



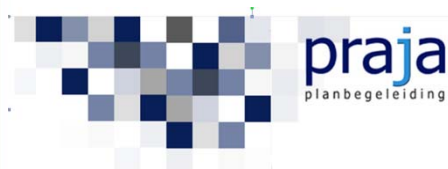
Advies

Engineering

Realisatie

Management

Herijking vormgeving kruispunten verkeersontsluiting Casterhoven



Herijking vormgeving kruispunten verkeersontsluiting Casterhoven

Status	definitief	Opdrachtgever	Praja
Kenmerk	DPj1501	Contactpersoon	Jacob Alkema
Versie/revisie	1		
Datum	15 oktober 2015		
Opdrachtnemer	Megaborn		
Opgesteld door	Eddy Michels		
Gecontroleerd door	Ruud Vermeulen		

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Werkwijze	3
2	Uitgangspunten	4
3	Afweging kruispuntvormen	7
3.1	Kruispunt 1: ter hoogte van de Broekdijk	7
3.2	Kruispunt 2: ter hoogte van de Hoofdstraat.....	8
3.3	Kruispunt 3: Hoofdstraat / Broekdijk.....	9

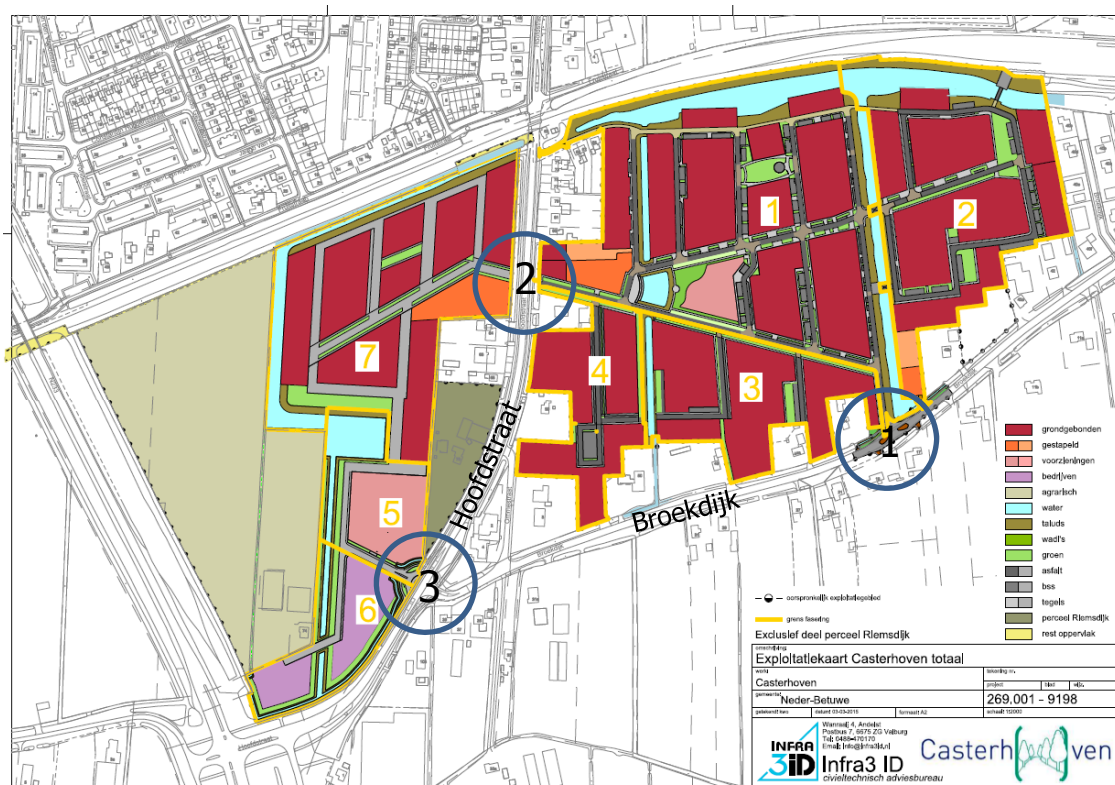
Bijlagen:

1. Wachtijdberekening kruispunt Hoofdstraat/weg naar Casterhoven fase 1
2. Wachtijdberekening kruispunt Hoofdstraat/Broekdijk

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2008 heeft Megaborn een totaaladvies opgesteld voor de verkeersontsluiting van de nieuwe woonwijk Casterhoven te Kesteren op basis van de toenmalige uitgangspunten. Nu, zeven jaar later, is de omvang en de invulling van het plan gewijzigd. In de oorspronkelijke opzet was uitgegaan van een plangebied ten oosten van de Hoofdstraat met uitsluitend woningen. Het plangebied ligt nu ook aan de westzijde van de Hoofdstraat met daarin een middelbare school en een bedrijventerrein. Om te voorkomen dat de verkeerde kruispuntoplossingen worden gerealiseerd die niet passen bij de functie en het gebruik van de wegen, heeft Praja aan Megaborn opdracht verleend om te adviseren over de vormgeving van de drie geplande kruispuntlocaties waar de wijk Casterhoven aansluit op de huidige infrastructuur. Het gaat om aansluitingen op de Broekdijk (locatie 1, zie figuur 1), op de Hoofdstraat (locatie 2) én op het kruispunt van deze wegen (locatie 3).



Figuur 1: ligging kruispuntlocaties

1.2 Werkwijze

Op basis van de gewijzigde uitgangspunten wordt opnieuw de verkeersgeneratie van Casterhoven berekend en toegedeeld aan het wegennet (zie hoofdstuk 3). Vervolgens wordt van elke locatie de mogelijke kruispuntvormen bepaald en tegen elkaar afgewogen (zie hoofdstuk 4). Dit resulteert in een advies over de specifieke kruispuntvorm van elk van de drie locaties.

2 Uitgangspunten

In het kader van dit project zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Plangebied

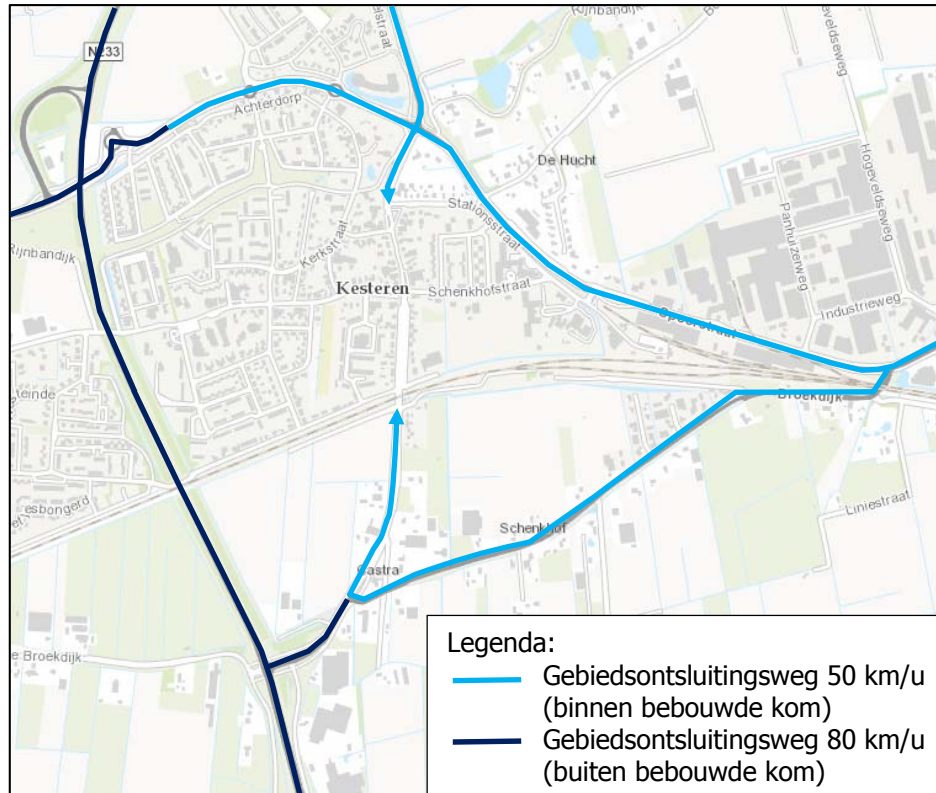
Het aantal woningen in het plangebied is nu bepaald op in totaal 510 woningen. Op basis van het aantal m2 zijn deze woningen verdeeld naar de 7 fasen (zie figuur 2). Daarnaast zijn er nog twee scholen en een bedrijventerrein opgenomen.

fase	woningen		bedrijven	overige voorzieningen	
	m2	aantal	m2	aantal	type
1	37.673	152		1	basisschool (14 lokalen)
2	27.048	109			
3	18.292	74			
4	13.847	56			
5	0	0		1	middelbare school (12 lokalen)
6	0	0	6.713		
7	29.608	119			
Totaal	126.468	510	6.713		

Figuur 2: beschrijving plangebied

Wegfunctie

Het huidige verkeersbeleid van de gemeente is opgenomen in het Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan (d.d. 21 november 2011). Hierin is onder meer het wensbeeld van de wegcategoryering opgenomen. In overleg met de heer A. v.d. Staaij, verkeerskundige van de gemeente, is de snelheid van het gemotoriseerd verkeer voor een gedeelte van de Hoofdstraat aangepast. Het uiteindelijke resultaat hiervan is weergegeven in figuur 3.



Figuur 3: wensbeeld wegcategoryering

Tevens heeft de gemeente de intentie om de komgrens op de Hoofdstraat te verschuiven in zuidelijke richting, ten zuiden van de aansluiting met de Broekdijk. De huidige komgrens op de Broekdijk kan dan vervallen.

Vormgeving

Ten aanzien van de vormgeving van de verschillende wegen zijn de volgende uitgangspunten van belang:

- De Hoofdstraat, tussen de Broekdijk en het spoor, wordt/blijft een 50 km/uur gebiedsontsluitingsweg. Een deel hiervan valt nu in een 60 km/uur-zone. Het huidige dwarsprofiel, rijbaan van asfalt en vrijliggende fietspaden, voldoet grotendeels aan de eisen die gesteld worden aan een gebiedsontsluitingsweg. De vormgeving van de Hoofdstraat wijzigt niet;
- De Hoofdstraat, ten zuiden van de Broekdijk, wordt/blijft een 80 km/uur weg. Een deel hiervan valt nu in een 60 km/uur-zone. Ook hiervoor geldt dat het huidige dwarsprofiel grotendeels voldoet aan de eisen van een gebiedsontsluitingsweg;
- De Broekdijk wordt/blijft een 50 km/uur weg. Een deel van de Broekdijk valt nu in een 60 km/uur-zone. De gemeente heeft de intentie om het dwarsprofiel aan te passen, inclusief het realiseren van vrijliggende of aanliggende fietsvoorzieningen. Een keuze hierin moet nog worden gemaakt.

Gebruik

De gemeente heeft de volgende verkeersgegevens beschikbaar:

- Hoofdstraat:
 - ca. 5.100 mvt/dag ten noorden van de Broekdijk (telling 2013);
 - ca. 6.100 mvt/dag ten noorden van de Broekdijk (prognose 2025);
 - ca. 10.100 mvt/dag ten zuiden van de Broekdijk (prognose 2025);
- Broekdijk:
 - ca. 3.600 mvt/dag (telling 2013);
 - ca. 3.600 mvt/dag (prognose 2025);
 - ca. 220 fietsers/dag (telling 2013).

Verkeersgeneratie en toedeling

Op basis van de gewijzigde invulling van het plangebied is de verkeersgeneratie bepaald (zie figuur 4). De volgende uitgangspunten zijn hiervoor gebruikt (bron: CROW-publicatie 317, oktober 2012):

- 8,1 mvt/dag per woning;
- 201,1 mvt/dag per ha bedrijventerrein;
- Basisschool ouders: 25 leerlingen per klas, 20% komt met de auto, 2x per dag;
- Basisschool personeel: 0,75 mvt/dag per klas;
- Middelbare school: 25 leerlingen per klas, 16,4 mvt/dag per 100 leerlingen.

fase	verkeersgeneratie (mvt/dag)			
	woningen	bedrijven	overig	totaal
1	1.237		151	1.387
2	888			888
3	600			600
4	455			455
5	0		49	49
6	0	141		141
7	972			972
Totaal	4.151	141	200	4.492

Figuur 4: verkeersgeneratie per fase

Vervolgens is het verkeer, op basis van de ligging van het deelgebied ten opzichte van de kruispunten, verdeeld over de drie kruispunten (zie figuur 5).

fase	% verdeling over kruispunten			verkeersgeneratie (mvt/dag)		
	kp 1	kp 2	kp 3	kp 1	kp 2	kp 3
1	50%	50%	0%	694	694	0
2	75%	25%	0%	666	222	0
3	50%	50%	0%	300	300	0
4	25%	75%	0%	114	341	0
5	0%	0%	100%	0	0	49
6	0%	0%	100%	0	0	141
7	0%	0%	100%	0	0	972
Totaal				1.773	1.557	1.162

Figuur 5: Toedeling over de kruispunten

3 Afweging kruispuntvormen

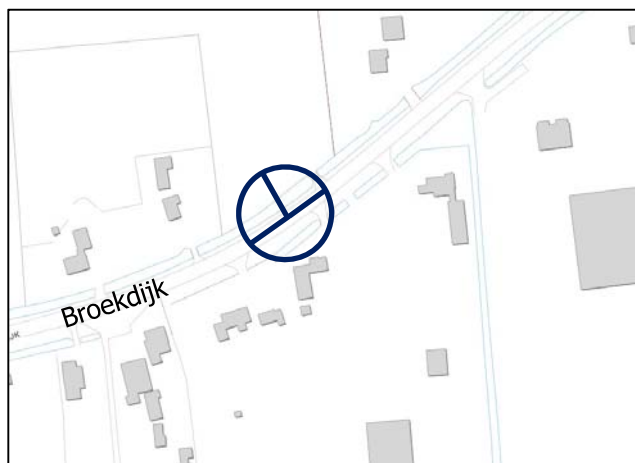
3.1 Kruispunt 1: ter hoogte van de Broekdijk

Volgens de richtlijnen (CROW-publicatie 315, oktober 2012) moet een kruispunt tussen een gebiedsontsluitingsweg (Broekdijk) en een erftoegangsweg (ontsluiting Casterhoven fase 1 t/m 4) bestaan uit een gelijkvloerse oplossing met een voorrangsregeling, waarbij eventueel snelheidsbeperkende maatregelen kunnen worden genomen.

De volgende kruispuntopties zijn mogelijk:

Rotonde:

- vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen is dit een goede oplossing in verband met lage snelheid van het verkeer op de Broekdijk;
- er is onvoldoende ruimte voor realisatie van een volwaardige rotonde met vrijliggende fietspaden. Uitgaande van een rotonde met een straal van 16 meter, een berm met een breedte van 5 meter en een fietspad van 2,5 meter resulteert dit in een noodzakelijke ruimte met een straal van ca. 47 meter (zie figuur 6). Indien een rotonde moet worden gerealiseerd is grondaankoop noodzakelijk en zal mogelijk een woning moeten worden gesloopt;



Figuur 6: noodzakelijke ruimte voor een rotonde met vrijliggende fietspaden

- realisatie van een volwaardige rotonde is niet mogelijk. Er zijn slechts drie aantakende wegen;
- geen logische locatie voor een rotonde. Rotondes worden met name geprojecteerd op locaties waar twee belangrijke hoofdstromen elkaar kruisen of als eerste kruispunt binnen de bebouwde kom waar verdeling van het verkeer kan plaatsvinden. Dat is hier in beide situaties niet het geval.

Vorrangskruispunt:

- vanwege de beperkte ruimte op deze locatie is dit de meest geschikte oplossing. De noodzakelijke ruimte voor een voorrangskruispunt is beduidend minder dan voor een rotonde;
- een T-kruispunt waarbij de doorgaande weg een voorrangsweg is, is logisch voor een automobilist. Dit stimuleert voorspelbaar verkeersgedrag en is positief voor de verkeersveiligheid;
- Snelheid van het gemotoriseerd verkeer op dit soort kruispunten kan worden geremd door middel van middengeleiders of een plateau. Aangezien deze aansluiting ook wordt gebruikt door fietsverkeer, geniet de aanleg van middengeleiders de voorkeur. Fietsers kunnen dan in twee fasen oversteken. Ook is een plateau minder wenselijk op de Broekdijk vanwege het aanwezige vrachtverkeer richting het bedrijventerrein Panhuis;

- Bij het toepassen van middengeleiders is het noodzakelijk dat deze voldoende breed zijn, zodat afslaand autoverkeer vanaf de Broekdijk richting Casterhoven fase 1 t/m 4 kan opstellen tussen de beide middengeleiders. Een aparte linksafstrook op de Broekdijk is minder wenselijk, aangezien dan de oversteeklengte voor fietsers wordt vergroot. Ook zal de snelheid van het gemotoriseerd verkeer toenemen. De omvang van het linksafslaand verkeer is zodanig (ca. 45 voertuigen in het spitsuur) dat hiervoor geen specifieke voorziening noodzakelijk is.

Conclusie:

Een voorrangskruispunt met twee middengeleiders in de Broekdijk is de meest voor de hand liggende kruispuntoplossing op deze locatie. Deze vormgeving zorgt voor voldoende remming van het gemotoriseerd verkeer en goede oversteekmogelijkheden voor het langzaam verkeer. Ook kan met deze vormgeving een voorrangregeling gecreëerd worden die voor alle verkeersdeelnemers duidelijk is.

Deze conclusie wijkt op twee punten af van de conclusie uit 2008:

1. In 2008 werd ook nog de optie voor een rotonde geopperd, echter wel met de opmerking dat een dergelijk oplossing nogal wat ruimtelijke consequenties heeft. Dat heeft het nog steeds. Vanuit kosteneffectiviteit lijkt een rotonde niet haalbaar vanwege grondaankoop en de ongunstige ligging van een woning aan de zuidkant van de Broekdijk;
2. Een ander punt betreft het toepassen van een plateau/verhoogd kruisingsvlak (2008) in plaats van middengeleiders (2015) als snelheidsremmende maatregel. In de nieuwe CROW-publicatie 'Basiskenmerken kruispunten en rotondes' (CROW-publicatie 315, 2015) is aangegeven dat het wenselijk is dat middengeleiders onderdeel uitmaken van een kruispunt op een gebiedsontsluitingsweg.

3.2 Kruispunt 2: ter hoogte van de Hoofdstraat

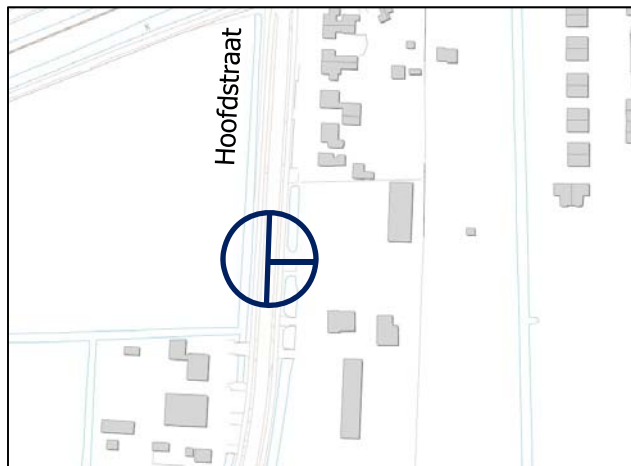
Ook voor dit kruispunt geldt dat een kruispunt tussen een gebiedsontsluitingsweg (Hoofdstraat) en een erftoegangsweg (ontsluiting Casterhoven fase 1 t/m 4) moet bestaan uit een gelijkvloerse oplossing met een voorrangregeling, eventueel met snelheidsbeperkende maatregelen.

In feite is dit een vergelijkbare situatie als het kruispunt ter hoogte van de Broekdijk, met uitzondering van de verkeersintensiteit op de Hoofdstraat. Nu én in de toekomst is het op de Hoofdstraat enigszins drukker dan op de Broekdijk. In de huidige situatie rijden er op de Hoofdstraat ca. 5.100 mvt/dag, in 2025 is een verkeersintensiteit geprognostiseerd op ca. 6.100 mvt/dag. Bij de kruispuntoplossing moet hiermee rekening worden gehouden.

De volgende afweging kan worden gemaakt tussen een rotonde en voorrangskruispunt:

Rotonde:

- vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen is dit een goede oplossing in verband met lage snelheid van het verkeer op de Hoofdstraat;
- ook voor deze locatie geldt dat er in de huidige situatie onvoldoende ruimte om een volwaardige rotonde te realiseren (zie figuur 7). Voordeel van deze locatie is wel dat noodzakelijke gronden voor de rotonde binnen het plangebied Casterhoven vallen;



Figuur 7: noodzakelijke ruimte voor een rotonde met vrijliggende fietspaden

- realisatie van een volwaardige rotonde is ook hier niet mogelijk. Er zijn slechts drie aantakende wegen;
- ook deze locatie is geen logische locatie voor een rotonde. De intensiteit van de - Hoofdstraat (ca. 6.100 mvt/dag) is beduidend groter dan de zijweg (ca. 1.600 mvt/dag).

Vorrangskruispunt:

- een T-kruispunt waarbij de doorgaande weg een voorrangsweg is, is logisch voor een automobilist. Dit stimuleert voorspelbaar verkeersgedrag en is positief voor de verkeersveiligheid;
- Snelheid van het gemotoriseerd verkeer op dit soort kruispunten kan worden geremd door middel van middengeleiders of een plateau. Aangezien deze aansluiting ook wordt gebruikt door fietsverkeer, geniet de aanleg van middengeleiders de voorkeur. Fietsers kunnen dan in twee fasen oversteken. Een plateau op deze locatie past niet bij de verkeersintensiteit op de Hoofdstraat. Dit zorgt voor trillingshinder bij de woningen rondom deze locatie;
- Vanwege de verkeersintensiteit op de Hoofdstraat is berekend (zie bijlage 1) of het wenselijk dat er een aparte linksafstrook wordt aangelegd voor verkeer vanuit noordelijke richting. Dit blijkt echter niet het geval. Er zijn voldoende hiaten voor het linksafslaand verkeer om richting Casterhoven fase 1 te rijden.

Conclusie:

Op deze locatie is een voorrangskruispunt met twee middengeleiders in de Hoofdstraat de meest geschikte kruispuntoplossing. Deze vormgeving zorgt voor voldoende remming van het gemotoriseerd verkeer en goede oversteekmogelijkheden voor het langzaam verkeer. Ook kan met deze vormgeving een voorrangregeling gecreëerd worden die voor alle verkeersdeelnemers duidelijk is.

Deze conclusie wijkt van de conclusie uit 2008, omdat toen het uitgangspunt was dat de Hoofdstraat onderdeel zou uitmaken van een 30 km/uur-zone. Bij een dergelijke functie hoort een gelijkwaardig kruispunt. Uitgangspunt is nu een gebiedsontsluitingsweg (50 km/uur). Dit heeft consequenties voor de gewenste vormgeving van het kruispunt.

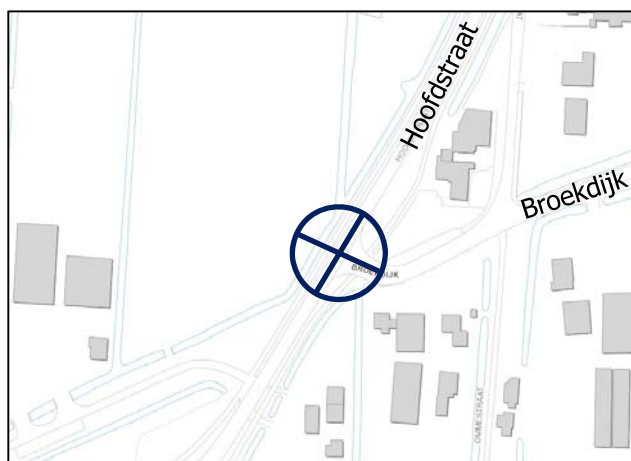
3.3 Kruispunt 3: Hoofdstraat / Broekdijk

Het kruispunt tussen de Hoofdstraat en de Broekdijk betreft een kruispunt tussen twee gebiedsontsluitingswegen. Volgens de richtlijnen is het wenselijk om ook hier gelijkvloerse oplossing met een voorrangregeling te realiseren, eventueel met snelheidsbeperkende maatregelen. De snelheid van het gemotoriseerd verkeer op het kruispunt moet worden teruggebracht naar 30 km/uur.

De volgende aspecten zijn per kruispuntvorm van belang:

Rotonde:

- vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen is dit een goede oplossing, omdat het verkeer op de Hoofdstraat door de rotonde goed wordt geremd. Met name gemotoriseerd verkeer uit zuidelijke richting komt hier hard aanrijden vanwege de wettelijke maximum snelheid van 80 km/uur. Doordat de snelheid laag is, is het een goede locatie voor (met name schoolgaande) fietsers om over te steken;
- ten opzichte van de andere twee locaties is hier meer ruimte beschikbaar voor een rotonde (zie figuur 8). Indien een rotonde moet worden gerealiseerd is beperkt particuliere grondaankoop noodzakelijk aan de oostzijde van de Hoofdstraat. Aan de westzijde van de Hoofdstraat valt de noodzakelijke ruimte voor een rotonde binnen het plangebied Casterhoven;



Figuur 8: noodzakelijke ruimte voor een rotonde met vrijliggende fietspaden

- het kruispunt Hoofdstraat / Broekdijk is een goede locatie voor een rotonde. Rotondes worden met name geprojecteerd op locaties waar twee belangrijke hoofdstromen elkaar kruisen of als eerste kruispunt binnen de bebouwde kom waar verdeling van het verkeer kan plaatsvinden. Beide situaties zijn hier van toepassing.

Vorrangskruispunt:

- een voorrangskruispunt op deze locatie is mogelijk. Omdat de intensiteit op de Hoofdstraat hoger is dan op de Broekdijk ligt het voor de hand om de Hoofdstraat in dat geval als doorgaande route te bestempelen;
- Aandachtspunt is de snelheid van het gemotoriseerd verkeer. Met name het verkeer vanuit zuidelijke richting komt hier hard aanrijden vanwege de wettelijke maximum snelheid van 80 km/uur. In combinatie met de aanwezigheid van relatief veel schoolgaande fietsers naar toekomstige middelbare school in het plangebied is dit geen gunstige ontwikkeling;
- Dit verkeer moet geremd worden door middengeleiders of een plateau. Aangezien deze aansluiting ook wordt gebruikt door fietsverkeer, geniet de aanleg van middengeleiders in de Hoofdstraat de voorkeur. Eventueel kunnen ook middengeleiders worden gepland in de Broekdijk en de weg naar Casterhoven fase 5 t/m 7. Fietsers kunnen dan in twee fasen oversteken. Ook is een plateau minder wenselijk op dit kruispunt vanwege het aanwezige vrachtverkeer richting het bedrijventerrein Panhuis;
- Bij het toepassen van middengeleiders is het noodzakelijk dat deze voldoende breed zijn, zodat afslaand autoverkeer vanaf de Hoofdstraat kan opstellen tussen de beide middengeleiders. Afslaand vrachtverkeer daarentegen zal de volledige rijbaan blokkeren;
- Aparte linksafstroken op de Hoofdstraat zijn niet noodzakelijk. Uit een berekening (zie bijlage 2) blijkt dat de wachttijden voor alle afslaande richtingen onder de 20 sec. blijven. Dit is nog acceptabel.

Conclusie:

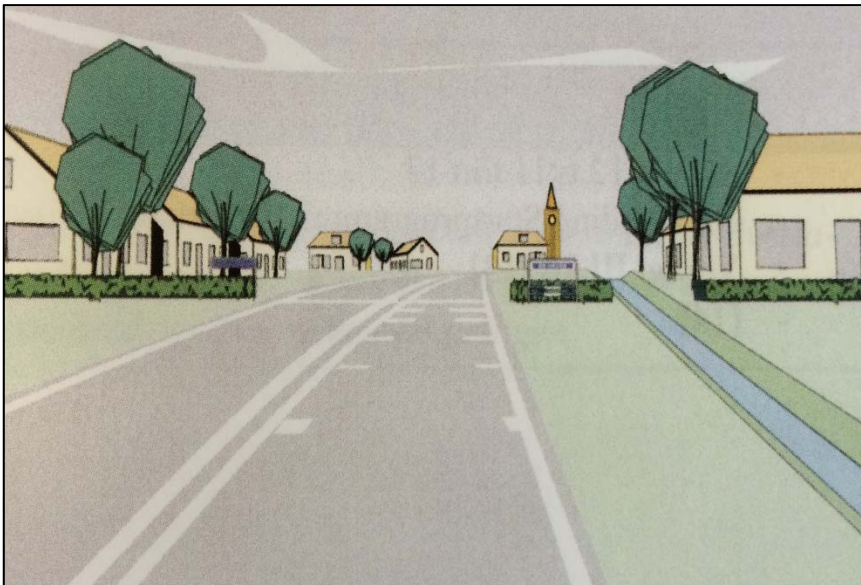
Op basis van bovengenoemde argumenten gaat de voorkeur uit naar een rotonde. Een rotonde dient op deze locatie meerdere doelen. Enerzijds functioneert het als goede snelheidsremmer voor het gemotoriseerd verkeer. Hierdoor kunnen de schoolgaande fietsers veilig de Hoofdstraat oversteken. Anderzijds is het een herkenbare locatie voor verkeersdeelnemers die Kesteren binnenrijden. Dit is het geval als in de toekomstige situatie de komgrens op de Hoofdstraat is verplaatst in zuidelijke richting. Dit advies komt overeen met het advies uit 2008.

Situatie zonder middelbare school

Mocht de middelbare school er niet komen, dan blijft een rotonde nog steeds een verkeersveilige oplossing. Een voorrangskruispunt is echter ook mogelijk, omdat een belangrijk argument dat pleit voor een rotonde, namelijk het veilig laten oversteken van veel fietsers op een locatie waar de snelheid laag is, grotendeels wegvalt.

Het verlagen van de snelheid van het gemotoriseerd verkeer kan ook met middengeleiders op een voorrangskruispunt. Het snelheidsremmend effect zal echter minder zijn, omdat er geen fysieke dwangpunten zijn, zoals bij een rotonde.

Het accentueren van de komgrens kan eventueel ook met een goed vormgegeven 'poort'. Voor het gemotoriseerd verkeer vanuit zuidelijke richting moet duidelijk zijn dat er sprake is van een overgang naar een situatie binnen de bebouwde kom waar een snelheid van 50 km/uur wenselijk is (zie figuur 9).

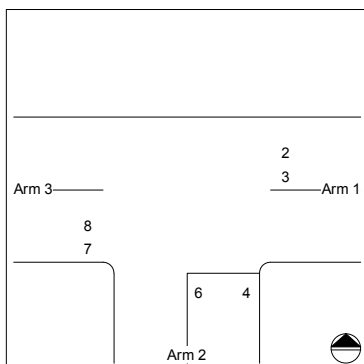


Figuur 9: voorbeeld komgrens (uit CROW-publicatie 135 'Bebouwde komgrenzen')

Bijlage 1:wachttijdberekening kruispunt Hoofdstraat/weg naar Casterhoven fase 1

Capacito 1.8
Licentie: Megaborn

Bijlage 1
Verkeersberekening



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Hoofdstraat / weg naar Casterhoven fase 1

Arm 1: Hoofdstraat-noord
Arm 2: weg naar Casterhove fase 1
Arm 3: Hoofdstraat-zuid

INTENSITEITEN

situatie 2025 / spitsuur

Richting 2: 297 pae/uuur
Richting 3: 44 pae/uuur
Richting 4: 44 pae/uuur

Richting 6: 44 pae/uuur
Richting 7: 44 pae/uuur
Richting 8: 297 pae/uuur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Vorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	44	870	826	0 sec.	Ja
4	44	508	420	<15 sec.	Ja
6	44	508	420	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

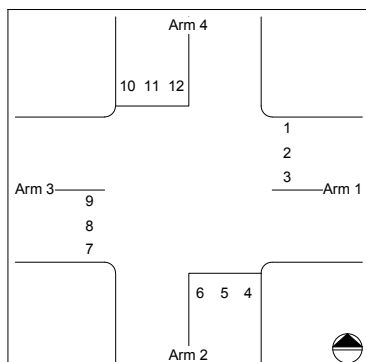
Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec. 100	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600

Capacito, Copyright © 1999-2009: www.trenso.nl

Bijlage 2: wachttijdberekening kruispunt Hoofdstraat/Broekdijk

Capacito 1.8
Licentie: Megaborn

Bijlage 1
Verkeersberekening



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Hoofdstraat / Broekdijk

Arm 1: Hoofdstraat-noord
Arm 2: Broekdijk
Arm 3: Hoofdstraat-zuid
Arm 4: weg naar Casterhoven fase 5/6

INTENSITEITEN

situatie 2025 / spitsuur
Richting 1: 68 pae/uuur
Richting 2: 136 pae/uuur
Richting 3: 136 pae/uuur
Richting 4: 79 pae/uuur
Richting 5: 40 pae/uuur
Richting 6: 79 pae/uuur
Richting 7: 224 pae/uuur
Richting 8: 224 pae/uuur
Richting 9: 112 pae/uuur
Richting 10: 22 pae/uuur
Richting 11: 22 pae/uuur
Richting 12: 22 pae/uuur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Vorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 4: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	136	790	654	0 sec.	Ja
4	79	387	189	15 sec.	Ja
5	40	387	189	15 sec.	Ja
6	79	387	189	15 sec.	Ja
9	112	990	878	0 sec.	Ja
10	22	354	288	<15 sec.	Ja
11	22	354	288	<15 sec.	Ja
12	22	354	288	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec. 100	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600

Capacito, Copyright © 1999-2009: www.trenso.nl

Apeldoorn

Kanaal Zuid 286

7364 AJ Lieren

Postbus 769

7301 BA Apeldoorn

T 055 711 3 711

F 055 711 3 710

E apeldoorn@megaborn.com

Breda

Brieltjenspolder 28b

4921 PJ Made

Postbus 7013

4800 GA Breda

T 076 820 00 70

F 076 820 00 79

E breda@megaborn.com

Leiderdorp

Sisalbaan 5H

2352 AZ Leiderdorp

Postbus 38

2350 AA Leiderdorp

T 071 820 09 80

F 071 820 09 81

E leiderdorp@megaborn.com

Waardenburg

Steenweg 17b

4181 AJ Waardenburg

Postbus 56

4180 BB Waardenburg

T 0418 65 49 00

F 0418 65 49 10

E info@megaborn.com

www.megaborn.com