

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

Rijkswaterstaat Oost-Nederland

Vormgevingsanalyse VRI N36 - Beerzerweg

Werkdocument

Datum
Kenmerk
Eerste versie

18 juli 2013
RD1026/Bmh/0068

1 Inleiding

Aanleiding

Op het kruispunt van de N36 met de Beerzerweg in de gemeente Ommen wordt binnenkort een VRI geplaatst. Aanleiding hiervoor is het verbeteren van de verkeersveiligheid en verbeteren van de verkeersafwikkeling. Bij de maatregelen wordt rekening gehouden met de toekomstige groei van het verkeer.

Aan Goudappel Coffeng BV is gevraagd om de voorbereidende werkzaamheden uit te voeren. De werkzaamheden bestaan uit het opstellen van een schetsontwerp en een raming van de kosten, inclusief de afwikkelingsberekeningen (vormgevingsanalyse) die hieraan vooraf dienen te gaan. Deze notitie bevat een overzicht van de resultaten van de afwikkelingsberekeningen.

Leeswijzer:

Hoofdstuk 2 bevat een overzicht van de uitgangspunten en aanpak die gebruikt zijn tijdens onze analyse. Hoofdstuk 3 gaat in op de resultaten van de analyse. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en conclusies samengevat.

2 Werkwijze en uitgangspunten

Intensiteiten

De basis voor de gebruikte intensiteiten zijn de verkeerstellingen van dinsdag 12 juni 2012. Deze intensiteiten zijn afkomstig uit het document 'Verkeersonderzoek kruispunt N36 – Beerzerweg' van 8 mei 2013 met projectnummer omn-120 van BVA. Omdat de VRI ook in staat moet zijn om de komende jaren het verkeer af te kunnen wikkelen, is ervoor gekozen deze intensiteiten op te hogen naar een niveau dat voor 2020 wordt verwacht.

Voor deze ophoging zijn alle richtingen opgehoogd met een groei van 3,4% per jaar. Dit percentage is gebaseerd op de groei op de doorsnede op etmaalniveau op de N36 uit het NRM tussen 2004 en 2020. Daarnaast sluit dit percentage ook aan bij de groei tussen de in 2012 getelde intensiteit en de voor 2020 berekende intensiteiten in het verkeersmodel dat is gebouwd voor de studie naar de N34. Hier maakt de N36 deel van uit. Voor de zijwegen zal dit een overschatting van de groei betekenen.

Omdat de tellingen een onderscheid maken tussen autoverkeer, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer en landbouwverkeer is er gebruik gemaakt van pae-factoren. Hierbij is voor middelzware vracht een factor van 2,0 en voor zware vracht en landbouwverkeer een pae-factor van 3,0 gebruikt.

In tabel 2.1 zijn de verkeersintensiteiten voor het jaar 2020 weergegeven.

Richting	Ochtendspits	Avondspits
01	145	203
02	916	972
03	43	29
04	33	60
05	73	60
06	39	26
07	41	56
08	1146	1138
09	38	105
10	69	46
11	72	93
12	150	122

Tabel 2.1: Intensiteiten 2020

Analyse

De vormgevingsanalyse is gedaan met behulp van het programma COCON. Hierbij is gebruik gemaakt van de binnen Goudappel Coffeng gebruikelijke standaard instellingen. Bij de analyse wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van oversteken voor langzaam verkeer. Voor fietsers zijn er in de regeling oversteken voorzien. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat fietsers op een eigen infrastructuur de N36 in één keer kunnen oversteken. Voetgangers doen dit in twee keer. Dit uitgangspunt is gehanteerd omdat het aantal voetgangers naar verwachting laag zal zijn.

We rekenen uit wat de benodigde lengtes van de opstelstroken zijn.

Hierbij is uitgegaan van een minimum van 35 meter om ruimte hebben voor een goed detectieveld. Voor opstelvakken op de N36 gaan we uit van een minimum van 80 meter, zodat er voldoende ruimte is om op het opstelvak af te remmen.

3 Resultaten analyse

Omschrijving kruispunt

Het kruispunt is een viertakskruispunt met een drukke hoofdrichting (N36) en relatief rustige zijwegen. De oostelijke tak heeft aan de zuidzijde een tweerichtingsfietspad. De westelijke tak heeft aan beide kanten van de weg een eenrichtingsfietspad. Er zijn drie fietsoverstekten om deze fietspaden met elkaar te verbinden voor fietsers op de oostelijke tak.

In de huidige situatie is dit kruispunt ongeregeld. Op basis van het onderzoeksrapport van BVA is besloten het kruispunt te gaan regelen met verkeerslichten. Hierdoor verbetert de verkeersveiligheid en verbetert de verkeersafwikkeling.

Eén of twee rijstroken op de hoofdrichting (N36)

Rekening houdend met de toekomstige verkeersintensiteiten op het kruispunt en het plaatsen van een VRI, wordt geconcludeerd dat de hoofdrichting op de N36 ter plaatse van het kruispunt dubbel uitgevoerd moet worden. De huidige vormgeving (met VRI) voldoet niet om het verkeer in 2020 af te kunnen wikkelen, zelfs niet als er geen fietsers aanwezig zijn. Dit is te zien in tabel 3.1. Er is daarom voor gekozen om in de basisvormgeving uit te gaan van twee opstelvakken op de hoofdrichting van de N36 voor richtingen 02 en 08. Deze vormgeving voldoet wel om het verkeer in 2020 af te kunnen wikkelen. In figuur 3.1 is de basisvormgeving weergegeven.

Fietsers

Er zijn verschillende mogelijkheden om de fietsers in de regeling op te nemen. De huidige situatie en 3 varianten zijn met elkaar vergeleken (zie tabel 3.1). Het betreft de volgende varianten:

1. Fietsers steken de N36 in één richting over en de Beerzerweg op de westtak (als in de huidige vormgeving). De oversteken zijn **niet** gekoppeld in de regeling, waardoor ze het kruispuntcomplex als het ware in twee keer passeren.
2. Fietsers steken de N36 in één richting over en de Beerzerweg op de westtak (als in de huidige vormgeving). De oversteken zijn **wel** gekoppeld in de regeling, waardoor de fietsers in één keer het kruispunt passeren.
3. Fietsers steken de N36 op de zuidtak in twee richtingen over en de Beerzerweg op de oosttak.

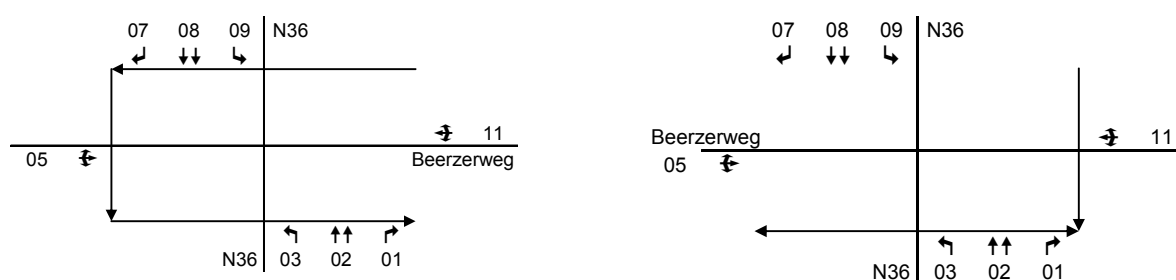
Uit tabel 3.1 blijkt dat alle drie de situaties regelbaar zijn. De eerste situatie heeft een lage cyclustijd (75/80 seconden) voor dit soort grote kruispunten, wat gunstig is voor de verkeersafwikkeling. Het fietsverkeer ondervindt hinder van het kruispunt doordat het oversteken in twee keer moet plaatsvinden. Dit is minder comfortabel en kan leiden tot roodlichtnegatie, vooral op de oversteek met de Beerzerweg.

Door de fietseroverstekten te koppelen (fietsers rijden in één keer door) zal de cyclustijd (bij aanwezigheid van fietsers) toenemen. De cyclustijd blijft onder de grens van 120 seconden (acceptabel), maar is merkbaar langer dan in situatie 1.

Situatie 3 is hierop een alternatief die de beide positieve elementen combineert. Met een aanpassing van de vormgeving lukt het om de cyclustijd laag te houden (75/75 seconden) en een koppeling voor de fietsers te realiseren. In figuur 3.1 is deze situatie weer gegeven. Vanuit de vormgevingsanalyse heeft deze situatie de voorkeur.

Vormgeving		Ochtendspits	Avondspits
Huidige vormgeving zonder fietsers		250 sec	190 sec
		03-05-08-11	03-05-08-11
1	Basisvormgeving, geen fietskoppeling	75 sec	80 sec
		03-22-05-08-11	03-22-05-08-11
2	Basisvormgeving, fietskoppeling	100 sec	95 sec
		03-22-05-08-11	03-22-05-08-11
3	Basisvormgeving, alternatieve fiets-oversteek	75 sec	75 sec
		03-22-05-08-11	03-22-05-08-11

Tabel 3.1: Cyclustijden en maatgevende conflictgroep



Figuur 3.1: Basisvormgeving kruispunt (situatie 1 en 2), vormgeving, alternatieve fietsoversteeken (situatie 3)

Opstellengtes

In tabel 3.2 zijn de opstellengtes te vinden die nodig zijn voor de verschillende varianten van de basisvormgeving. Voor de N36 wordt een minimale opstellengte van 80 meter aangehouden en voor de zijwegen 35 meter.

Het is wenselijk dat de opstellengtes op de N36 niet langer worden dan 100 meter. Langere wachtrijen vergroten de kans op kop-staartbotsingen. Uit de tabel is op te maken dat de opstellengtes in alle varianten rond de 80 meter liggen. Alleen in de basisvariant met koppeling neemt de lengte op richting 08 toe tot 105 meter.

De opstellengte op richting 11 bedraagt maximaal 90 meter. Klachten zijn reeds ontvangen van de bewoners die hun uitrit geblokkeerd zien door wachtende voertuigen. Om die reden is een extra alternatief doorgerekend met een splitsing van richting 11 in een aparte linksafstrook en een rechtdoor-/rechtsafstrook. Deze oplossing heeft voor de situatie met koppeling voor de fietsers tot gevolg dat de wachtrij beperkt blijft tot 55 meter. Daarnaast neemt de cyclustijd af tot circa 80 seconden. Ook de opstellengte op richting 8 komt in deze variant weer onder de 100 meter.

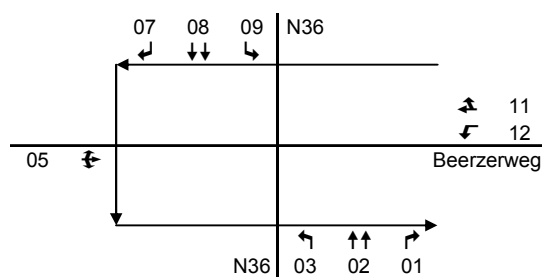
Het splitsen van richting 5 heeft geen meerwaarde. De verkeersaantallen zijn hiervoor te beperkt.

Richting	Zonder koppeling	Met koppeling	Met koppeling met sg12	Alternatief
01	80	80	80	80
02	80	85	80	80
03	80	80	80	80
05	55	60	50	55
07	80	80	80	80
08	85	105	90	85
09	80	80	80	80
11	75	90	55	75
12	-	-	55	-

Tabel 3.2: Maatgevende opstellengtes per variant in meters

Vormgeving	Ochtendspits	Avondspits
Basisvormgeving met linksaffer (sg12), fietskoppeling	85 sec 03-22-05-08-12	80 sec 03-22-05-08-12

Tabel 3.3: Vormgevingsanalyse na splitsing richting 11 en 12

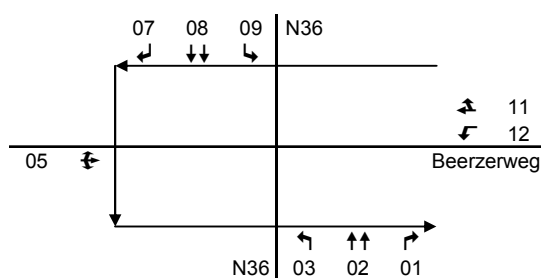


Figuur 3.2: Vormgeving na splitsing richting 11 en 12

4 Conclusies

Het kruispunt N36 met de Beerzerweg is goed regelbaar met een VRI. De hoofdrichtingen dienen echter wel verdubbeld te worden. Een keuze moet gemaakt worden in de manier waarop de fietsers over het kruispunt worden geleid. De voorkeur gaat dan uit naar het behouden van de bestaande fietsstructuur waarbij uitgegaan wordt van een koppeling tussen de fietsoversteken (fietsers kunnen in één keer over). Om de cyclustijd laag te houden en de wachtrijen beperkt voor de woning ten oosten van de kruising, wordt een apart linksafvak op de oostelijke tak van de Breezerweg gemaakt. Tevens blijven de wachtrijen op de N36 korter dan 100 meter.

In figuur 4.1 is de gewenste vormgeving opgenomen.



Figuur 4.1: Vormgeving na splitsing richting 11 en 12