

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Gemeente Westland

Verkeerseffecten Westlandse Zoom

Kruispunt analyses

Datum
Kenmerk
Eerste versie

16 oktober 2014
WTD102/Bmh/0407.03

1 Inleiding

De projectorganisatie 'ontwikkelingsmaatschappij Het Nieuwe Westland' werkt op dit moment samen met de gemeente Westland aan een bijstelling van de woningbouwplannen van De Westlandse Zoom. Volgens de nieuwe inzichten moeten er in de vier deelgebieden in totaal 3.000 woningen¹ gebouwd gaan worden. Per deelgebied zijn dat de volgende aantallen

- De Gouw; 313 woningen;
- De Kreken; 750 woningen;
- De Duinen 1.723 woningen + eventueel de voormalige camping Molenslag;
- Het Dorp; 203 woningen en 1.500 m² bvo supermarkt.



Figuur 1.1: Overzicht bouwlocaties De Westlandse Zoom

¹ In de oorspronkelijke plannen waren dat circa 2.000 woningen.

Deze bijstelling betekent een verdichting van het aantal woningen ten opzichte van de oorspronkelijke plannen. Tevens zijn er ook nieuwe inzichten over de ontsluiting van de deelgebieden.

De gemeente Westland wil graag inzicht in de verkeerseffecten van de bijstelling van het woningbouwprogramma van De Westlandse Zoom. Het gaat daarbij vooral om inzicht in de effecten op het bestaande wegennet en verkeersafwikkeling van de nieuwe en bestaande kruispunten en een advies over de wenselijke ontsluiting van de deelgebieden op bestaand wegennet.

Voor de beoordeling van de effecten is in deze studie gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Westland². Hiertoe is het bestaande model aangepast met de nieuwe woningbouwcijfers en zijn ook diverse aanpassingen in de wegenstructuur en ontsluiting van de deelgebieden aangebracht. Op basis van deze wijzigingen is vervolgens een nieuwe prognose van de verkeersafwikkeling in het toekomstjaar 2030 voor de gemeente Westland berekend en met deze uitkomsten zijn vervolgens 27 kruispunten geanalyseerd.

In deze notitie worden de eerste resultaten daarvan beschreven.

2 Aanpak

De kruispuntanalyses voor de verkeerslichten (VRI's) zijn uitgevoerd met het rekenprogramma COCON. Dit is een verkeersregeltechnisch computerprogramma waarmee op basis van een bepaalde vormgeving op een gedetailleerd niveau capaciteitsberekeningen kunnen worden verricht, en waarmee de minimaal noodzakelijke vormgeving (lengte en aantal rijstroken) voor het verwachte verkeersaanbod kan worden bepaald. Hierbij is gebruikt gemaakt van de binnen Goudappel Coffeng BV gebruikelijke standaardinstellingen wat betreft de capaciteiten van wegvakken. Deze zijn opgenomen in tabel 2.1. Voor de berekening van de cyclustijden is gebruik gemaakt van de formule voor de minimale cyclustijd. De ontruimingstijden zijn geschat op basis van ervaring.

rijstroken	1	2	3
	PAE/h	PAE/h	PAE/h
↑	2.000	3.800	5.600
↙	1.900	3.600	
↘	1.800	3.400	

Tabel 2.1: Rijstrook capaciteiten in pae/h

De rotonde berekeningen zijn gedaan op basis van de meerstrooksrotondeverkenner van de provincie Zuid-Holland. De berekeningen voor voorrangskruispunten zijn gemaakt met het programma OMNI-x. Hierbij houden we de evaluatiecriteria uit tabel 2.2 aan.

² Haaglanden - periferie 2030GE + MIRT maatregelen + Blankenburgtunnel.

gemiddelde wachttijd in seconden	kwalificatie
≤10	zeer goed
10-15	goed
15-25	redelijk
25-35	matig
35-50	slecht
> 50	zeer slecht

Tabel 2.2: kwalificatie wachttijd autoverkeer voor ongeregelde kruispunten
(Highway Capacity Manual 2000)

De kruispuntanalyse is uitgevoerd voor de ochtend- en avondspits in 2030 voor 27 kruispunten in de gemeente Westland. In bijlage 1 zijn de kruispunten weergegeven. De gebruikte intensiteiten zijn afkomstig uit het statische verkeersmodel. Hierbij is een pae-factor van 2,0 gebruikt voor vrachtverkeer.

3 Resultaten

In tabel 3.1 zijn alle kruispunten opgenomen. Omdat sommige kruispunten nog niet bestaan, maar nieuwe ontsluitingen op bestaande wegen zijn, staat er enkele keren 'ontsluitingsweg' in de lijst. Voor de exacte locatie van deze kruispunten verwijzen we naar bijlage 1. Voor alle voorrangskruispunten is voor de tak met de langste wachttijd de gemiddelde wachttijd opgenomen voor de maatgevende periode. Hieruit blijkt dat de afwikkeling alleen op kruispunt 1 en kruispunt 27 als slecht gekwalificeerd wordt. Kruispunt 1 ligt vlak bij voorrangskruispunt 27 (Poeldijkseweg - Erasmusweg). Voor kruispunt Poeldijkseweg - Erasmusweg kan voor het autoverkeer ook gekozen worden voor de oplossing met een turborotonde. Dit betekent dat op alle richtingen twee toelidende- en twee afrijstroken noodzakelijk zijn. Voor overstekende fietsers en voetgangers is dit een erg nadelige en verkeersonveilige oplossing omdat de turborotonde tijdens spitsuren zwaar belast is en door de aanwezigheid van dubbele rijstroken erg lastig overstekbaar is. Voor een veilige oversteek is het in deze situatie met een turborotonde gewenst om tunnels voor fietsers en voetgangers aan te leggen. Een oplossing met twee gekoppelde VRI's ligt hier daarom voor de hand.

Voor kruispunt 1 hebben wij de berekeningen ook uitgevoerd voor de huidige situatie. Hiervoor zijn de telcijfers van het Groenepad en het verkeersmodel 2011 gebruikt. Deze uitkomsten hebben wij vergeleken met de situatie waarin alle woningen van de Gouw zijn opgeleverd. De maximale wachttijd bedraagt dan respectievelijk 8 en 9 seconden.

	kruispunt	type kruispunt	langste wachttijd
1	Poeldijkseweg- Groenepad	voorrangskruispunt	363 sec
2	Groenepad - ontsluitingsweg	voorrangskruispunt	8 sec
3	Groenepad - ontsluitingsweg	voorrangskruispunt	4 sec
4	Heulweg - Hollewating	voorrangskruispunt	8 sec
5	Kerkstraat - Pastoor Vinkesteynstraat	voorrangskruispunt	12 sec
6	Monsterseweg - Voorstraat - N211	VRI	
7	Voorstraat - Rijsenburgerweg	voorrangskruispunt	13 sec
8	Jan Barendsenlaan - Verburghlaan	VRI	
9	Rijsenburgerweg - Kerklaan	voorrangskruispunt	29 sec
10	Verburghlaan - ontsluitingsweg	voorrangskruispunt	3 sec
11	Verburghlaan - Arckelweg	rotonde	
12	Paul Captijnlaan - Abc Westland	voorrangskruispunt	24 sec
13	N211 - Paul Captijnlaan	rotonde	
14	N211 - Doctor Weitjenslaan	VRI	
15	Doctor Weitjenslaan - ontsluitingsweg	voorrangskruispunt	3 sec
16	Doctor Weitjenslaan-Dijkpolderlaan	voorrangskruispunt	5 sec
17	Madeweg - Orberlaan	voorrangskruispunt	24 sec
18	Orberlaan - ontsluitingsweg	voorrangskruispunt	4 sec
19	Orberlaan - Monsterseweg	voorrangskruispunt	14 sec
20	Haagweg - ontsluitingsweg	voorrangskruispunt	8 sec
21	Haagweg - ontsluitingsweg	voorrangskruispunt	10 sec
22	Haagweg - Oda van Salmhof	voorrangskruispunt	8 sec
23	Haagweg - Molenweg	VRI	
24	Molenweg - Madeweg	voorrangskruispunt	17 sec
25	Madeweg - ontsluitingsweg	voorrangskruispunt	6 sec
26	Wateringseweg - Zuidwijckweg	rotonde	
27	Poeldijkseweg - Erasmusweg	voorrangskruispunt	overbelast

Tabel 3.1: Overzicht kruispunten en wachttijd voorrangskruispunten

In tabel 3.2 zijn de verzadigingsgraden van de rotondes vermeld. Hierbij is een verzadigingsgraad van 0,8 het maximaal acceptabele. Hieruit blijkt dat de kruispunten 13 en 26 flink oververzadigd zijn. Een vormgeving als meerstrooksrotonde ligt niet voor de hand omdat er op alle takken oversteken voor langzaam verkeer zijn. We raden daarom aan om deze kruispunten in dit scenario van een VRI te voorzien.

Hoewel kruispunt 23 nu als VRI is vormgegeven bestaan er plannen om hier een rotonde aan te leggen. Om deze redenen is ook gekeken of deze vormgeving voldoet. Zoals uit tabel 3.2. blijkt, zijn er geen problemen.

kruispunt	ochtendpits	avondpits
11, Verburghlaan - Arckelweg	0,44	0,45
13, N211 - Paul Captijnlaan	0,76	1,06
23, Haagweg - Molenweg	0,32	0,42
26, Wateringseweg - Zuidwijckweg	1,12	1,30

Tabel 3.2: Verzadigingsgraden rotondes

In tabel 3.3 is een overzicht van de cyclustijden en de maatgevende conflictgroep van de kruispunten die met een VRI zijn geregeld. Voor kruispunt 23 was niet bekend of hier gebruik wordt gemaakt van deelconflicten. Er is aangenomen dat er geen deelconflicten zijn, zodat we een 'worst case'-scenario hebben. Uit de berekeningen blijkt dat alle VRI's het verkeer goed af kunnen wikkelen binnen acceptabele cyclustijden.

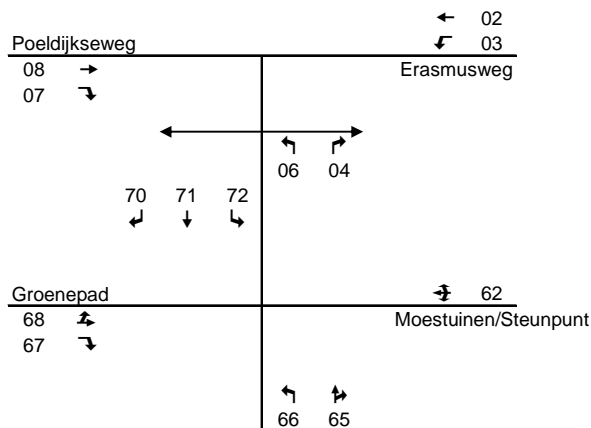
Voor kruispunt 14 zijn drie intensiteitsvarianten doorgerekend waarbij de Westlandse Zoom (deels) geen ontsluiting heeft op de Doctor Weitjenslaan. Ook deze varianten leveren geen problemen op voor de verkeersafwikkeling.

kruispunt	ochtendspits	avondspits
6, N213 - Voorstraat - N211	70 sec 03-06-34-11	85 sec 02-05-09-12
8, Jan Barendsenlaan - Verburghlaan	55 sec 02-09-38-05	75 sec 02-09-38-05
14, N211 - Doctor Weitjenslaan	50 sec 03-05-08	50 sec 02-05-36
14, N211 - Doctor Weitjenslaan, Variant	50 sec 03-05-08	50 sec 02-05-36
14, N211 - Doctor Weitjenslaan, Knip	50 sec 03-05-08	50 sec 02-05-36
23, Haagweg - Molenweg	65 sec 02-05-08-11	85 sec 02-05-08-11

Tabel 3.3: Cyclustijden en maatgevende conflictgroepen VRI's

Kruispunt Poeldijkseweg - Groenepad

Omdat kruispunt 1 (Poeldijkseweg - Groenepad) als voorrangskruispunt niet functioneert met de berekende intensiteiten, kijken we ook hoe een VRI zou functioneren. Hierbij is het kruispunt 27 (Poeldijkseweg - Erasmusweg) ook meegenomen. De basisvormgeving die we hebben bekeken is te zien in figuur 3.1. Zoals in tabel 3.4 is te zien voldoet deze vormgeving niet. Pas als richting 02, 03 en 08 zijn verdubbeld is het verkeer goed af te wikkelen. Er is ook een matige koppeling mogelijk, zodat er niet teveel verkeer tussen de twee kruispunten blijft staan. Door richting 65 te verdubbelen kan de koppeling worden verbeterd. Het verkeer kan dan al voorsorteren voor de richtingen 04 en 06. Dit verkeer is relatief gelijk verdeeld, wat de wachtrijen ten goede komt.



Figuur 3.1: Basisvormgeving kruispunten Poeldijkseweg

kruispunt	ochtendspits	avondspits
basisvormgeving	onregelbaar	onregelbaar
richting 02/08 verdubbeld	75 sec 03-06-08	125 sec 03-06-08
richting 02/03/08 verdubbeld	70 sec 03-05-08	65 sec 03-06-08

Tabel 3.4: Cyclustijden en maatgevende conflictgroepen kruispunt 1

Doctor Weitjenslaan

De Doctor Weitjenslaan is een woonstraat van 6 m breed en is gelegen binnen een 30 km/h-zone. De aansluiting van deze straat op de Nieuweweg N211 is met verkeerslichten geregeld. Nabij de aansluiting met de Nieuweweg zijn twee basisscholen gelegen (Openbare Daltonschool Het Palet en basisschool De Nieuwe Weg).

De toegang van de scholen is gelegen aan de Bernardolaan. Vooral tijdens de tijden dat scholen beginnen en uitgaan, wordt de verkeerssituatie in de Doctor Weitjenslaan als druk ervaren. Door de beperkte breedte van de straat en de aanwezigheid van verkeerslichten, is er voor fietsers te weinig ruimte om op een veilige manier naar het fietspad van de Nieuwe weg te rijden.

De inschatting is dat het verkeer in de toekomst op de Doctor Weitjenslaan zal toenemen ook zonder een ontsluiting van de Westlandse Zoom op deze straat.



Figuur 3.2: Huidige situatie Doctor Weitjenslaan

Ten noorden van de Doctor Weitjenslaan wordt in het kader van de Westlandse Zoom het woongebied de Kreken ontwikkeld met in totaal circa 750 woningen. In de eindfase wordt volgens de huidige planvorming de Kreken voor autoverkeer ontsloten op zowel de Paul Captijnlaan als op de Doctor Weitjenslaan. Als eerste zal het deelplan drie gebouwd gaan worden dat direct ten noorden van de huidige bebouwing van de Doctor Weitjenslaan is gelegen. Dit gebied bevat circa 240 nieuw te bouwen woningen die volgens de huidige ideeën ontsloten zullen worden op de Doctor Weitjenslaan en de Paul Captijnlaan. De aanleg van deze fase betekent een toename van het verkeer in de Doctor Weitjenslaan. Het verschil tussen het wel of niet aansluiten van het nieuwe woongebied van de Kreken (750 woningen) op de Doctor Weitjenslaan is in 2030 circa 200 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm). In de eerste fase zal alleen deelplan drie met 240 woningen worden aangelegd. Hierdoor zal het verkeer in de Doctor Weitjenslaan toenemen met 70 a 100 mvt/etm. Als maximale verkeersbelasting voor woonstraten als de Doctor Weitjenslaan wordt landelijk een grens aangehouden van 2.000 a 2.500 mvt/etm. In tabel 3.5 is een vergelijking weergegeven van de etmaalintensiteiten uit het verkeersmodel voor de verschillende situaties. Als deelplan drie alleen wordt ontsloten op de Doctor Weitjenslaan neemt het verkeer hier toe met ruim 50% tot circa 3.800 mvt/etm ten opzichte van de huidige situatie. Dit betekent een aanmerkelijke verslechtering van de verkeerssituatie ter plaatse van de scholen.

etmaal intensiteiten	2011	2030 basis	2030 geen	2030 alleen
			aansluiting Dr W	deelplan 3 op Dr W
Doctor Weitjenslaan	2.500	3.100	2.900	3.800
Nieuweweg zuid	13.900	18.200	18.200	18.300
Nieuweweg noord	14.700	19.600	19.000	20.300

Tabel 3.5: Vergelijking etmaalintensiteiten kruispunt Doctor Weitjenslaan – Nieuweweg

4 Conclusies

We hebben 27 kruispunten geanalyseerd voor het prognosejaar 2030. Hiervan zijn slechts vier niet in staat om de berekende hoeveelheid verkeer op een acceptabele manier af te kunnen wikkelen.

- kruispunt 1: voorrangskruispunt Poeldijkseweg – Groenepad;
- kruispunt 13: rotonde N211 - Paul Captijnlaan;
- kruispunt 26: rotonde Wateringseweg – Arckelweg;
- kruispunt 27: voorrangskruispunt Poeldijkseweg – Erasmusweg.

Om het verkeer op een goede manier af te wikkelen kunnen deze kruispunten het beste voorzien worden van VRI's. Hierbij moet bij kruispunt 1 rekening gehouden worden met het nabijgelegen kruispunt 27.

Bij deze berekeningen is uitgegaan van een gemiddelde werkdag. Enkele kruispunten zullen bij drukke stranddagen veel zwaarder worden belast. Hier is geen rekening mee gehouden in dit onderzoek.

De toekomstige verkeerssituatie in de Doctor Weitjenslaan vergt aparte aandacht. Op de hoek van de Doctor Weitjenslaan en de Nieuweweg zijn twee basisscholen aanwezig welke ontsloten worden via de Bernardolaan. De toegang van de scholen is gelegen vlak bij de verkeerslichten met de Nieuweweg. De Doctor Weitjenslaan heeft een beperkte breedte van circa 6 meter. Dit betekent dat auto's die voor het verkeerslicht staan te wachten dicht langs het trottoir staan en daarbij de doorgang voor fietsers blokkeren. Door de toename van het verkeer wordt deze situatie er niet beter op. Voor de afwikkeling van het verkeer op dit kruispunt is een uitbreiding van opstelstroken niet nodig.

Bijlage 1 Overzicht locaties



Figuur B1.1: Overzicht bouwlocaties en kruispunten