

VERKEERSSTRUCTUUR UITBREIDING EWIJK

*Verkeerskundige aanvulling en onderbouwing van het Masterplan
Ewijk*

VERKEERSSTRUCTUUR

UITBREIDING EWIIK

*Verkeerskundige aanvulling en onderbouwing van het Masterplan
Ewijk*

Inhoudsopgave

1.	Inleiding
2.	Aanpassingen aan het Masterplan.....
3.	Functies en bedrijvigheid
4.	Huidige verkeersstructuur
5.	Toekomstig gewenste verkeersstructuur.....
6.	Intensiteiten gemotoriseerd verkeer.....
7.	Duurzaam Veilig
8.	Fiets
9.	Voetgangers.....
10.	Openbaar vervoer
Bijlage 1: Verkeersstructuur uitbreiding Ewijk.....	
Bijlage 2: Intensiteiten rotondes ontsluitingswegen	

Inleiding

De komende jaren worden in het gebied dat begrensd wordt door de Schoenaker, het bedrijventerrein Schoenaker, de A73, de A50 en van de Van Heemstraweg ca. 1200 woningen gebouwd. Voor deze ontwikkelingen zijn een gebiedsvisie en een structuurschets opgesteld waarna er in 2007 een definitief masterplan is opgesteld. In dit masterplan wordt een beeld geschetst op welke wijze het gebied ontwikkeld/ingericht moet worden. Eén van de aspecten uit het masterplan is de verkeersstructuur. Uitgangspunt daarbij is dat een samenstel van oude en nieuwe linten de dragers (gaan) vormen van Ewijk

Deze voorgestelde structuur was tot op heden niet getoetst aan (nieuwe) verkeerskundige ontwikkelingen zoals de gewenste afsluiting van de Koningstraat voor gemotoriseerd verkeer en ontsluiting van het gebied door een buslijn (in het kader van de nieuwe OV concessie 2013-2019). In het najaar van 2009 is de structuur door de stedenbouwkundig ontwerper, projectleider en verkeerskundige geanalyseerd en geoptimaliseerd. De argumentatie hiervoor is opgenomen in deze nota.

Aanpassingen aan het masterplan op het gebied van verkeer

In het masterplan is een verkeersstructuur opgesteld waarbij het gebied middels inprikkers ontsluit op het omliggende wegennet (Van Heemstraweg en Schoenaker). Binnen het gebied zorgen de nieuwe linten voor de verdere verdeling van het verkeer naar de woonstraten. Deze concentrische ring van nieuwe linten is geen doorgaande snelle route maar richt zich op de verblijfskwaliteit en wordt ingericht als 30 km/u (verzamel)weg. Hierdoor blijft het aantrekkelijker om zo lang mogelijk op de omliggende wegen (Schoenaker, van Heemstraweg en (verlengde) Goudwerf) gericht op doorstroming, door te rijden en pas op het laatste moment de woonstraten in te slaan.

De oorspronkelijke opzet ontmoedigt doorgaand verkeer door het gebied voldoende, maar geeft onvoldoende helder de gewenste routing naar de deelgebieden aan. Door enkele aanpassingen in de structuur kan het verkeerskundig gewenste resultaat bereikt worden zonder afbreuk te doen aan de ruimtelijke context van het masterplan. De voorgestelde aanpassingen zijn (zie ook kaart in de bijlage):

- Inprikkers zo lang mogelijk als 50 km/u ontsluitingsweg inrichten
- Realiseren van 2 afsluitingen/knips in de oude linten
- Realiseren van 1 afsluiting in de concentrische ring
- Afsluiting concentrische ring wel passerbaar maken voor busverkeer
- Enkele wegen geschikt maken voor busverkeer
- Aanpassen locatie aansluiting noordzijde nabij Keizershoeve 1 (zie ook B&W voorstel ontsluiting Keizershoeve1)

Verkeersaantrekkende grootschalige functies aan de rand, kleinschalige bedrijvigheid en voorzieningen in de woonomgeving

Het merendeel van de grootschalige verkeersaantrekkende functies ligt reeds aan de buitenrand. Alleen het MFA ligt, als toekomstige maatschappelijke (bindende) functie centraal in de toekomstige opzet van Ewijk. Extra belangrijk dus om veilige en snelle langzaam verkeer routes door het groene hart te realiseren zodat het aantal autobewegingen beperkt blijft.

Huidige verkeersstructuur

In de huidige situatie bestaat de verkeersstructuur in het uitbreidingsgebied uit relatief smalle landwegen. Aan de oostzijde van het gebied ligt de Schoenaker als ontsluitingsweg voor met name de kernen Beuningen en Ewijk. De Schoenaker zorgt voor de aantakking op het hoofdwegennet. Alle verkeer uit Beuningen (en Ewijk) moet op dit moment via de rotondes Van

Heemstraweg, Ooigraaf en Goudwerf richting de aansluiting met de A73 (of de verderop gelegen A326). Door de ligging van Ewijk maakt veel verkeer met bestemming Ewijk gebruik van de route via de Koningstraat. Deze weg is niet geschikt voor de afwikkeling van dit verkeer omdat de weg smal is en een belangrijke fietsroute richting Beuningen is.

Toekomstig gewenste verkeersstructuur

Als gevolg van de uitbreiding van Ewijk zal de huidige verkeersstructuur in het gebied wijzigen. De uitbreiding zal ook leiden tot een toename van verkeer op de overige wegen in Beuningen. In deze paragraaf wordt beschreven welke aanpassingen er voorgesteld worden aan de wijkinterne structuur in relatie tot het Masterplan. Tevens wordt in deze paragraaf beschreven wat de toename van verkeer betekent voor de verkeersstructuur in de omgeving.

Uitgangspunten wijziging verkeersstructuur

- Geen doorgaand verkeer door de wijk.
- Verkeer zo lang mogelijk op (hoofd)ontsluitingswegen laten afwikkelen.
- Inprikkers aantrekkelijk vormgeven (50 km/u i.p.v. 30) zodat gebruik ervan logisch is.
- Opzet van de structuur zodanig dat OV-bediening van het gebied mogelijk is.

Doorgaand autoverkeer dient in het gebied sterk ontmoedigd te worden

De auto ontsluiting is niet wezenlijk veranderd t.o.v. het oorspronkelijke Masterplan. Wel is er gekeken op welke wijze doorgaand autoverkeer door het gebied zoveel mogelijk voorkomen kan worden. Door op strategische locaties 3 afsluitingen/"knips" te realiseren en de inprikkers vanaf de hoofdstructuur goed vorm te geven, wordt voorkomen dat weggebruikers routes door het gebied gaan gebruiken als doorgaande route.

- Een knip in de Koningstraat wordt gerealiseerd om de veiligheid van met name de fietsers te verbeteren. Tevens wordt één van de linten hiermee (deels) autoluw gemaakt wat de leefbaarheid ten goede komt. Ook wordt hiermee voorkomen dat verkeer komend uit de richting van de A73 met een bestemming "oud Ewijk" en Keizershoeve 1, 2 en 3 al vroeg de hoofdstructuur verlaat en via de woonstraten door het gebied rijdt.
- Ook voor de tweede knip in de Oude Steeg geldt dat deze gerealiseerd zou moeten worden om te voorkomen dat verkeer via de Goudwerf een snelle route wordt geboden naar "oud Ewijk"
- Een knip in de nieuwe weg in buurt Hoge woerd voorkomt sluipverkeer van de Goudwerf via de wijk naar de Koningstraat.

De autostructuur dient interne autoverplaatsingen zoveel mogelijk te ontmoedigen

Uitgangspunt voor het gebied is een goede en directe bereikbaarheid vanaf de ontsluitingswegen. Intern autoverkeer is mogelijk maar biedt nauwelijks of geen directe en snelle verbindingen. Naast een wegenstructuur die intern autoverkeer ontmoedigt zal er juist een zeer goed langzaam verkeersnetwerk gerealiseerd worden om fietsen en lopen te stimuleren.

De lintwegen zijn groen, smal en gebogen. Woonstraten zijn ongeleed en worden gemengd gebruikt. Woonstraten hebben een verblijfsfunctie en zullen een duidelijke relatie met de omgeving krijgen. In het woongebied is geen plaats voor nieuwe grootschalige bedrijvigheid en voorzieningen. Zij zullen zich aan de rand moeten vestigen, buiten woongebieden. In de woonomgeving is de ruimte voor kleinschalige bedrijvigheid en/of voorzieningen. Voorwaarde voor kleinschalige menging is een beperkte verkeersaantrekkende werking en het voorkomen van overmatige milieuhinder als gevolg van de bedrijfsvoering.

Autoverkeer dient zo lang mogelijk op de omliggende ontsluitingswegen (50/80 km/u) te worden gehouden.

De ontsluitingswegen Schoenaker en Van Heemstraweg zijn ingericht op het afwikkelen van verkeer. De woonstraten in het gebied zelf hebben enkel het doel de aanliggende percelen bereikbaar te maken. Dat betekent dat deze straten niet geschikt zijn voor doorgaand verkeer. Door een goede doorstroming te realiseren op de ontsluitingswegen, heeft elk deel van de uitbreiding Ewijk een snelle aantakking op één van deze ontsluitingswegen. Hiermee wordt voorkomen dat doorgaand verkeer van woonstraten gebruik gaat maken. Voorwaarde is dat de afwikkeling/doorstroming op deze ontsluitingswegen gegarandeerd blijft. Een belangrijke voorwaarde is dan ook dat de vormgeving en snelheidslimiet van de wegen niet te wordt gewijzigd aangezien een snelheidverlaging of verkeersremmende inrichting de kans op ongewenst doorgaand verkeer door de wijken vergroot. Bovendien passen de huidige snelheidslimieten bij het gebruik van de wegen (intensiteiten), de weginrichtingen en de wegomgevingen.

De afzonderlijke buurten van de uitbreiding Ewijk worden middels inprikkers direct aan het hoofdwegennet gekoppeld.

In de bijlage is te zien dat het te ontwikkelen gebied een aantal inprikkers krijgt die de aanliggende buurten direct koppelen aan de ontsluitingswegen. Aan de zuidzijde zorgt de Goudwerf, een 50 km/u weg, voor de ontsluiting van de westelijk en zuidelijk gelegen buurten. De Ooigraaf zorgt voor de ontsluiting van de oostelijk gelegen buurten en een nieuwe aansluiting oostelijk van de Blatenplak en de Julianastraat zorgen voor aansluiting op de buurten gelegen in het noorden en nabij het centrum van Ewijk. Deze structuur is herkenbaar en voorkomt lange ritten over 30 km/u wegen.

Een deel van de Koningstraat zal in de nieuwe situatie een wijktoegangsweg zijn.

In de toekomstige situatie zal een deel van de Koningstraat de rol van een soort buurtverzamelweg hebben richting Ooigraaf. Tegelijkertijd is de Koningstraat een belangrijke fietsroute naar Beuningen. De ruimte op de Koningstraat is beperkt. Dit kan de verkeersveiligheid voor met name de fietser in gevaar brengen. Er dient dan ook rekening gehouden te worden met alternatieve routes en/of aanpassing van de Koningstraat op het deel waar ook auto's blijven rijden.

Het verlengde van de Ooigraaf, richting de Koningstraat zou vooruitlopend op de ontwikkeling van Keizershoeve 2 en 3 gerealiseerd dienen te worden om zo een afsluiting van de Koningstraat nabij de Schoenaker mogelijk te maken

Onder meer in het kader van de ontwikkeling van de sportvoorzieningen nabij de Schoenaker is de Ooigraaf aangelegd. Deze weg loopt ca. 300m in westelijke richting vanaf de Schoenaker. Door vanaf het huidige eindpunt van deze weg, vooruitlopend op de verdere ontwikkeling van het gebied, de weg door trekken naar de Koningstraat, ontstaat een nieuwe verbinding tussen de Schoenaker en Ewijk (zuid). Indien dit tracé gerealiseerd wordt kan de Koningstraat worden afgesloten, waardoor 1: een veiligere fietsroute naar Ewijk ontstaat en 2: de weggebruiker nu al gedwongen wordt zijn routekeuze naar Ewijk te herzien. Verkeer maakt hierdoor naar verwachting meer en langer gebruik van de hoofdontsluitingswegen Schoenaker en Van Heemstraweg en ontziet daardoor het "binnengebied".

Intensiteiten gemotoriseerd verkeer

De druk op het bestaande wegennet neemt toe en leidt soms tot wachtrijen

De druk op de bestaande wegen neemt door zowel autonome groei als nieuwe ontwikkelingen toe (o.a. nieuwe bedrijfsvestigingen op bedrijventerrein de Schoenaker). Door de aanleg van de Zuidelijke Structuurweg wijzigen de verkeersstromen op het Beuningse wegennet. Zo zal de druk op de Schoenaker enerzijds afnemen doordat een deel van het verkeer dat Beuningen verlaat en binnenkomt (met name Beuningse Plas en de Rietlanden) de route via de Zuidelijke

Structuurweg zal gebruiken. Anderzijds zal het verkeersaanbod op de Schoenaker toenemen als gevolg van de uitbreiding Ewijk. Met name de druk op de aansluiting Goudwerf-Schoenaker zal fors toenemen. In de huidige situatie is de druk op deze rotonde groot en leidt dit in de spitsuren soms al tot wachtrijen. De wachtrijen zijn nu nog acceptabel van omvang, maar met door de ontsluiting van een deel van de uitbreiding Ewijk en ook de verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein Schoenaker worden de wachtrijen te lang en biedt de huidige rotonde onvoldoende afwikkelingscapaciteit. Uit berekeningen blijkt dat de capaciteit van de huidige rotonde uitgebreid moet worden (zie berekening rotondes in bijlage 2). Indien er geen aanpassing wordt gedaan, zal dit leiden tot aantasting van de verkeersveiligheid en leefbaarheid in de nieuwe buurten omdat verkeer alternatieve routes door woonstraten gaat zoeken. De rotonde Ooigraaf biedt in de huidige situatie ruim voldoende capaciteit en zal ook in de toekomst voldoende capaciteit hebben. Uitgaande van de huidige categorisering en vormgeving van de Schoenaker en de Van Heemstraweg, voldoen beide wegen ook in de toekomst. Er zal geen sprake zijn van afwikkelingsproblemen, wel kunnen in de spitsperiodes de intensiteiten zodanig toenemen dat de verkeersafwikkeling minder vlot zal zijn. Indien wegcategorisering en/of snelheidslimiet gewijzigd worden zal de afwikkeling verder afnemen waarmee de kans bestaat dat verkeer alternatieve routes gaat zoeken (door woongebieden). Uit dit oogpunt is het niet wenselijk de categorisering en/of snelheidslimiet te wijzigen.

Duurzaam Veilig

Gezien de ligging van deze inpridders alsmede de beleving van de omgeving ter plaatse van de inpridders zou de snelheidslimiet op deze wegen 50 km/u kunnen zijn

In het masterplan is aangegeven dat de inpridders vanaf de ontsluitingswegen, wegen met een snelheidsregime van 30 km/u zouden worden. Omdat de bebouwing bij de meeste inpridders niet direct nabij de aansluiting op de ontsluitingsweg start is het verblijfskarakter daar nog niet aanwezig. Een 30 km/u regime is voor de weggebruiker dan ook niet logisch. Tevens werkt een dergelijke indeling in de hand dat gebruikers van de noordelijker gelegen wijken alsnog kiezen voor de gevoelsmatig kortste route door het gebied al vanaf de Goudwerf in te rijden (vergelijkbaar met het huidige gebruik van de Koningstraat). Op het punt dat de bebouwing begint eindigt de snelheidslimiet van 50 km/u op de inpridders. Alle overige wegen binnen het uitbreidingsgebied zullen worden ingericht als erftoegangswegen met een snelheidslimiet van 30 km/u. De inrichting van de wegen is conform de uitgangspunten van Duurzaam Veilig. Door een doordachte inrichting van de wegen en straten (geen lange rechtstanden en relatief smalle wegen) kan de toepassing van actieve snelheidsremmers in de vorm van drempels beperkt worden.

Fiets

Langzaam verkeer moet maximaal gefaciliteerd worden, zeker voor interne verbindingen

Het langzaam verkeer maakt gebruik van de woonstraten en de vrijliggende padenstructuur in het gebied. De paden zijn zo gesitueerd dat ze zorgen voor verbinding met alle belangrijke functies in het gebied zoals het MFA, het centrum van Ewijk, de sportvoorzieningen en bedrijventerrein Schoenaker. De afstand van woning naar voorzieningen en bedrijventerrein is hierdoor met de fiets kleiner dan de concentrische autoroute. Het gebruik van de fiets wordt daarmee zoveel mogelijk gestimuleerd.

Er dient overigens wel een helder onderscheid te worden gemaakt tussen "paden voor iedereen" en snelle fietsroutes door het gebied heen. Het bestaande sterpatroon van lintwegen wordt ingezet als hoofdstructuur van het langzaamverkeersnetwerk. Van hieruit worden belangrijke relaties gelegd met de omgeving, richting Beuningen en richting buitengebied, maar ook met het Ewijkse centrum. Naast de lintwegen zullen er nog een aantal fietsroutes in het gebied gerealiseerd worden die zorgen voor snelle routes van en naar buurten en belangrijke voorzieningen zoals sportvelden, MFA en het centrum.

De Schoenaker kan als barrière voor fietsverkeer werken. Om ook in woon-werk en woon-winkel relaties (dus buiten de wijk) het fietsverkeer zoveel mogelijk te stimuleren dienen er veilige en aantrekkelijke oversteekvoorzieningen gerealiseerd te worden op de Schoenaker. De oversteeken moeten sterk gebundeld te worden om te voorkomen dat er onduidelijkheid ontstaat bij automobilisten waar fietsers oversteken. Er zijn 3 belangrijke locaties waar een herkenbare en veilige fietsoversteek gerealiseerd moet worden:

- Ten noorden van de sportvelden. Dit kan een gelijkvloerse oversteek zijn met een middengeleider.
- Ter hoogte van de rotonde Ooigraaf. Gezien de verwachte intensieve fietsstromen (niet alleen richting wijken maar ook naar sportvoorzieningen) is het wenselijk hier een ongelijkvloerse oversteek te realiseren (fietstunnel).
- Ter hoogte van de Koningstraat. De huidige oversteek zou geoptimaliseerd moeten worden, o.a. door aanleg van een middengeleider op de Schoenaker.

De oversteeken liggen zodanig dat ze zorgen voor een directe doorkoppeling naar hoofdfietsroutes in en door Beuningen en bieden tevens directe aansluiting op de nieuw te ontwikkelen snelfietsroutes richting belangrijke werk- en schoollocaties in Nijmegen. De routes zorgen hiermee dat elke wijk in het gebied in de toekomst gekoppeld is aan snelle, directe en veilige fietsroutes.

Voetgangers

In de woonstraten kunnen voetgangers gebruik maken van trottoirs of de weg zelf. Intensiteiten van autoverkeer zijn laag. Hiernaast is het aan te bevelen om te voorzien in een tweetal zaken:

1. Creëer (recreatieve) wandelroutes rondom dichtbij de woongebieden gelegen natuur (water en/of groen). Joggers, hondenuitlaters, etc. maken hier gebruik van.
2. Maak speelvoorzieningen (met veilige routes er naartoe) op strategische plekken in de woonbuurten. Liefst zo dicht mogelijk bij de meest autoluwe gedeeltes en de meest kindvriendelijke woningtypes.

Openbaar vervoer

Er moet een aantrekkelijke mogelijkheid zijn om een buslijn door het gebied te laten rijden

Het is wenselijk dat de deelgebieden de fysieke mogelijkheid bieden voor openbaar vervoer routes. De optie die in het getoonde voorstel uitgewerkt is, biedt flexibiliteit om het gebied te voorzien van een busroute.

- In een eerder overleg heeft de vertegenwoordiger van het huidige vervoerbedrijf aangegeven dat een "inprikkende lijn" met een keerpunt aan het einde de voorkeur heeft boven een lus door het gebied.
- De meest ideale verbinding voor het OV is een directe lijn vanaf de rotonde Leigraaf-Schoenaker in westelijke richting het gebied in.
- Een andere optie is een om vanuit de richting "De Heuve" via de Goudwerf het gebied te benaderen.
- De potentie voor het OV ligt gezien de woningdichtheid met name in het zuidelijke en westelijke deel van het uitbreidingsgebied.
- De buurten rond de Leigraaf in Beuningen zijn van oudsher sterke OV-wijken. Het ligt voor de hand dat een bediening van de uitbreiding Ewijk in het verlengde ligt van de busroute over de Leigraaf.
- Openbaar vervoerroutes dienen bij voorkeur over geasfalteerde 50 km/u wegen te lopen. In 30 km/u zones dienen weinig tot geen obstakels te zijn; in ieder geval geen verticale obstakels.

Een goede verkeersstructuur voor het openbaar vervoer geeft geen garantie dat er ook daadwerkelijk een bus gaat rijden

Sinds de invoering van de marktwerking in het openbaar vervoer hebben gemeenten minder invloed op lijnvoering en routekeuze van het openbaar vervoer. De gemeenten kunnen wel (infrastructureel) voorwaarden scheppen waardoor de kans op een bepaalde lijnvoering wordt vergroot. Echter de Stadsregio en uiteindelijk de vervoerder zullen op basis van verwachte reizigerstromen de route vastleggen. Voorgaande betekent dat het geschikt maken van de infrastructuur voor openbaar vervoer in de nieuwe wijken geen garantie biedt dat er ook daadwerkelijk een bus door het gebied gaat rijden. Om de kansen op gebruik van de gewenste route zo groot mogelijk te maken is aan te bevelen bij de verdere ontwikkeling van het gebied intensief contact te onderhouden met zowel de vervoerder als de Stadsregio.

Bijlage 1 verkeersstructuur uitbreiding Ewijk



Bijlage 2 Intensiteiten rotondes ontsluitingswegen

Rotonde Schoenaker - Goudwerf basisjaar 2008

De aangeleverde intensiteiten zijn eerst gereduceerd tot het drukste avondspitsuur (17.00u tot 18.00u) 8,6% van de etmaalintensiteit. De intensiteiten zijn vervolgens m.b.t. het Furnessalgoritme tot HB relaties omgezet. Zie onderstaande tabel.

Avondspits 8,6% van de etmaalintensiteit voor het jaar 2008

- 13.000 mvt/etmaal → 559 noord zuid, 559 zuid noord
- 8.700 mvt/etmaal → 374 oost west, 374 west oost
- 22.300 mvt/etmaal → 959 zuid noord, 959 noord zuid
- 6.400 mvt/etmaal → 275 west oost, 275 oost west

Tabel 1: intensiteiten avondspits (17.00u - 18.00u) 2008

Intensiteiten	in	uit
intensiteit NOORD	559	559
intensiteit OOST	374	374
intensiteit ZUID	959	959
intensiteit WEST	275	275
	2.167	2.167

Tabel 2: Berekende HB-matrix m.b.v. het Furnessalgoritme

	N	O	Z	W	TOTAAL1	TOTAAL2
N	0	58	460	41	559	559
O	58	0	291	26	375	374
Z	460	291	0	208	959	959
W	41	26	208	0	275	275
TOTAAL1	559	375	959	275	2.168	
TOTAAL2	559	374	959	275		2.167

Relatieve Kwadratische Fout (RKF) = 0,01 (<1 = goed)

De meerstrooksrotondeverkenner berekend dat een enkelstrooks rotonde, met een I/C van 0,78, in de huidige situatie voldoet. Zie ook het pdf-bestand: msrv-schoenaker-goudwerf-avond-2008.

Rotonde Schoenaker - Goudwerf prognosejaar 2020

Avondspits 8,6% van de etmaalintensiteit voor het jaar 2020

- 18.088 mvt/etmaal → 778 noord zuid
- 18.000 mvt/etmaal → 774 zuid noord
- 8.700 mvt/etmaal → 374 oost west, 374 west oost
- 25.700 mvt/etmaal → 1.105 zuid noord
- 25.645 mvt/etmaal → 1.103 noord zuid
- 7.300 mvt/etmaal → 314 west oost
- 7.424 mvt /etmaal → 319 oost west

Tabel 3: intensiteiten avondspits (17.00u - 18.00u) 2020

Intensiteiten	in	uit
intensiteit NOORD	778	774
intensiteit OOST	374	374
intensiteit ZUID	1.105	1.103
intensiteit WEST	314	319
	2.571	2.570

Tabel 4: Berekende HB-matrix m.b.v. het Furnessalgoritme

	N	O	Z	W	TOTAAL1	TOTAAL2
N	0	83	624	70	777	778
O	83	0	262	29	374	374
Z	622	262	0	220	1.104	1.105
W	69	28	217	0	314	314
TOTAAL1	774	373	1.103	319	2.569	
TOTAAL2	774	374	1.103	319		2.570

Relatieve Kwadratische Fout (RKF) = 0,00 (<1 = goed)

De meerstrooksrotondeverkenner berekend dat een enkelstrooks rotonde, met een I/C van 0,96, in 2020 niet meer voldoet. Uit de bovenstaande HB-matrix blijkt dat de noord-zuid en zuid-noord relatie druk belast is. Uit de verzadigingsgraad blijkt dat een partiële eirotonde met twee rijstroken in noord-zuid en zuid-noordelijke richting voldoet. In 2020 heeft deze rotonde een I/C van 0,63. Belangrijk bij de afweging is dat op dit moment niet inzichtelijk is hoe de oost-tak van de rotonde zich gedraagt in de ochtend- en avondspits. De verwachting is dat met name in de ochtend spits de stroom vanuit oost naar zuid groter is dan in dit model opgenomen is. Indien deze gegevens beschikbaar z Zie ook het pdf-bestand: msrv-schoenaker-goudwerf-avond-2020.

Rotonde Schoenaker - Ooigraaf basisjaar 2008

De aangeleverde intensiteiten zijn eerst gereduceerd tot het drukste avondspitsuur (17.00u tot 18.00u) 8,6% van de etmaalintensiteit. De intensiteiten zijn vervolgens m.b.t. het Furnessalgoritme tot HB relaties omgezet. Zie onderstaande tabel.

Avondspits 8,6% van de etmaalintensiteit voor het jaar 2008

- 6.900 mvt/etmaal → 297 noord zuid, 297 zuid noord
- 9.600 mvt/etmaal → 413 oost west, 413 west oost
- 13.300 mvt/etmaal → 572 zuid noord, 572 noord zuid

Tabel 5: intensiteiten avondspits (17.00u - 18.00u) 2008

Intensiteiten	in	uit
intensiteit NOORD	297	297
intensiteit OOST	413	413
intensiteit ZUID	572	572
intensiteit WEST		
	1.282	1.282

Tabel 6: Berekende HB-matrix m.b.v. het Furnessalgoritme

	N	O	Z	W	TOTAAL1	TOTAAL2
N	0	69	228	0	297	297
O	69	0	344	0	413	413
Z	228	344	0	0	572	572
W	0	0	0	0	0	0
TOTAAL1	297	413	572	0	1.282	
TOTAAL2	297	413	572	0		1.282

Relatieve Kwadratische Fout (RKF) = 0,00 (<1 = goed)

De meerstrooksrotondeverkenner berekend dat een enkelstrooks rotonde, met een I/C van 0,46, in de huidige situatie voldoet. Zie ook het pdf-bestand: msrv-schoenaker-ooigraaf-avond-2008.

Rotonde Schoenaker - Ooigraaf prognosejaar 2020

Avondspits 8,6% van de etmaalintensiteit voor het jaar 2020

- 8.600 mvt/etmaal → 370 noord zuid, 370 zuid noord
- 10.700 mvt/etmaal → 460 oost west, 460 west oost
- 18.000 mvt/etmaal → 774 zuid noord, 774 noord zuid
- 4.000 mvt/etmaal → 172 west oost, 172 oost west

Tabel 7: intensiteiten avondspits (17.00u - 18.00u) 2020

Intensiteiten	in	uit
intensiteit NOORD	370	370
intensiteit OOST	460	460
intensiteit ZUID	774	774
intensiteit WEST	172	172
	1776	1776

Tabel 8: Berekende HB-matrix m.b.v. het Furnessalgoritme

	N	O	Z	W	TOTAAL1	TOTAAL2
N	0	65	284	21	370	370
O	65	0	367	28	460	460
Z	284	367	0	123	774	774
W	21	28	123	0	172	172
TOTAAL1	370	460	774	172	1776	
TOTAAL2	370	460	774	172		1776

Relatieve Kwadratische Fout (RKF) = 0,00 (<1 = goed)

De meerstrooksrotondeverkenner berekend dat een enkelstrooks rotonde, met een I/C van 0,60, in 2020 voldoet. Op dit punt hoeven dus geen extra maatregelen getroffen te worden. Zie ook het pdf-bestand: msrv-schoenaker-ooigraaf-avond-2020.

Intensiteit/capaciteit berekening Goudwerf

In de e-mail is gevraagd naar een intensiteit/capaciteit berekening van de Goudwerf. Daar de kruispunten maatgevend zijn voor de afwikkelingscapaciteit van een weg, hebben wij de vraag vertaald door te onderzoeken of het drukste kruispunt op de Goudwerf voldoende afwikkelingscapaciteit bezit. Voor dit onderzoek is daarom de afwikkelingscapaciteit onderzocht van het kruispunt Goudwerf - Nieuwe aansluiting (naar woonwijk).

Met behulp van de methode Slop is onderzocht of een maatregel noodzakelijk is voor de T-aansluiting. Op basis van de snelheid, de etmaalintensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend. Deze waarde bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

Grenzen voor a :

$a < 1,33$	Geen maatregel noodzakelijk
$1,33 \leq a \leq 1,67$	Noodzaak maatregel twijfelachtig
$a > 1,67$	Maatregel noodzakelijk

De berekening is uitgevoerd voor het 8^e drukste uur. Dit is de intensiteit die op een gemiddelde werkdag gedurende acht uren wordt bereikt of overschreden. De waarde voor a voor het achtste drukste uur is gelijk aan 1,17. Dit houdt in dat er geen maatregel noodzakelijk is volgens de Slop berekening. Echter, wanneer niet gerekend wordt met het achtste drukste uur, maar de piekintensiteit in de avondspits van 8,6% van de etmaalintensiteiten, dan wordt a gelijk aan 1,60. Een maatregel is dan twijfelachtig tot noodzakelijk.

Een volgende stap zou de methode Harders kunnen zijn om te bepalen wat de verwachte wachttijden zijn voor het verkeer en of deze acceptabel zijn. Op basis van de huidige gegevens is met behulp van het Furnessalgoritme bepaald wat de afslagbewegingen zouden kunnen zijn, zei het niet dat de op basis van de huidige gegevens slechts 1 voertuig per uur van de Goudwerf (west) naar de nieuwe aansluiting gaat en vice versa volgens het algoritme. Dit lijkt ons niet erg reëel. Dit betekent dat we meer gegevens (kruispuntstromen ofwel afslagbewegingen) nodig hebben om een gefundeerde uitspraak te kunnen doen of het kruispunt in de huidige vorm niet tot afwikkelingsproblemen leidt, mede doordat de Slop berekening aan-toont dat een maatregel gedurende de piekmomenten twijfelachtig tot noodzakelijk is.