

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: BPD Ontwikkeling BV
Van: A.M.
Datum: 12 september 2022
Kopie: -
Ons kenmerk: BG9319-MI-NT-220912-0832
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door: M.S.

Onderwerp: Kruispunt N238-Vijverhof, Den Dolder

BPD Ontwikkeling BV heeft het voornemen om de Willem-Arntsz Hoeve (WA-Hoeve) in Den Dolder te ontwikkelen tot woon-, werk- en beleefgebied. Royal HaskoningDHV heeft in november 2021 onderzoek gedaan naar verkeer en parkeren van de toekomstige ontwikkeling. (BG9319_M&I_NT_2111221402_Onderzoek verkeer en parkeren WA-Hoeve). Het te ontwikkelen gebied sluit ter hoogte van de Vijverhof aan op de N238. Uit het onderzoek uit 2021 blijkt dat de intensiteiten als gevolg van de ontwikkeling WA-Hoeve toenemen en het huidige met voorrang geregelde kruispunt niet meer volstaat. In deze memo wordt ingegaan op de mogelijkheden om het kruispunt toekomstbestendig in te richten en het verkeer op dit kruispunt goed te laten afwikkelen.

1 Huidige situatie

Momenteel is het kruispunt N238-Vijverhof ingericht als een voorrangskruispunt, zie figuur 1. Voor het links afslaand verkeer komende vanuit het noorden is een opstelstrook gesitueerd. Verder is de zuidelijke tak van de N238 voorzien van een midden eiland wat het mogelijk maakt voor langzaam- en landbouwverkeer om gefaseerd over te steken.



Figuur 1. Huidige situatie kruispunt N238 – Vijverhof (Bron: Streetsmart)

Aan de westzijde van de N238 is een parallelweg gelegen, hiervan maakt zowel langzaam- als landbouwverkeer gebruik. Ten noorden van de Vijverhof, aan de oostzijde van de N238, ligt een smalle parallelweg voor de bereikbaarheid van de aanliggende woningen. Hiervan maakt ook het langzaam verkeer gebruik. De Vijverhof is een erftoegangsweg. In de huidige situatie zijn hier geen voetgangersvoorzieningen voorzien. Ter hoogte van de aansluiting Vijverhof is aan beide zijden van de

N238 een bushalte gelegen. Verder is de brandweer gevestigd ten zuiden van de Vijverhof, tegen de N238 aan.

2 Kruispuntvormen

Het huidige met voorrang geregeld kruispunt voldoet als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen op de WA-Hoeve niet vanwege de te hoge intensiteiten, daarom is gekeken naar kruispuntoplossingen die de verkeersintensiteiten wel kunnen verwerken. Er is zowel gekeken naar de verkeersafwikkeling van een rotonde als van een kruispunt met verkeerslichten, beide worden nader toegelicht. Voor het uitvoeren van de kruispuntberekeningen is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de Regio Utrecht, VRU3.4, 2030, inclusief de ontwikkeling van de WA-Hoeve met de daarbij behorende verkeersgeneratie. In bijlage 1 zijn de intensiteiten opgenomen.

2.1 Rotonde

Op basis van de intensiteiten 2030 inclusief de ontwikkeling WA-Hoeve is met behulp van de meerstrooks rotondeverkenner berekend of een rotonde op het kruispunt N238-Vijverhof mogelijk is. De meerstrooks rotondeverkenner berekent per spitsperiode de verzadigingsgraad voor de rotonde. Voor een juiste afwikkeling en doorstroming mag de verzadigingsgraad in een situatie zonder fietsers niet boven de 0,80 uitkomen. Wanneer fietsers gebruik maken van de rotonde mag de verzadigingsgraad maximaal 0,70 zijn. Aangezien fietsers gebruik maken van dit kruispunt dient bij toepassen van een rotonde de verzadigingsgraad (VG) onder de 0,70 te blijven.

Resultaten	Ochtendspits				Avondspits			
	VG	ri.	Tgem	ri.	VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde	0,42	N	4,41	N	0,45	Z	4,72	Z

Figuur 2: uitkomst berekening meerstrooksrotondeverkenner

VG = verzadigingsgraad

Ri. = druktste rijrichting

Tgem = gemiddelde wachttijd voordat een voertuig de rotonde op kan rijden

De in bovenstaande tabel weergegeven verzadigingsgraad blijft ruim onder de 0,70. Daarom kan uit de berekening met de meerstrooks rotondeverkenner geconcludeerd worden dat op basis van de berekende kruispuntstromen voor 2030, een enkelstrooksrotonde de toekomstige intensiteiten in zowel de ochtend- als avondspits kan verwerken.

Gelet op de inpasbaarheid van deze kruispuntoplossing, is het mogelijk een rotonde inpasbaar te maken.

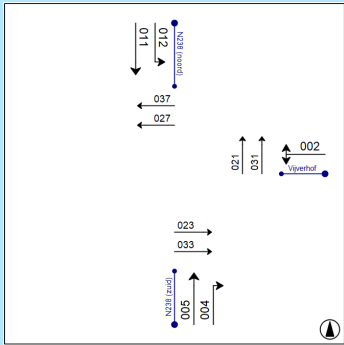
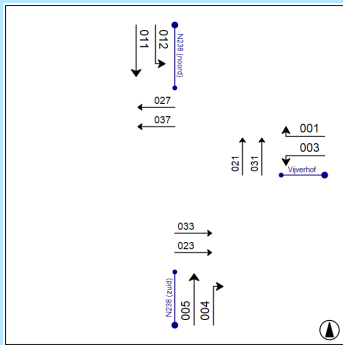
2.2 Verkeersregelininstallatie (VRI)

Naast een rotonde is ook de mogelijkheid tot het plaatsen van een verkeersregelininstallatie (VRI) onderzocht. Met behulp van het softwareprogramma Cocon is onderzocht wat op het kruispunt de mogelijkheden zijn als gekozen wordt voor een VRI. Uitgangspunt bij de regeling van de VRI is dat de N238 voor iedere richting beschikt over een aparte opstelstrook. Hiervoor is gekozen in verband met de verkeersveiligheid en de remafstand die nodig is om af te slaan richting de Vijverhof. Ook is op iedere tak een oversteek aanwezig voor zowel voetgangers als fietsers. Voor de Vijverhof is een tweetal varianten bekeken in de berekeningen in Cocon:

1. Een opstelstrook voor zowel rechtsaf als linksaf;
2. Twee opstelstroken, een voor rechts afslaand verkeer en een voor links afslaand verkeer

In tabel 1 zijn de Cocon-berekeningen van de varianten terug te vinden, waarbij de cyclustijden in de spitsen, mogelijke regeling en bijbehorende flexibiliteit van de regeling in de drukste periode zijn terug te vinden. In een Cocon-berekening wordt aangehouden dat een cyclustijd van de ontworpen regeling maximaal 120 seconden mag zijn. Als de cyclustijd daar bovenuit komt, is het zo dat op een of enkele richtingen oververzadiging ontstaat. Dit betekent dat de wachtende voertuigen dan niet kunnen afrijden binnen de groenfase. Dit is niet wenselijk en wil zeggen dat de gekozen rijstrookindeling niet de juiste oplossing biedt voor de afwikkeling van de kruising. De provincie Utrecht heeft het beleid te streven naar een cyclustijd van maximaal 90 seconden.

Tabel 1. Cocon berekeningen

	Variant 1	Variant 2
VRI kruising N238 – Vijverhof		
Cyclustijd ochtendspits 2030	48 seconden	40 seconden
Cyclustijd avondspits 2030	56 seconden	43 seconden
Flexibiliteit drukste periode	29%	44%

Zoals in tabel 1 zichtbaar is blijft de cyclustijd ruim onder de 120 seconden, zelfs onder de streefwaarde van 90 seconden welke de provincie Utrecht hanteert. Daarom kan geconcludeerd worden dat een verkeerslicht de verkeersstromen van 2030 goed kan verwerken en er nog voldoende restcapaciteit aanwezig is. Daarnaast bieden verkeerslichten de mogelijkheid om langzaam verkeer veiliger (geregeld) te laten oversteken en tevens om een ingreep te doen voor zowel het busverkeer als voor de brandweer. Gelet op de inpasbaarheid van deze kruispuntoplossing, is het mogelijk een verkeerslicht inpasbaar te maken.

3 Conclusie

Op basis van bovenstaande berekeningen kan geconcludeerd worden dat zowel een rotonde als een VRI een goede oplossing biedt voor het kruispunt van de Vijverhof en de N238. Beide oplossingen kunnen de intensiteiten in 2030 na ontwikkeling van de WA-Hoeve op het kruispunt goed afwickelen en zijn ruimtelijk inpasbaar te maken.

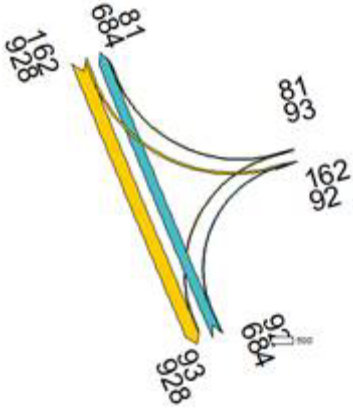
Technisch zijn beide alternatieven mogelijk, echter dient er voor beide varianten uitgezocht te worden wat de mogelijkheden en wensen zijn. In 2021 en 2022 hebben reeds diverse overleggen plaatsgevonden tussen de Provincie Utrecht, de gemeente Zeist en ontwikkelaar BPD met betrekking tot dit onderzoek en het proces van het vervolgtraject. Nadere uitwerking van het kruispunt zal de komende periode plaats vinden in onderlinge samenwerking tussen de Provincie Utrecht, de gemeente Zeist en ontwikkelaar BPD. Tevens is afgesproken belanghebbende stakeholders in dit proces te betrekken.

Dit onderzoek laat zien dat er voldoende aanknopingspunten zijn om het kruispunt in te richten op een manier dat het kruispunt vlot en verkeersveilig kan worden afgewikkeld mét de toenemende verkeersintensiteiten als gevolg van de ontwikkeling van de Willem-Arntsz Hoeve.

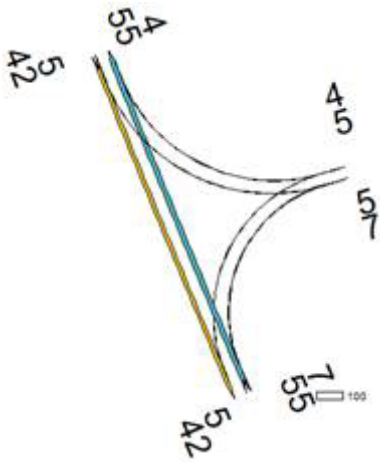
Bijlage 1 Intensiteiten kruispunt N238-Vijverhof

Ochtendspits 2030

Personenauto's / 2 uur:

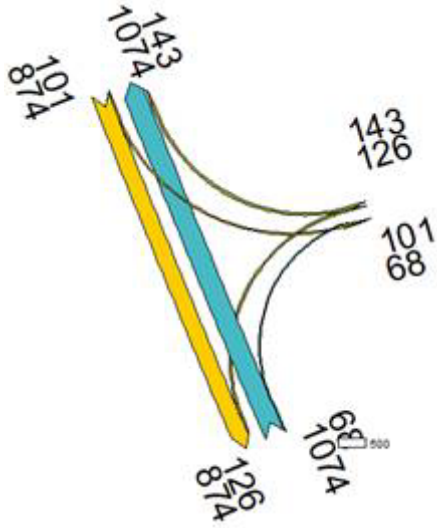


Vrachtauto's / 2 uur:

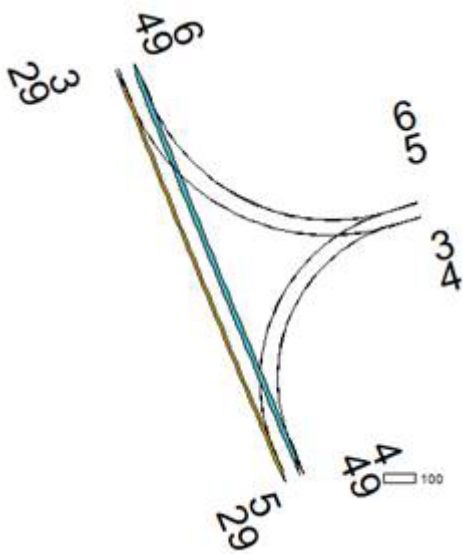


Avondspits 2030

Personenauto's / 2 uur



Vrachtauto's / 2 uur



Bijlage 2 Resultaten meerstrooksrotondeverkenner

Bijlage 3 Resultaten Cocon berekening