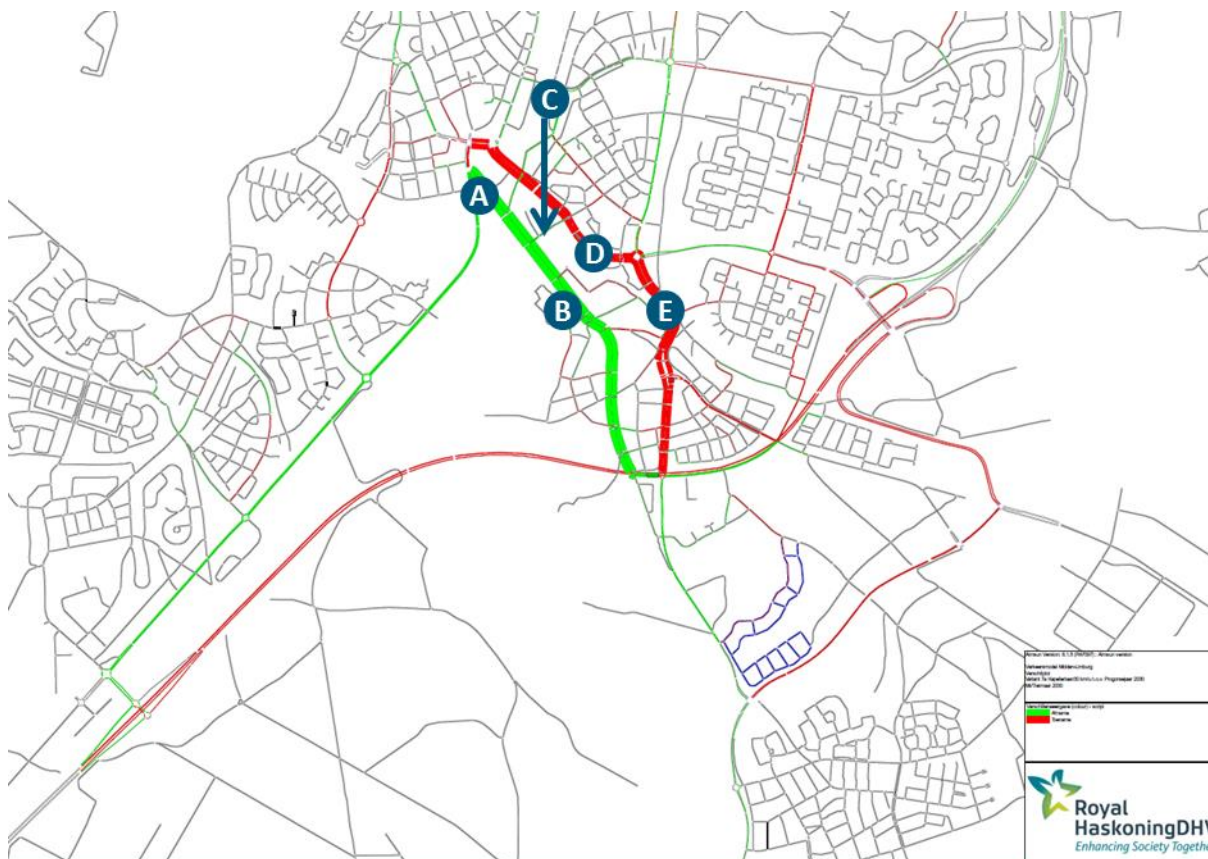
De bovenstaand, door het verkeersmodel berekende intensiteiten laten zien dat een aanzienlijk deel van het verkeer kiest voor een andere route dan de Kapellerlaan en Heinsbergerweg. Toch kan de praktijk anders uitwerken en is de kans aanwezig dat meer verkeer gebruik maakt van de Kapellerlaan en de Heinsbergerweg dan berekend. Dit omdat we op de Kapellerlaan (en Heinsbergerweg) te maken hebben met een oude route tussen Melick en Roermond – Centrum/Zuid. Daarnaast gaat de alternatieve route over gebiedsontsluitingswegen met meerdere VRI's en een zwaar belaste rotonde. Hierdoor is de kans aanwezig toch meer verkeer van de bestaande route gebruik blijft maken en het verkeersmodel in deze variant positiever eruit komt. Advies is dan ook om in de inrichting van de Kapellerlaan hier rekening mee te houden.

Het verkeersmodel laat op de overige wegen de onderstaande verschuivingen zien:

- Op de Prins Bernhardstraat neemt het verkeer af met circa 125 mvt/etmaal. Verkeer dat nu een route via de Prins Bernhardstraat heeft, gaat niet anders rijden doordat op de Kapellerlaan een lagere maximumsnelheid geldt;
- Het grootste deel van verkeer op de relatie Centrum Roermond <> Melick kiest in de ochtendspits en rest van de dag om via Koninginnelaan, Bredeweg en Karel Doormanstraat te rijden. In de avondspits kiest niet al het verkeer voor deze route. Door de zwaardere belasting van de rotonde Bredeweg – Koninginnelaan en VRI's op de alternatieve route kiest een deel van het verkeer op de route Centrum Roermond <> Melick er toch voor om via de Kapellerlaan en Heinsbergerweg te rijden;
- Nog steeds is te zien dat de route Koninginnelaan > Prins Bernhardstraat > Kapellerlaan > Andersonweg gebruikt wordt om de verkeerslichten op het Zwartbroekplein te omzeilen. Deze route is vanwege de VRI's op het Zwartbroekplein verre van optimaal, zeker door de dubbele linksaf beweging. Voor een deel van het verkeer blijft deze route weliswaar nog steeds een goed alternatief. Dit is ook terug te zien op de Prins Bernhardstraat. De afname die hier optreedt is niet heel groot;
- De andere verschuivingen op de verschilplot zijn verwaarloosbaar en betreffen maar enkele voertuigen per etmaal. Zo kiest ook bij ontwerp 2 een klein deel van het verkeer om nu de A73 ter hoogte van Roermond – oost in plaats van bij Linne te verlaten. Een andere kleine verschuiving is zichtbaar tussen van Bredeweg naar de Donderbergweg.

In bijlage 6 is een kaart van de verkeersmodelvariant ontwerp 2 in mvt/etmaal te zien waarbij op de Kapellerlaan 30 km/u geldt. In afbeelding 15 en bijlage 7 is de verschilplot tussen het Prognosejaar 2030

en variant met ontwerp 2 in 2030 te zien. Tevens zijn in tabel 6 de intensiteiten op belangrijkste locaties en wegen aangegeven.



Afbeelding 15 Verschilplot Variant ontwerp 2, Kapellerlaan 30 km/u ten op zichte van Prognosejaar 2030. Ook zichtbaar in bijlage 7.

Ontwerp 2 Nieuwe bomen + 30 km/u			
		Intensiteit in ontwerp 2	Verschil t.o.v. Prognosejaar 2030
A	Kapellerlaan westzijde spoor	2200 mvt/etmaal	- 3500 mvt/etmaal
B	Kapellerlaan tussen Pr. Bernhardstraat en kerk	3200 tot 3800 mvt/etmaal	Min. - 2300 mvt/etmaal
C	Prins Bernhardstraat	1 550 mvt/etmaal	- 125 mvt/etmaal
D	Koninginnelaan	14 600 mvt/etmaal	+ 2 350 mvt/etmaal
E	Bredeweg	17 225 mvt/etmaal	+ 3 125 mvt/etmaal

Tabel 6 Verkeersintensiteiten en verschil in mvt/etmaal behorend bij ontwerp 2

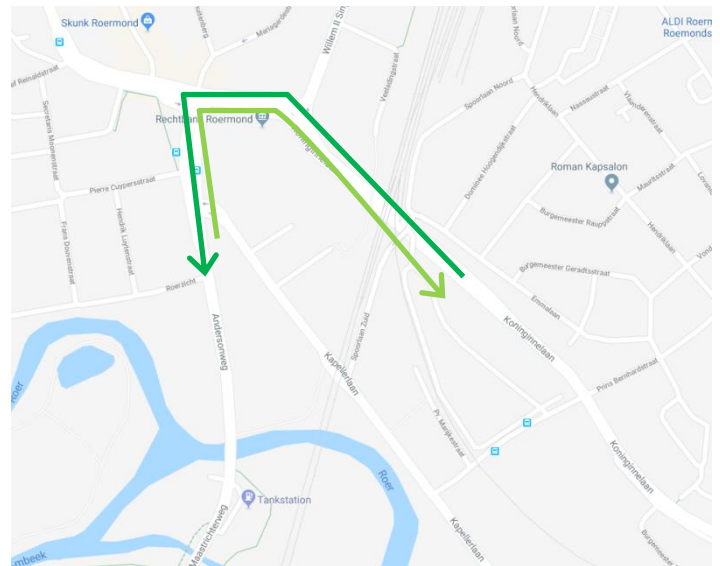
7.2.5 Effecten overige wegen

Het invoeren van 30 km/u op de Kapellerlaan zorgt voor een afname van verkeer op de Kapellerlaan en Heinsbergerweg. Ook in ontwerp 2 komt de route Kapellerpoort – Zwartbroekplein – Koninginnelaan – Bredeweg – Karel Doormanstraat als voornaamste alternatief naar voren. De hoeveelheid omrijdend verkeer is minder groot dan bij de ontwerp 1. Toch krijgen de Zwartbroektunnel (Koninginnelaan) en het Zwartbroekplein circa 3 000 mvt/etmaal extra te verwerken. De grootste toename is in zuidelijke richting in de Zwartbroektunnel, omdat de VRI's op het Zwartbroekplein het makkelijkst een extra verkeersstroom kunnen verwerken. Om te beoordelen wat het effect is van 30 km/u op Kapellerlaan is ook voor ontwerp 2 is voor de VRI's op de route met behulp van Cocon een Quick Scan uitgevoerd en de rotonde Koninginnelaan – Bredeweg middels de rotondeverkenner berekend.

VRI's Zwartbroekplein oost en west

Door de invoering van 30 km/u op de Kapellerlaan maken in de ochtend- en avondspits per uur circa 200 mvt/uur gebruik van de route Kapellerpoort <> Zwartbroekplein. Ook voor de effecten van ontwerp 2 is in Cocon middels een Quick Scan analyse bekeken of de huidige groene golf regelingen het extra verkeersaanbod kan verwerken. De resultaten van de Cocon Quick Scan zijn:

- In de ochtendspits draait op dit moment op de Singelring een groene golf regeling met een cyclustijd van 80 seconden. In deze regeling hebben de linksaf bewegingen Koninginnelaan > Zwartbroekplein west en Zwartbroekplein – oost > Kapellerpoort maar heel weinig groen. Wil je de extra verkeersstroom in de ochtendspits op de deze kruispunten kunnen verwerken, dient in deze periode de cyclustijd verhoogd te worden naar 90 seconden. Met name de reeds omschreven dubbele linksafbeweging wordt zwaarder belast;
- In de avondspits draait op dit moment op de Singelring een groene golf regeling met een cyclustijd van 90 seconden. Ook in ontwerp 2 krijgen de linksaffers Koninginnelaan > Zwartbroekplein west en Zwartbroekplein – oost > Kapellerpoort meer verkeer te verwerken. Om hier de extra verkeersstroom te kunnen verwerken moeten deze linksaffers, die nu maar 8 seconden groen hebben, minimaal 15 seconden groen krijgen. Hierbij dienen ze bij voorkeur ook nog gekoppeld te worden. Dit is binnen de huidige groene golf regeling niet makkelijk realiseerbaar. In de avondspits is de verwachting dat ook hiervoor de cyclustijd van de groene golf regeling minimaal verhoogd moet worden naar 100 seconden om dit aanbod te verwerken;
- De verkeersstroom Kapellerpoort > Zwartbroekplein > Koninginnelaan wordt ook drukker. Het betreft hier twee rechtsaf bewegingen die al in de bestaande groene golf zitten. Deze stromen kunnen het extra aanbod verwerken. Om deze extra verkeersstroom te verwerken is bij ontwerp 2 geen directe aanpassing van de groene golf regeling noodzakelijk.



Afbeelding 16 Verkeersstromen die drukker worden als gevolg van de invoering van 30 km/u op de Kapellerlaan

Om de verkeersstromen te kunnen verwerken en de hoeveelheid verkeer op de Kapellerlaan te verminderen, dienen de groene golf regelingen voor de gehele Singelring opnieuw ontworpen en ingeregeld te worden. De verkeersstroom Koninginnelaan > Kapellerpoort, die dubbel linksaf over de kruispunten moet zorgt dat groene golf regeling opnieuw ontworpen moet worden en een extra koppeling

voor deze stroom noodzakelijk is. Dit houdt ook voor ontwerp 2 in dat de groene golf regelingen opnieuw ontworpen en ingeregeld moeten worden, maar de aanpassingen zijn minder ingrijpend. Met totale cyclustijden van 90 seconden in de ochtendspits en 100 seconden in de avondspits een regeling realiseerbaar, ruim binnen de als maximum aan te houden cyclustijd van 120 seconden.

VRI Koninginnelaan – Prins Bernhardstraat

Middels een Quick Scan is met Cocon geanalyseerd of deze VRI de toekomstige verkeersstroom kan verwerken als de Kapellerlaan conform ontwerp 2 gerealiseerd wordt. Op de Prins Bernhardstraat rijdt in deze variant geen extra verkeer. Alleen de doorgaande richting op de Koninginnelaan krijgt meer verkeer te verwerken. Uit de Quick Scan blijkt dat zowel in de ochtend- als in avondspits de nieuwe VRI het extra verkeersaanbod over het kruispunt kan verwerken. Wel moeten in de nieuwe regelingen de groentijden van de hoofdrichting Koninginnelaan met circa 5 seconden verlengd worden om het extra verkeer te verwerken. Voor de zijwegen zijn in dit geval geen aanpassingen in de nieuwe regeling noodzakelijk.

Rotonde Koninginnelaan – Bredeweg

Ook voor ontwerp 2 op de Kapellerlaan is de rotonde middels de “meerstrooksrotondeverkenner” doorgerekend. Verkeer op de relatie Melick <> Roermond Zuid/Centrum heeft de keuze voor 30 km/u op de route Heinsbergerweg / Kapellerlaan of deze rotonde. Hierdoor wordt de rotonde, met name in de spitsen iets minder zwaar belast. Onderstaand de resultaten van de “meerstrooksrotondeverkenner”:

	Verzadigingsgraad	Hoogste Gem. vertragingstijd
Ochtendspits 2030 <i>Variant halve knip Kapellerlaan</i>	0,49	6,3 sec op Koninginnelaan oost ri. rotonde
Avondspits 2030 <i>Variant halve knip Kapellerlaan</i>	0,68	14 sec op de Bredeweg noord ri. rotonde

Tabel 7 Verzadigingsgraad rotonde Koninginnelaan – Bredeweg bij ontwerp 2 op de Kapellerlaan

Bovenstaande berekening laat zien dat de rotonde in de ochtendspits het verkeersaanbod kan verwerken. In de avondspits blijft de rotonde onder de grenswaarde van de verzadigingsgraad van 0,80. Omdat bij deze rotonde fietsers in de voorrang zitten en er bij het verlaten van de rotonde weinig opstelruimte is om de fietsers voorrang te geven, is het aannemelijk dat bij een waarde boven de 0,70 ook al problemen ontstaan. De rotonde kan in de avondspits het aanbod niet verwerken, maar een langere wachtrij op is niet te voorkomen. De maximale gemiddelde vertragingstijd schommelt op iedere tak rond de 15 seconden.

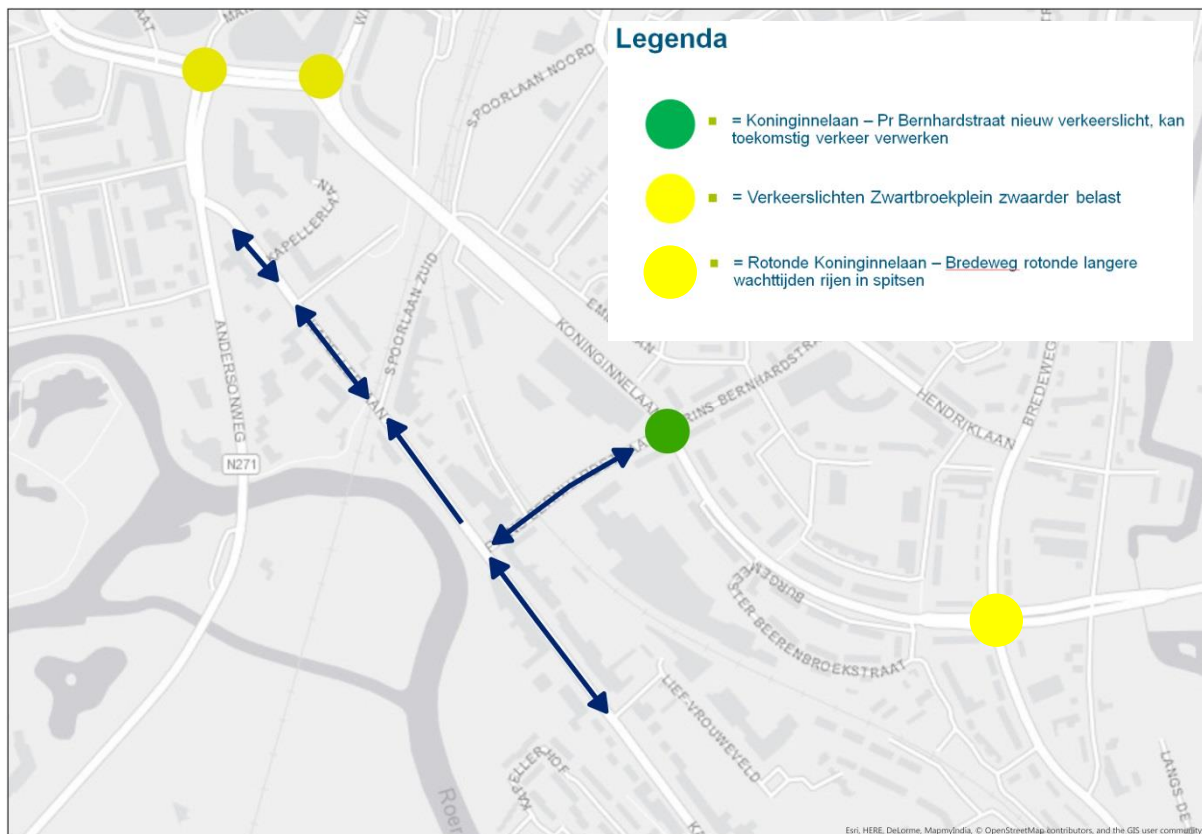
Conclusie is dat de rotonde bij de keuze voor ontwerp 2 op de Kapellerlaan er in de avondspits momenten zullen zijn dat de rotonde het verkeersaanbod niet meer kan verwerken. Op andere tijden kan de rotonde het verkeersaanbod wel aan. Uiteindelijk zal een balans ontstaan tussen route via de rotonde en de 30 km/u route via de Kapellerlaan, waarbij de Kapellerlaan in de avondspits mogelijk redelijk druk blijft.

Oversteek Karel Doormanstraat ter hoogte van de Scheidingsweg

Bij ontwerp 2 op de Kapellerlaan maakt iets minder verkeer gebruik van de Karel Doormanstraat dan bij ontwerp 1. Ter hoogte van het zebrapad en de T-splitsing Scheidingsweg Karel Doormanstraat neemt de verkeersintensiteit op de Karel Doormanstraat nu met circa 3.200 mvt/etmaal toe. Met behulp van Capacito is berekend wat de gemiddelde wachttijd voor een fietser is ter hoogte van de T-splitsing:

- In de ochtend- en avondspits bedraagt de gemiddelde wachttijd voor overstekende fietsers 3 seconden, die verkeerskundig als “goed” gekwalificeerd is.

Uit bovenstaande analyse blijkt dat ook bij dat bij ontwerp 2 op de Kapellerlaan hier geen hoge wachttijd optreden en maatregelen niet noodzakelijk zijn. Wel is ook nu het advies gehandhaafd om het zebrapad meer te laten opvallen, zoals dat bij veel andere zebrapaden in de stad al gedaan is.



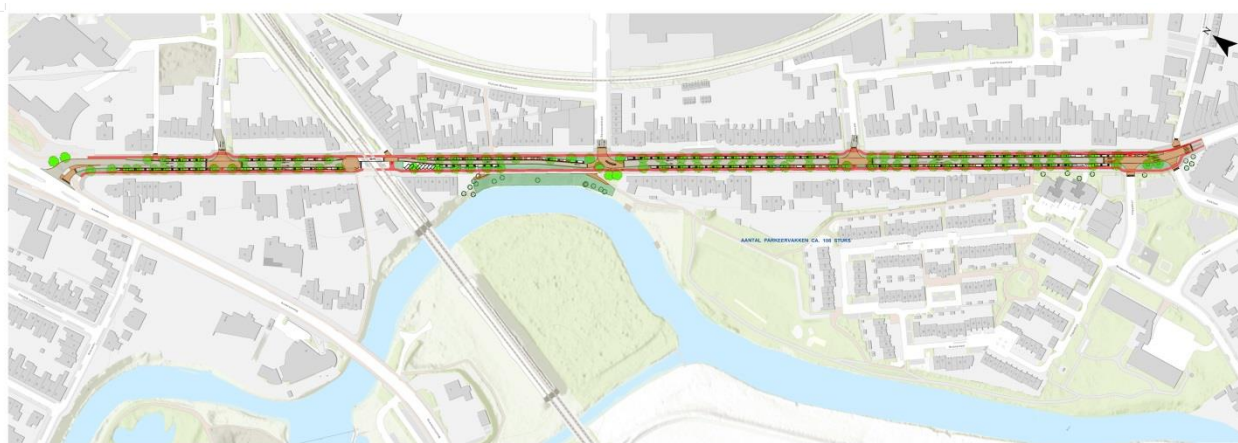
Afbeelding 17 Resultaat effecten overige wegen bij toepassing ontwerp 2 op de Kapellerlaan

7.3 Ontwerp 3: Nieuwe bomen plaatsen, 30 km/u inclusief halve knip

7.3.1 Verkeerskundig schetsontwerp

Ontwerp 3 gaat er ook vanuit dat op de Kapellerlaan nieuwe bomen geplant worden, gelijk aan variant 2. Het dwarsprofiel van dit ontwerp is gelijk aan variant 2, alleen ter hoogte van het éénrichtingsverkeer gedeelte is de rijbaan en parkeervakkenstrook anders vorm gegeven.

Gekozen is om een Kapellerlaan tussen de Prins Bernhardstraat en de overweg als éénrichtingsweg (met rijrichting in noordwestelijke richting) in te richten. Hiermee daalt de verkeersintensiteit op de Kapellerlaan, waardoor een verkeersintensiteit ontstaat die past bij een erftoegangsweg 30 km/u. Dit geldt ook op de delen waar nog tweerichtingsverkeer mogelijk is en de aansluitende Heinsbergerweg. Tevens hoeven met de halve knip minder snelheidsremmende maatregelen genomen te worden, om de snelheid van 30 km/u ook daadwerkelijk af te dwingen. In bijlage 8 en afbeelding 18 is het ontwerp van terug te vinden.



Afbeelding 18 Verkeerskundig schetsontwerp 3, zie bijlage 8 voor de grote versie

Het ontwerp van links (centrumzijde) naar rechts (zijde Kapel in 't Zand) is als volgt opgebouwd.

- Direct na de opstelvakken voor de verkeerslichten (VRI) met de Kapellerpoort en Andersonweg is voor verkeer richting spoor een inritconstructie aangebracht. Hiermee wordt het begin van de 30 km/u zone geaccentueerd en wordt voorkomen dat vrachtverkeer, dat geen bestemming heeft de straat in rijdt. Tevens wordt hier het bord "doodlopende straat" geplaatst. Voor het verkeer richting de VRI blijven de huidige opstelvakken liggen;
- Langs de gehele Kapellerlaan komen de vrijliggende fietspaden weer terug;
- Het kruispunt met de Maria Teeuwenstraat is voorzien van een groot plateau waarbij verkeer van rechts voorrang heeft. Door het fietspad dat de Maria Teeuwenstraat oversteeft verder uit te buigen ontstaat er tussen het fietspad en de rijbaan van de Kapellerlaan ruimte voor één auto om op stellen, zonder dat deze auto het fietspad blokkeert. Tevens heeft het wachtende voertuig beter zicht op de Kapellerlaan;
- Om de Kapellerlaan meer als fietsas te accentueren komen de vrijliggende fietspaden ter hoogte van de zijwegen in de voorrang te liggen. Dit wordt middels markering en bebording bij iedere zijweg duidelijk aangegeven;
- De overige wegvakken van de Kapellerlaan, links en rechts van de Maria Teeuwenstraat krijgen het dwarsprofiel zoals eerder omschreven;

- Ter hoogte van de spoorwegovergang is de Kapellerlaan éénrichtingsverkeer richting het Centrum. Autoverkeer richting Kapel in 't Zand kan voor de overweg keren, maar mag niet de overweg over (halve knip). Om het keren mogelijk te maken is de straat breder vorm gegeven.
- De oversteken voor fietsers en voetgangers blijven gehandhaafd. De vrijliggende fietspaden sluiten aan op de huidige oversteken van de fietspaden in de overweg. Aan de zuidoostkant kan het verkeer vanuit de Kapellerlaan de éénrichtingsweg van de Spoorlaan Zuid in rijden. Deze situatie blijft ongewijzigd ten op zichte van de huidige situatie. Het doel van het half knippen van de Kapellerlaan ter hoogte van de spoorwegovergang is om te zorgen dat verkeersintensiteit op de straat dusdanig afneemt dat op de gehele Kapellerlaan een leefbare erftoegangsweg wordt met een maximumsnelheid van 30 km/u. Tevens wordt hierdoor op de achterliggende Heinsbergerweg een verkeersveiligere situatie gecreëerd, omdat ook hier de verkeersintensiteit afneemt;
- Tussen de Spoorlaan Zuid en de Prins Bernhardstraat is de Kapellerlaan ook éénrichtingsverkeer richting het Centrum met een rijbaanbreedte van 3,85 m. Bij de woningen vlak voor de overweg ontstaat tevens de mogelijkheid om enkele 45° parkeervakken te realiseren, om zo de parkeercapaciteit te vergroten;
- Ter hoogte van het Roerdal zijn aan de Roerzijde geen parkeervakken voorzien om zo het uitzicht op het Roerdal te verbeteren en dit dal meer bij de straat te betrekken;
- Ter hoogte van de Prins Bernhardstraat is ook een plateau gelegen met verkeer van rechts voorrang. Voor het autoverkeer is de doorgaande route vanuit de Kapellerlaan zuidoost de bocht om naar de Prins Bernhardstraat gecreëerd. Door het éénrichtingsverkeer richting de overweg kan hier geen verkeer vanuit het Centrum komen. Tevens wordt het autoverkeer meer naar de Koninginnelaan begeleidt. Het overrijdbaar middeneiland zorgt dat het verkeer in de bocht aan de juiste zijde van de weg rijdt. Ook dit kruispunt is van een plateau en de bij behorende voorrangssituatie voorzien. Het is ter plaatste van dit kruispunt wegens de kadastrale grenzen en bebouwing niet mogelijk om het vrijliggend fietspad op de Prins Bernhardstraat uit te buigen.
- De bushalte ter hoogte van de Prins Bernhardstraat komt te vervallen. Deze wordt relatief weinig gebruikt en om de hoek op de Prins Bernhardstraat (maximale extra loopafstand is 300 m) liggen ook twee bushaltes.
- De Kapellerlaan krijgt tussen de Prins Bernhardstraat en Pappelhof het dwarsprofiel voor een 30 km/u weg zoals omschreven. Ter hoogte van het Lief Vrouweveld is een plateau voorzien inclusief uitgebogen fietspad. Omdat de fietsers op de vrijliggende fietspaden zitten zijn extra verkeersremmende voorziening op dit deel van de Kapellerlaan niet noodzakelijk. Het huidige zebrapad ter hoogte van het Lief Vrouweveld komt in het ontwerp niet meer terug.
- De kruispunten met de Pappelhof, Parklaan en Schoolpad komen in één kruispunt plateau te liggen. Ook hier geldt rechts voorrang voor de Pappelhof en Parklaan. Tevens wordt bij deze straten het vrijliggend fietspad uitgebogen en ligt dit in de voorrang. Bij het Schoolpad mag alleen autoverkeer inrijden, maar is fietsverkeer in twee richtingen wel toegestaan. Omdat zij hier een helling af komen en het zicht niet optimaal is in het ontwerp gekozen om het trottoir door te laten lopen en het Schoolpad van een inritconstructie te voorzien. Op die manier moeten (brom) fietsers die uit het Schoolpad komen aan iedereen voorrang geven.
- Uit de fiets- en voetgangers telling gehouden in november 2017 blijkt de huidige zebrapaden ter hoogte van "t Kapels Winkeltje" en de kerk beide veel gebruikt worden. In het ontwerp komen beide zebrapaden dan ook terug gelijk aan ontwerp 2.
- De huidige bushaltes ter hoogte van "t Kapels Winkeltje" blijven gehandhaafd en komen terug in het ontwerp.
- Vervolgens sluit het ontwerp ter hoogte van de kerk aan op de nieuwe 30 km/u traverse in de Heinsbergerweg.

7.3.2 Parkeren

In het ontwerp met nieuwe bomen komen 108 openbare parkeervakken van minimaal 6 meter lengte terug. Deze voldoen op die manier aan de richtlijnen vanuit ASVV 2012. Bij 12 parkeervakken is de lengte tussen de 5 en 6 meter en ligt aan één of twee zijde van het vak een uitrit. Ook hiervoor geldt, dat deze vakken gebruikt kunnen worden, mits geen uitrit geblokkeerd raakt. Ook in ontwerp 3 is ook weer bewust gekozen om deze zoveel mogelijk vakken te realiseren. Dit om aan de vraag van de bewoners en de parkeerdruk in het gebied tegemoet te komen.

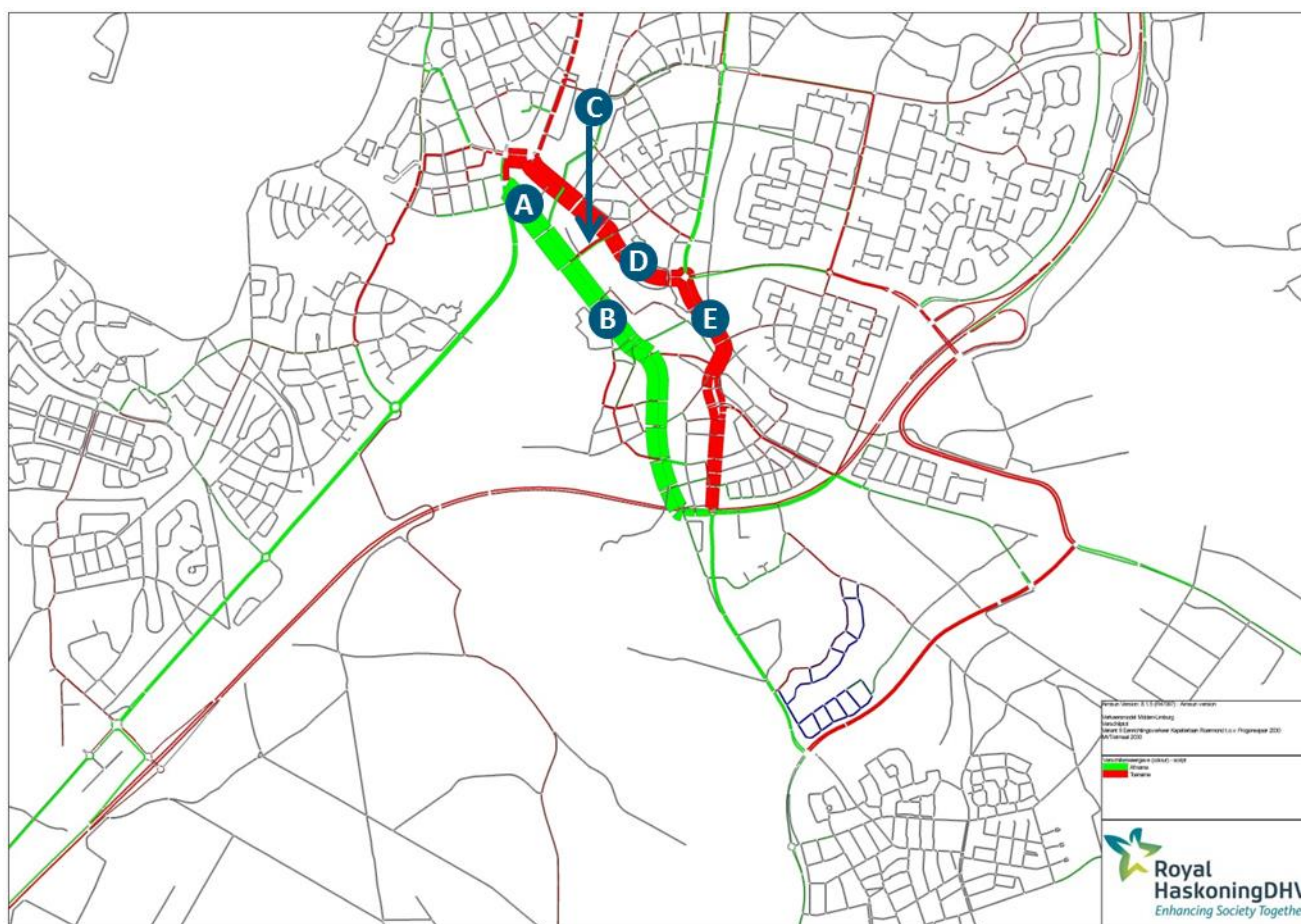
7.3.3 Verkeersintensiteiten

Voor ontwerp 3 is ook het verkeerskundig effect bepaald met het verkeersmodel “Midden Limburg”. Hierin is de variant met een éénrichtingsverkeer op de Kapellerlaan, voor gemotoriseerd verkeer, tussen de Prins Bernhardstraat en overweg, doorgerekend.

Berekening met het verkeersmodel laat vervolgens bij het ontwerp 2 de volgende verkeerseffecten zien:

- Op het gedeelte tussen de spoorwegovergang en de VRI bij de Kapellerpoort blijft verkeersintensiteit van 1.100 mvt/etmaal over. Het meeste verkeer rijdt richting de VRI. In de andere richting rijdt alleen nog bestemmingsverkeer, zoals verkeer naar de woningen in de straat en de achteringang van het gerechtsgebouw;
- Op het deel van de Kapellerlaan dat als éénrichtingsweg is ingericht blijft een intensiteit van 1.300 mvt/etmaal over. Deze intensiteit past goed bij een leefbare erftoegangsweg 30 km/u;
- Op de Kapellerlaan tussen de Prins Bernhardstraat en de kerk blijft een verkeersintensiteit van 2.500 tot 3.500 mvt/etmaal over. Dit zelfde geldt voor de Heinsbergerweg die in het verlengde ligt. Met deze intensiteit ontstaat ook hier een leefbare erftoegangsweg die enkel dient ter ontsluiting van de achterliggende woonwijken. Fietzers kunnen ook op de Heinsbergerweg nu veiliger gebruik maken van de rijbaan omdat de intensiteit lager is;
- De Prins Bernhardstraat heeft richting Kapellerlaan een lichte toename, maar richting Koninginnelaan een lichte afname van verkeer. De toename is vooral te verklaren doordat bewoners van de woonwijken gelegen aan de Kapellerlaan nu (Kapel in 't Zand, De Kemp en Kapelse Tuin) nu de Prins Bernhardstraat gebruiken. In de tegenstelde richting kunnen zij wel nog de Kapellerlaan gebruiken. Deze intensiteit blijft met circa 2 000 mvt/etmaal ver onder de leefbaarheidsgrens voor een 30 km/u weg. Aan de zuidzijde van de Prins Bernhardstraat zijn plannen voor een toekomstige nieuwbouwwijk. Advies is om deze straat bij een herinrichting als gevolg van de nieuwbouwwijk in ieder geval dusdanig in te richten dat hij ontsluiting van en naar de Kapellerlaan kan blijven dienen;
- Het grootste deel van verkeer op de relatie Centrum Roermond <> Melick kiest om via Koninginnelaan, Bredeweg en Karel Doormanstraat te rijden. In de rijrichting dat dit verkeer nog wel gebruik kan maken van de Kapellerlaan is te zien dat ongeveer 1/3 van het verkeer op deze relatie nog blijft kiezen voor de Kapellerlaan. 2/3 van het verkeer kiest de route over de gebiedsontsluitingswegen;
- Nog steeds is te zien dat de route Koninginnelaan > Prins Bernhardstraat > Kapellerlaan > Andersonweg gebruikt wordt om de verkeerslichten op het Zwartbroekplein te omzeilen. Wel wordt de hoeveelheid verkeer die dit doet minder dan in de huidige situatie. Blijft staan dat deze route door de VRI's op het Zwartbroekplein verre van optimaal is door de dubbele linksaf beweging. Doordat de Kapellerlaan nu 30 km/u is ontstaat echter een betere balans tussen beide routes. De intensiteit op het éénrichtingsgedeelte van de Kapellerlaan wordt niet dusdanig hoog dat dit een probleem vormt;
- De andere verschuivingen op de verschilplot zijn verwaarloosbaar en betreffen maar enkele voertuigen per etmaal. Zo kiest ook bij ontwerp 3 een klein deel van het verkeer om nu de A73 ter hoogte van Roermond – oost in plaats van bij Linne te verlaten. Een andere kleine verschuiving is zichtbaar tussen van Bredeweg naar de Donderbergweg.

In bijlage 9 is een kaart van de verkeersmodelvariant Ontwerp 3 (éénrichtingsverkeer en 30 km/u) in mvt/etmaal te zien en in afbeelding 19 en bijlage 10 is de verschilplot tussen het Prognosejaar 2030 en variant met ontwerp 3 in 2030 te zien. Tevens zijn in tabel 8 de intensiteiten op belangrijkste locaties en wegen aangegeven.



Afbeelding 19 Verschilplot Variant ontwerp 2, knip Kapellerlaan t.h.v. het spoor ten op zichte van Prognosejaar 2030. Ook zichtbaar in bijlage 10.

Ontwerp 3 Nieuwe bomen + halve knip			
		Intensiteit in ontwerp 2	Verskil t.o.v. Prognosejaar 2030
A	Kapellerlaan westzijde spoor	1100 mvt/etmaal	- 4600 mvt/etmaal
B	Kapellerlaan tussen Pr. Bernhardstraat en kerk	2500 tot 3500 mvt/etmaal	Min. - 2600 mvt/etmaal
C	Prins Bernhardstraat	2 000 mvt/etmaal	+ 300 mvt/etmaal
D	Koninginnelaan	15 000 mvt/etmaal	+ 2 750 mvt/etmaal
E	Bredeweg	17 800 mvt/etmaal	+ 3 700 mvt/etmaal

Tabel 8 Verkeersintensiteiten en verschil in mvt/etmaal behorend bij ontwerp 2

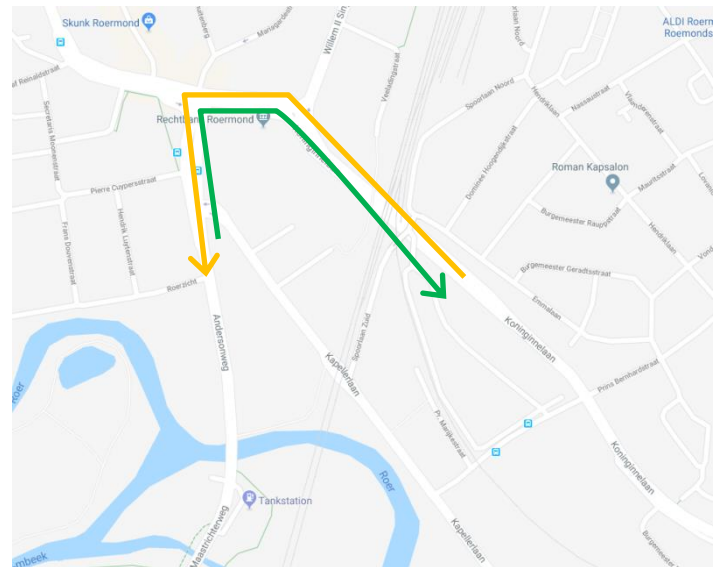
7.3.4 Effecten overige wegen

Door de halve knip op de Kapellerlaan (éénrichtingsverkeer) ter hoogte van de overweg, in combinatie met het terugbrengen van de straat naar een erftoegangsweg 30 km/u, kiest relatief veel verkeer om de route Kapellerpoort – Zwartbroekplein – Koninginnelaan – Bredeweg – Karel Doormanstraat te rijden. De Zwartbroektunnel (Koninginnelaan) en het Zwartbroekplein krijgen hierdoor circa 3 900 mvt/etmaal extra te verwerken, waarbij de grootste toename in zuidelijke richting door de Zwartbroektunnel rijdt. Dit is de route die door de halve knip op de Kapellerlaan niet meer mogelijk is. Voordeel is dat deze toename op het Zwartbroekplein op de dubbele rechtsaf richting zit die deze stroom het makkelijkst kan verwerken. Ook voor ontwerp 3 is voor de meest cruciale punten op deze route die meer verkeer te verwerken krijgt onderzocht of zij het verkeersaanbod naar in 2030 inclusief éénrichtingsverkeer op de Kapellerlaan ter hoogte van de overweg kunnen verwerken. Voor de VRI's is met behulp van Cocon een Quick scan uitgevoerd en de rotonde Koninginnelaan – Bredeweg is berekend middels de rotondeverkenner.

VRI's Zwartbroekplein oost en west

Door het éénrichtingsverkeer op de Kapellerlaan maken in de ochtend- en avondspits circa 300 mvt/uur gebruik van de route Kapellerpoort <> Zwartbroekplein. Met de name in de richting van de Koninginnelaan (ca.200 mvt/uur) maken meer auto's gebruik van deze route omdat deze route via de Kapellerlaan niet meer mogelijk is. In de tegenrichting is de toename in deze variant een stuk minder. In Cocon middels een Quick Scan analyse bekeken of de huidige groene golf regelingen het extra verkeersaanbod kan verwerken. De resultaten van de Cocon Quick Scan zijn:

- In de ochtendspits draait op dit moment op de Singelring een groene golf regeling met een cyclustijd van 80 seconden. In deze regeling hebben de linksaf bewegingen Koninginnelaan > Zwartbroekplein west en Zwartbroekplein – oost > Kapellerpoort maar heel weinig groen. Wil je de extra verkeersstroom in de ochtendspits op de deze kruispunten kunnen verwerken, dient in deze periode de cyclustijd verhoogd te worden naar 90 of 100 seconden;
- In de avondspits draait op dit moment op de Singelring een groene golf regeling met een cyclustijd van 90 seconden. Ook in ontwerp 3 krijgen de linksaffers Koninginnelaan > Zwartbroekplein west en Zwartbroekplein – oost > Kapellerpoort meer verkeer te verwerken. Wil je hier de omrijdende verkeersstroom op verwerken dan moeten deze linksaffers, die nu maar 8 seconden groen hebben, minimaal 12 seconden groen krijgen en het liefst ook nog gekoppeld. Dit is binnen de huidige groene golf regeling niet makkelijk realiseerbaar. In de avondspits is de verwachting dat ook hiervoor de cyclustijd van de groene golf regeling minimaal verhoogd moet worden naar 100 seconden om dit aanbod te verwerken;
- De verkeersstroom Kapellerpoort > Zwartbroekplein > Koninginnelaan die ook veel drukker wordt betreffen twee rechtsaf bewegingen die al in de bestaande groene golf zitten. Deze stromen kunnen het extra aanbod makkelijker verwerken. Om deze extra verkeersstroom te verwerken is bij ontwerp 3 geen direct aanpassing van de groene golf regeling noodzakelijk.



Afbeelding 20 Verkeersstromen die drukker worden als gevolg van het éénrichtingsverkeer en invoering van 30 km/u op de Kapellerlaan

Wil je de verkeersstromen als gevolg van het éénrichtingsverkeer op de Kapellerlaan kunnen verwerken dien je voor de gehele Singelring de groene golf regelingen opnieuw te ontwerpen en inregelingen. Met totale cyclustijden van 100 seconden is in de ochtend- en avondspits een regeling realiseerbaar.

VRI Koninginnelaan – Prins Bernhardstraat

Middels een Quick Scan Cocon analyse is onderzocht of deze VRI de toekomstige verkeersstroom kan verwerken als ontwerp 3 van de Kapellerlaan gerealiseerd wordt. Voordeel is dat in deze variant de hoeveelheid verkeer die op de Prins Bernhardstraat vanuit de Kapellerlaan naar de VRI rijdt licht afneemt. Alleen de doorgaande richting op de Koninginnelaan krijgt meer verkeer te verwerken.

Uit de Quick Scan blijkt dat zowel in de ochtend- als in avondspits de nieuwe VRI het extra verkeersaanbod over het kruispunt kan verwerken. Wel moeten in de nieuwe regelingen de groentijden van de hoofdrichting Koninginnelaan met 5 tot 10 seconden verlengd worden om het extra verkeer te verwerken. Voor de zijwegen zijn in dit geval geen aanpassingen in de nieuwe regeling noodzakelijk.

Rotonde Koninginnelaan – Bredeweg

Voor ontwerp 3 op de Kapellerlaan is ook deze rotonde middels de “meerstrooksrotondeverkenner” berekend. Onderstaand de resultaten van de “meerstrooksrotondeverkenner”:

	Verzadigingsgraad	Hoogste Gem. vertragingstijd
Ochtendspits 2030 <i>Variant halve knip Kapellerlaan</i>	0,50	5,9 sec op Bredeweg Zuid ri. rotonde
Avondspits 2030 <i>Variant halve knip Kapellerlaan</i>	0,79	18,7 sec op de Koninginnelaan west ri. rotonde

Tabel 9 Verzadigingsgraad rotonde Koninginnelaan – Bredeweg bij ontwerp 2 op de Kapellerlaan

Bovenstaande berekening laat zien dat de rotonde in de ochtendspits het verkeersaanbod, ook met de toepassing van ontwerp 3 op de Kapellerlaan kan verwerken. In de avondspits komt de rotonde precies tegen de grenswaarde van de verzadigingsgraad van 0,80 aan. Omdat bij deze rotonde fietsers in de voorrang zitten en er bij het verlaten van de rotonde heel weinig opstelruimte is om de fietsers voorrang te geven, kan gesteld worden dat bij een waarde tussen de 0,70 en 0,80 ook al problemen ontstaan. Dit is met name afhankelijk van het aanbod fietsers. Duidelijk wordt dat ook bij ontwerp 3 met éénrichtingsverkeer op de Kapellerlaan in de avondspits een knelpunt ontstaat bij de rotonde, maar dit iets minder groot zal zijn dan bij ontwerp 1 op de Kapellerlaan. De maximale gemiddelde vertragingstijd schommelt op iedere tak rond de 20 seconden, wat ook tegen de verkeerskundige grens van een rotonde is.

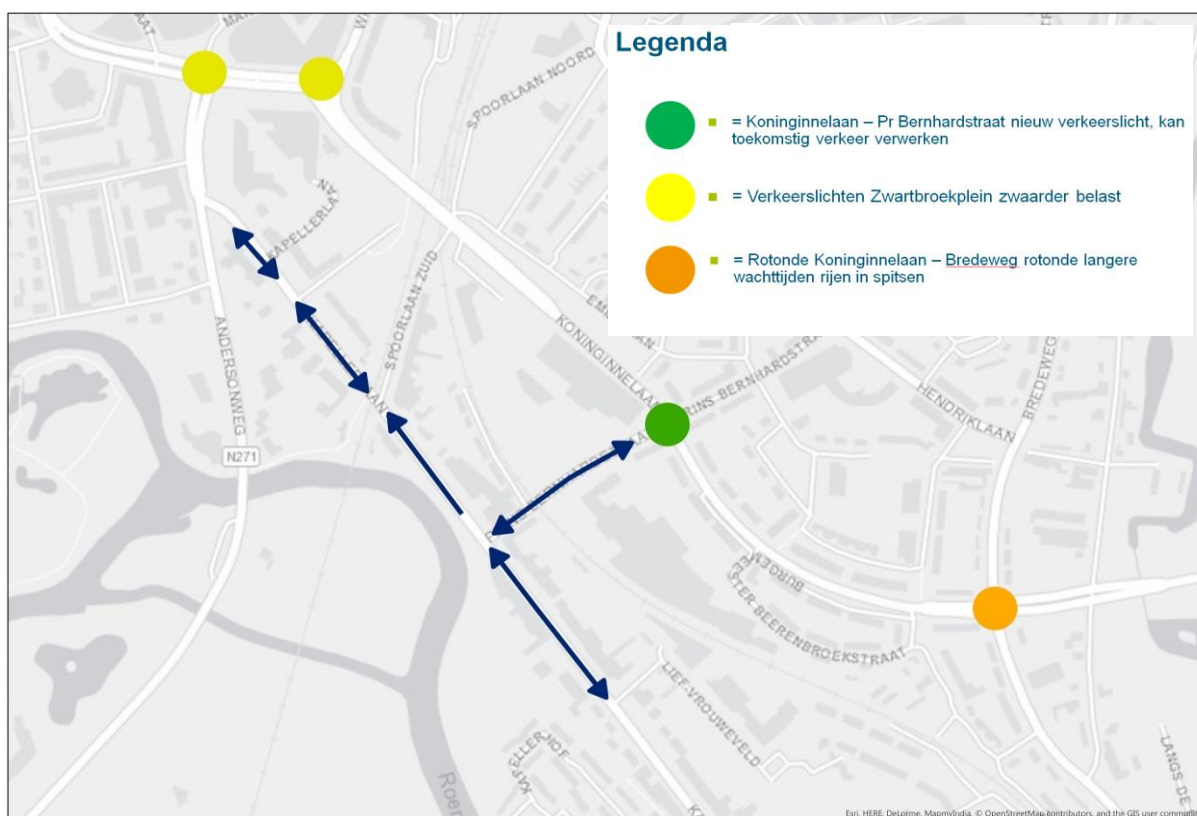
Conclusie is dat de rotonde bij de keuze voor ontwerp 3 op de Kapellerlaan er in de avondspits momenten zullen zijn dat de rotonde het verkeersaanbod niet meer kan verwerken. Bij deze variant is in de ‘restdag’ te zien dat ook relatief veel verkeer over de rotonde wil. Ook dan is de kans op vertraging aanwezig, al zal dit minder groot zijn dan bij ontwerp 1 op de Kapellerlaan.

Oversteek Karel Doormanstraat ter hoogte van de Scheidingsweg

Bij de keuze voor ontwerp 3 op de Kapellerlaan maakt weer een behoorlijke hoeveelheid verkeer gebruik van de Karel Doormanstraat. Ter hoogte van het zebrapad en de T-splitsing Scheidingsweg Karel Doormanstraat neemt de verkeersintensiteit met circa 3 800 mvt/etmaal toe. Met behulp van Capacito is berekend wat de gemiddelde wachttijd voor een fietser is ter hoogte van de T-splitsing:

- In de ochtendspits bedraagt de gemiddelde wachttijd voor overstekende fietsers 3 seconden, die verkeerskundig als “goed” gekwalificeerd is.
- In de avondspits de gemiddelde wachttijd voor overstekende fietsers 8 seconden, die verkeerskundig als “redelijk” gekwalificeerd is.

Uit bovenstaande analyse blijkt dat ook bij dat bij ontwerp 3 op de Kapellerlaan hier voor fietsers iets hogere wachttijden optreden. Bij de iets noordelijker gelegen zebra blijft het advies gehandhaafd om het zebrapad meer te laten opvallen, zoals dat bij veel andere zebrapaden in de stad al gedaan is. Op die manier wordt het veiliger om hier over te steken en zal gemotoriseerd verkeer eerder stoppen om voorrang te geven.



Afbeelding 21 Resultaat effecten overige wegen bij toepassing ontwerp 3 op de Kapellerlaan

7.4 Verkeersvarianten matrix

Om de verkeerseffecten van de drie varianten met elkaar te vergelijken zijn deze naast elkaar gezet in een matrix. Tevens is hierbij ter vergelijking het verkeerseffect toegevoegd als de Kapellerlaan in 2030 nog een gebiedsontsluitingsweg is met een maximumsnelheid van 50 km/u. Op verschillende verkeerskundige punten is in onderstaande matrix iedere variant beoordeeld.

		Huidige Situatie 50 km/u	Variant 1 ETW 30 km/u met knip spoorwegovergang bestaande bomen	Variant 2 ETW 30 km/u met nieuwe bomen en snelheidsremmende maatregelen	Variant 3 ETW 30 km/u met halve knip spoorwegovergang en nieuwe bomen
Verkeersintensiteiten	Deel westzijde spoor	5682 mv/etmaal	352 mv/etmaal	2181 mv/etmaal	1097 mv/etmaal
	Deel oostzijde spoor	6115 mv/etmaal	194 mv/etmaal	2200 mv/etmaal	1286 mv/etmaal
	Deel oostzijde Prins Berghardstraat	6874 mv/etmaal	2 123 tot 3 000 mv/etmaal	3 200 tot 3 800 mv/etmaal	2587 tot 3 500 mv/etmaal
	Provinciale norm 30 km/u (max. 6000 mv/etmaal)	nee	ja	Ja	ja
	Leefbaarheidsgrens 30 km/u (Max 4000 mv/etmaal)	nee	Ja	Ja, maar op de grens	Ja
Bomen		Behouden mogelijk, maar groeien fietspaden, uiteindelijk levert dit problemen op	Behouden maar dan moeten fietsers gecombineerd met het autoverkeer op de rijbaan	Nieuwe bomen, om die manier ruimte te behouden voor vrijliggende fietspaden en een trottoir	Nieuwe bomen, om die manier ruimte te behouden voor vrijliggende fietspaden en een trottoir
Parkeren	Uitbreiding	Bestaande parkeerstroken blijven gehandhaafd, 115 parkeervakken beschikbaar als iedereen netjes parkeert,	105 parkeervakken realiseerbaar, waarvan 8 stuks net iets korter dan 6 meter, maar bij een uitrit gelegen	nog invullen	108 parkeervakken realiseerbaar, waarvan 12 stuks net iets korter dan 6 meter, maar bij een uitrit gelegen
	Uitritten	Lastig uitrijden voor bewoners	Uitritten krijgen iets meer zicht door betere parkeervakindeling, maar sommige bomen zijn nog niet weg	Doordat de bomen op een nieuwe plaats staan ontstaat er meer zicht bij de uitritten en zal minder snel een uitrit geblokkeerd raken	Doordat de bomen op een nieuwe plaats staan ontstaat er meer zicht bij de uitritten en zal minder snel een uitrit geblokkeerd raken
Fietsers	Intensiteit	Ri. Centrum 1344 fietsers / etmaal ri Kapel 1312 fietsers / etmaal	Ri. Centrum 1344 (was in 2015 1450) fietsers / etmaal & ri Kapel 1312 (was in 2015)1660 fietsers / etmaal	Ri. Centrum 1344 (was in 2015 1450) fietsers / etmaal & ri Kapel 1312 (was in 2015)1660 fietsers / etmaal	Ri. Centrum 1344 (was in 2015 1450) fietsers / etmaal & ri Kapel 1312 (was in 2015)1660 fietsers / etmaal
	Op de rijbaan?	grote drukte autoverkeer, bestaande fietspaden handhaven, maar wordt over enkele jaren lastig handhaafbaar door groei van de bomen niet mogelijk	Grote intensiteit fietsers op de rijbaan, dit komt de verkeersveiligheid ondanks allerlei maatregelen niet ten goede	Fietsers zitten op vrijliggende fietspaden in de voorrang. Dit stimuleert de fietsas over de Kapellerlaan	Fietsers zitten op vrijliggende fietspaden in de voorrang. Dit stimuleert de fietsas over de Kapellerlaan
	Fietsstraat autointensiteit onder > 2500 mv/etmaal		Mogelijk deel anderssonsonweg - Prins benhardstraat	niet mogelijk	Mogelijk deel anderssonsonweg - Prins benhardstraat, maar ook hier wordt het aandeel autoverkeer al redelijk hoog
Knelpunten overige wegen	VRI regelingen	Kan bestaand verkeer verwerken	Groene Golf opnieuw afstellen, afwikkeling tegen de grens van capaciteit	Groene Golf opnieuw afstellen en cyclustijd per periode met min. 10 seconden ophogen. Betere afstelling VRI = minder verkeer via Kapellerlaan	Groene Golf opnieuw afstellen, maar alleen meer verkeer in de groene golf op de dubbele rechtsafrichting en koppeling realiseren voor dubbele linksafrichting op het Zwartbroekplein
	Zwartbroekplein	Nieuwe VRI 2018 kan verkeer verwerken	Nieuwe VRI 2018 verkeer verwerken met kleine aanpassing verwerken	Nieuwe VRI 2018 verkeer verwerken met kleine aanpassing verwerken	Nieuwe VRI 2018 kan verkeersaanbod Koninginnelaan verwerken
	VRI Koninginnelaan - Prins Bernhardstraat	Kan bestaand verkeer net verwerken	Rotonde kan in de avond spits verkeersaanbod niet verwerken, langere wachttijden tot gevolg. Ook in de daluren	Rotonde kan in alle periodes net verwerken, al zit hij in de avondspits aan de maximale capaciteit. Er zal een balans ontstaan tussen de route via de rotonde en de Kapellerlaan	Rotonde kan in de avondspits momenten hebben dat het verkeer net wel of net niet verwerkt kan worden. Wachttijden op aanvoerende takken in avondspits tegen verkeerskundige grenstijd van 20 seconden aan
	Rotonde Koninginnelaan - Bredeweg		afwikkeling op momenten problematisch		
	Intensiteit Koninginnelaan	12.241 mv/etmaal	15.340 mv/etmaal	14.607 mv/etmaal	14.994 mv/etmaal
	Intensiteit Bredeweg - Karel doormanstraat	14.106 mv/etmaal	18.221 mv/etmaal	17.226 mv/etmaal	17.794 mv/etmaal
	Ontsluiting woonwijken Kapel en Kapelse tuin	goed	beperkt, omrijden van en naar centrum	goed, in beide richting met 30 km/u mogelijk	beperkt, omrijden alleen vanuit centrum, maar enkel rechtsaf bewegingen

8 Conclusie verkeersvarianten

Algemene conclusie is dat 30 km/uur voor de Kapellerlaan haalbaar is binnen de gegeven uitgangspunten van de verschillende varianten en de daarbij gegeven opmerkingen over nodig geachte maatregelen en gevolgen voor omliggende wegen. Algemene aandachtspunten zijn de situaties bij de kruispunten en uitritten op de Kapellerlaan en de oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers.

Het laten voortbestaan van de huidige situatie, 50 km/uur met vrijliggende fietspaden, blijft vanuit verkeerstechnisch oogpunt mogelijk maar stemt niet overeen met het Gemeentelijk verkeers- en vervoersplan van Roermond en is, speciaal voor fietsers, nadelig voor de verkeerssituatie op de Heinsbergerweg.

Variant 1, 30 km/uur met een knip voor auto's bij de spoorovergang, handhaven bomen en daarom fietsers op de rijbaan, is vanuit verkeersoogpunt minder wenselijk. Plaatselijk zijn er vraagtekens bij de verkeersveiligheid van gemengd verkeer vanwege de grote intensiteiten in fiets- en autoverkeer en er zijn vóór 2030 ingrijpende maatregelen nodig op de rotonde Bredeweg – Koninginnelaan.

Variant 2, 30 km/u met snelheidsremmende maatregelen, vrijliggende fietspaden en tweerichtingen verkeer over de gehele Kapellerlaan, is de variant met de minste gevolgen voor de omliggende wegen. Via de verkeersremmende maatregelen op de Kapellerlaan en Heinsbergerweg moet daarbij de goede balans gevonden worden in het afdwingen van 30 km/uur op de Kapellerlaan en Heinsbergerweg en de verkeersintensiteiten op de betrokken wegen.

Variant 3, 30 km/uur met halve knip autoverkeer bij spoorovergang en vrijliggende fietspaden, brengt de autoverkeersintensiteit op de Kapellerlaan afdoende omlaag waarbij de verkeersgevolgen voor de kruising Bredeweg – Koninginnelaan rond 2030 tegen de grens aankomen van wat verkeerskundig nog acceptabel wordt gevonden. Qua bereikbaarheid staat het beperkt omrijden tegenover de overzichtelijkere verkeerssituatie vanwege de verminderde verkeersintensiteit op de Kapellerlaan.