

Verkeersonderzoek Vlek 14 Ressen

Projectnummer: 361509

Datum: 30-05-2019

Verkeersonderzoek ten gevolge van de realisatie Vlek 14 Ressen

Verkeersgeneratie en toetsing ontwerp

Definitief

Verantwoording

Titel	Verkeersonderzoek ten gevolge van de realisatie Vlek 14 Ressen
Subtitel	Verkeersgeneratie en toetsing ontwerp
Projectnummer	361509
Referentienummer	25052019 rapport verkeersonderzoek Vlek 14 bij Ressen
Revisie	Revisie
Datum	30-05-2019
Auteur	Pascal Hettinga
E-mailadres	pascal.hettinga@sweco.nl

Inhoudsopgave

1	Huidige situatie	4
1.1	Beschrijving locatie plangebied	4
1.2	Huidige intensiteiten	4
1.3	Huidig mobiliteitsbeleid gemeente Nijmegen	5
1.3.1	Fietsers	5
1.3.2	Openbaar vervoer	5
2	Verkeersgeneratie ten aanzien van de ontwikkeling	6
2.1	Ontwikkeling plangebied	6
2.2	Verkeersgeneratie ontwikkeling plangebied	7
2.2.1	Aandeel vrachtverkeer	8
2.3	Totale verkeersgeneratie	8
3	Ontsluiting plangebied	9
3.1	Scenario 1 zonder Dorpensingel	9
3.2	Scenario 2 met Dorpensingel	10
4	Kruispuntberekeningen	12
5	Samenvatting en advies	15
5.1	Advies	15

Bijlage 1 Onderbouwing verkeerstoets op Voorlopig Ontwerp

1 Huidige situatie

De eerste stap in dit verkeersonderzoek is om de huidige verkeersintensiteit op de oostelijke tak van de ovatonde te bepalen. Hiervoor hebben we de beschikking over informatie van de gemeente Nijmegen omtrent de huidige verkeersstromen rondom het plangebied. Daarnaast is in dit hoofdstuk de uitgangspunten voor de afwikkeling van het openbaar vervoer en fietsers beschreven op basis van het huidige beleid. De invloed van deze verkeersstromen worden ook in de analyses van het ontwerp meegenomen.

1.1 Beschrijving locatie plangebied

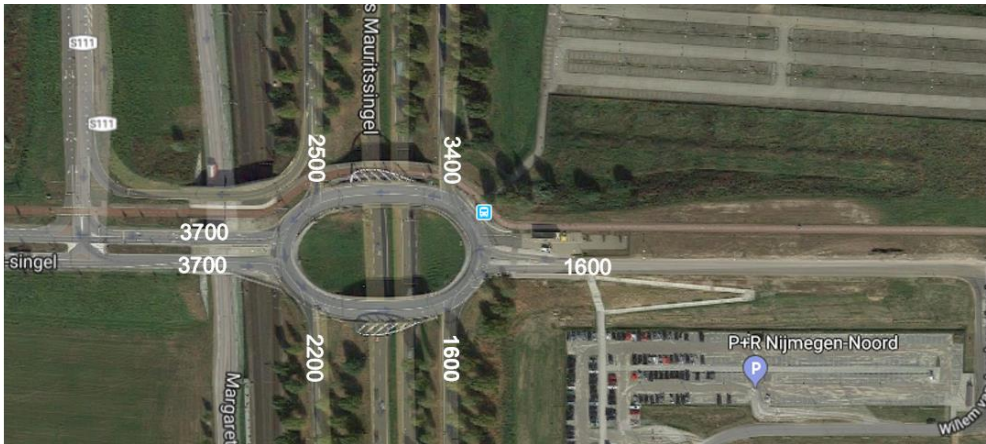
Het planbied is gelegen in Nijmegen-Noord aan de N325, die in zuidelijke richting naar Nijmegen en Duitsland gaat. In noordelijke richting sluit de N325 aan op de A15 en de A325 richting Arnhem. Het plangebied sluit aan op het Keizer Augustusplein (ovatonde). Ten zuiden van het plangebied ligt een P+R terrein, de bioscoop Cinemec en een recreatiegebied.



Figuur 1 en 2: Plangebied (bron: Google Maps, 2018).

1.2 Huidige intensiteiten

Uit een verkeerstelling van de gemeente Nijmegen (2017) blijkt dat de verkeersintensiteit van de oostelijke tak van de ovatonde 1.600 voertuigen per etmaal is op een werkdag. Dit verkeer rijdt van en naar de P+R, de Cinemec en het recreatiegebied. De intensiteiten van de oostelijke tak en alle andere takken van de ovatonde zijn in de afbeelding op de volgende bladzijde weergegeven. De dominante verkeersstroom loopt tussen de noordelijke tak en de westelijke tak van de ovatonde.



Figuur 3: Overzicht verkeersintensiteiten in mvt/etmaal (bron: Zelf verwerkt in Google Maps).

1.3 Huidig mobiliteitsbeleid gemeente Nijmegen

Het Nijmeegse mobiliteitsbeleid is in oktober 2011 vastgesteld in de nota Nijmegen Duurzaam Bereikbaar. Een multimodale aanpak staat daarbij centraal, waarbij de reiziger een keuze wordt aangeboden uit een aantal aantrekkelijke alternatieven: soms is de auto de beste keuze, soms de fiets, soms het openbaar vervoer en soms een combinatie van vervoerswijzen. Voor een nieuwe grootschalige ontwikkeling (zoals de realisatie van Vlek 14 Ressen met o.a. een Hornbach) betekent dit dat het gebied goed moet worden ontsloten door fiets, openbaar vervoer en auto.

1.3.1 Fietsers

Een belangrijke doelstelling van de gemeente Nijmegen is het opwaarderen van het fietsroutenetwerk en het realiseren van snelfietsroutes op de belangrijkste verbindingen, om zo fietsgebruik te stimuleren en autogebruik te verminderen. Deze snelfietsroutes moeten doorlopend en aantrekkelijk zijn en moeten woonlocaties verbinden met belangrijke stedelijke bestemmingen, ook vanuit de regio. Ook moeten deze routes de fietser extra kwaliteit bieden in de vorm van doorstroming (voorrang ten opzicht van ander verkeer), en aantrekkelijkheid (autoluw en verkeersveiligheid). Daarnaast is de beschikbaarheid van goede en veilige fietsstallingen van belang.

Het plangebied ligt direct aan het RijnWaalpad, de snelfietsroute van Nijmegen naar Arnhem. De fietsontsluiting zal plaatsvinden in de richting van de Zwarteweg (Rijnwaalpad en de Dorpensingel). Bij de aansluiting van het plangebied op de oostelijke tak van de Ovatonde zal een kruispuntoplossing moeten worden gerealiseerd waarbij rekening gehouden wordt met de hierboven genoemde doelstellingen van de gemeente Nijmegen omtrent fietsverkeer. Daarnaast zullen er nabij de bouwmarkt en het restaurant voldoende fietsstallingsmogelijkheden moeten worden gerealiseerd, zoals opgenomen in de Nota Parkeernormen.

1.3.2 Openbaar vervoer

De Ovatonde van het Keizer Augustusplein is vormgegeven als een tweestrooksrotonde voor het autoverkeer. Momenteel is een deel van de rechterstrook tijdelijk aangewezen als busbaan om het halteren van de bus (lijn 300) op de Ovatonde mogelijk te maken. Lijn 300 is een belangrijke busverbinding tussen Arnhem en Nijmegen. Deze lijn rijdt hier op werkdagen ongeveer zes keer per uur, waarvan 4x richting Nijmegen en 2x richting Arnhem.

2 Verkeersgeneratie ten aanzien van de ontwikkeling

De huidige verkeersintensiteit op de oostelijke tak van de ovatonde is bepaald en het mobiliteitsbeleid van de gemeente Nijmegen is geanalyseerd (hoofdstuk 1). De volgende stap is om te berekenen hoe veel verkeer de ontwikkeling van het plangebied genereert. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling zijn de volgende documenten gehanteerd:

- Verkeerstelling gemeente Nijmegen 2017.
- Schets verkaveling Ressen met oppervlakte 29 nov 2018.
- CROW-publicatie 317 kencijfers verkeersgeneratie.
- Memo verkeersgeneratie gemeente Nijmegen d.d. 9 februari 2016.

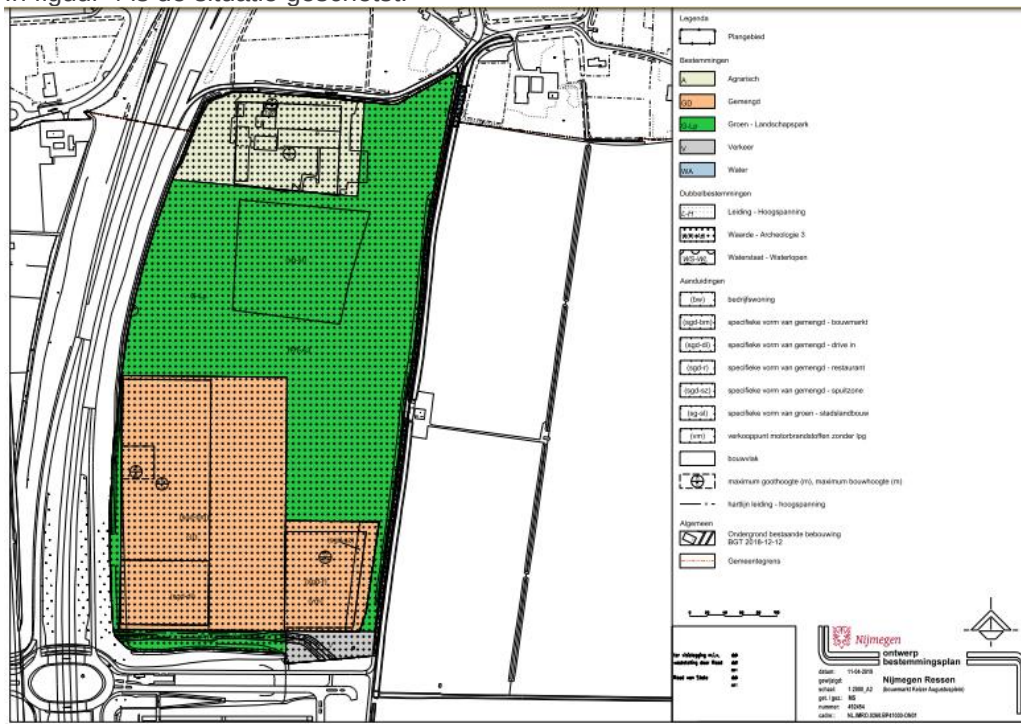
Dit hoofdstuk begint met de beschrijving van de functies die gerealiseerd worden op het plangebied. Vervolgens is met behulp van kencijfers van het CROW de hoeveelheid verkeer per functie bepaald. Het hoofdstuk sluit af door de totale intensiteit (huidige + ontwikkeling) te beschrijven.

2.1 Ontwikkeling plangebied

Het plangebied "Vlek 14" wordt door de volgende functies (met bijbehorende oppervlaktes) ingevuld:

- Een grootschalige bouwmarkt van ca. 10.500 m² bruto vloeroppervlak (bvo).
- Drive in bouwmarkt van ca. 4.900 m² bvo.
- Tuincentrum van ca. 5.500 m² bvo
- Restaurant van ca. 1.500 m² bvo
- Landschapspark ca. 17.494 m² bvo
- Tankstation

In figuur 4 is de situatie geschetst.



Figuur 4: Verkaveling plangebied (bron: ontwerp).

2.2 Verkeersgeneratie ontwikkeling plangebied

Bij het berekenen van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling worden kencijfers van het CROW (publicatie 381 Ruimte, mobiliteit, stedenbouw en verkeer\Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie) gehanteerd. De kencijfers zijn afhankelijk van de volgende uitgangspunten die betrekking hebben op het plangebied:

- De gemeente heeft een stedelijkheidsgraad "sterk stedelijk".
- Het plangebied valt in "rest bebouwde kom".

Per functie is het aantal bvo en de bijbehorende kencijfers van het CROW in de onderstaande tabel weergegeven. De berekening naar hoe veel verkeer een functie genereert (in motorvoertuigen, ook wel mvt per etmaal) is ook in de onderstaande tabel weergegeven.

	Bruto vloeroppervlak (bvo) in m2	Verkeersgeneratie per 100 m2 (mvt/etmaal)	Verkeersgeneratie totaal (mvt/etmaal)
Functie			
Bouwmarkt	10.500	32,7	3.434
Drive in	4.900	5,3	260
Tuincentrum	5.500	16,2	891

Voor de functie "Restaurant" zijn in de CROW publicatie geen kengetallen voor de verkeersgeneratie vermeld. Bij de functie "Fastfoodrestaurant" wel. Van deze functie zijn alleen globale kengetallen beschikbaar. Per gemiddelde vesting wordt uitgegaan van 2.285 mvt per etmaal. Bij het toepassen van deze cijfers moet een forse marge in acht worden genomen. De vestiging in het plangebied is waarschijnlijk groter dan een gemiddelde vestiging, waardoor de verwachting is dat dit restaurant meer verkeer genereert. Anderzijds, een fastfoodrestaurant genereert meer verkeersbewegingen dan een restaurant, omdat de 'doorlooptijd' lager is. Daarnaast mag worden aangenomen dat een klein deel van de bezoekers van de Hornbach ook direct een van de andere faciliteiten combineert, bijvoorbeeld een bezoek aan het restaurant. De globale kengetallen die voor een fastfoodrestaurant worden gehanteerd, zijn in dit geval dus representatief en geeft een globale weergave van de te verwachten verkeersgeneratie. Voor de functie "Restaurant" wordt daarom uitgegaan van 2.285 mvt per etmaal.

De aanduiding 'specifieke vorm van groen – stadslandbouw' heeft een omvang van 17.494 m2. Binnen deze aanduiding vallen de functies 'landschapspark', 'stadslandbouw', 'voedselbos' en/of 'moestuinen'. Voor het plangebied geldt binnen de aanduiding een extensief gebruik. Vanuit de CROW publicatie sluit de functie 'volkstuint' het beste aan bij de aanduiding. Voor deze functie geldt 1,3 motorvoertuigen per dag per 10 tuinen. Uitgaande dat een volkstuint al snel 100 m2 is, betekent dit $18 \times 1,3 = 23$ motorvoertuigen per dag.

De functie "Tankstation" is ook niet vermeld in de CROW publicatie. De gemeente Nijmegen heeft zelf op 9 februari 2016 een inschatting gemaakt van de verkeersgeneratie voor een tankstation op deze locatie. Deze is bepaald op 982 mvt per etmaal en is daarom 1 op 1 overgenomen.

	Bruto vloeroppervlak (bvo) in m2	Verkeersgeneratie per 100 m2 (mvt/etmaal)	Verkeersgeneratie totaal (mvt/etmaal)
Functie			
Bouwmarkt	10.500	32,7	3.434
Drive in	4.900	5,3	260

Tuincentrum	5.500	16,2	891
Restaurant	1.500	-	2.285
Landschapspark	17.494	-	23
Tankstation	-	-	982
Totaal			7.875

2.2.1 Aandeel vrachtverkeer

In 2.2 is het aandeel vrachtverkeer niet meegenomen. Daarom is in dit hoofdstuk het aantal verkeersbewegingen van het vrachtverkeer bepaald. De berekening voor het vrachtverkeer is gemaakt op basis van de vergelijking tussen een verouderde CROW publicatie "verkeersgeneratie kengetallen voorzieningen gemotoriseerd verkeer" en de ervaring vanuit de Hornbach. De ervaring vanuit de Hornbach is 20 vrachtwagens (40 bewegingen) voor de bouwmarkt, de drive in en het tuincentrum, variërend van een paar grote vrachtwagens tot een heel aantal kleinere voertuigen. Vanuit de verouderde CROW publicatie volgt:

- Bouwmarkten hebben op een werkdag een verkeersgeneratie van vrachtauto's van gemiddeld circa 0,225 motorvoertuigbewegingen per 100 m² bvo. De Hornbach heeft een oppervlakte van circa 10.500 m² bvo. Hieruit volgt dat de Hornbach 24 motorvoertuigen (vrachtauto) per etmaal genereert.
- Tuincentra veroorzaken op een werkdag een verkeersgeneratie van gemiddeld circa 0,225 motorvoertuigbewegingen per 100 m² bvo. Het tuincentrum heeft een oppervlakte van circa 4.480 m² bvo. Hieruit volgt dat het tuincentrum 12 motorvoertuigen (vrachtauto's) per etmaal genereert.

De 36 bewegingen vanuit de verouderde CROW publicatie komen overeen met de 40 bewegingen uit de ervaring van de Hornbach. De 40 bewegingen vanuit de Hornbach worden als maatgeven aangehouden.

Voor het landschapspark niet of nauwelijks vrachtverkeer verwacht. Voor het fastfoodrestaurant en het tankstation wordt een aanname gedaan op basis van globale inschatting en op basis van de vorige kengetallen:

- Bij een fastfoodrestaurant wordt uitgegaan van 2 a 3 vrachtautobewegingen per etmaal.
- Voor het tankstation wordt uitgegaan van 1 vrachtautobewegingen per etmaal

Het totaal aantal vrachtautobewegingen per etmaal is dan 44. Omdat in hoofdstuk 4 gerekend wordt in personenauto-equivalent dient het aantal vrachtautobewegingen vermenigvuldigd te worden met 2. Dit komt uit op 88 pae/etmaal.

2.3 Totale verkeersgeneratie

Het totaal aantal verkeersbewegingen dat door de realisatie van de functies op het plangebied "Vlek 14" gegeneerd word, zijn op basis van kencijfers van het CROW berekend. Dit is voor zowel het autoverkeer als het vrachtverkeer gedaan. De nieuwe ontwikkeling zal in totaal ongeveer 7.963 (7.875 + 88) motorvoertuigen per etmaal genereren. Circa 8.000 mvt/etmaal.

3 Ontsluiting plangebied

In dit hoofdstuk worden twee scenario's uitgewerkt. Scenario 1 is op basis van de intensiteiten voor het kruispunt dat ontstaat door de toegangsweg van het plangebied, de toegangsweg richting P+R/Cinemec en de ontsluitingsweg richting de ovatonde. In scenario 2 wordt ook de realisatie van de Dorpensingel (in oostelijke richting) meegenomen. Met de realisatie van de Dorpensingel ontstaat een viertakskruispunt.

In hoofdstuk 2 is berekend dat ongeveer 8.000 motorvoertuigen per etmaal gegenereerd wordt door het plangebied (realisatie +/- 2030). De huidige intensiteit op de oostelijk tak van de ovatonde is 1.600 motorvoertuigen per etmaal (2017). Omgerekend naar 2030, planjaar realisatie, met een autonoom groeipercantage van 1 procent per jaar, geldt 1.808 motorvoertuigen per etmaal.

Hoe de verkeersstromen in beide scenario's lopen, zijn in dit hoofdstuk beschreven. Dit vormt de basis voor de kruispuntberekeningen in hoofdstuk 4.

3.1 Scenario 1 zonder Dorpensingel

In scenario 1 wordt het kruispunt gevormd door drie takken. Het verkeer rijdt van en naar de ovatonde, het plangebied en de P+R/Cinemec.



Figuur 5: Kruispunt zonder Dorpensingel. (bron: Zelf verwerkt in Google Maps).

Per tak wordt op basis van de intensiteiten uit hoofdstuk 2, de stromen in de onderstaande tabellen weergegeven. Voor de kruispuntberekeningen in hoofdstuk 4 wordt gerekend met spitsuurintensiteit. Doorgaans bedraagt de spitsuurintensiteit ongeveer 10% van de etmaalintensiteit. Om de spitsuurintensiteiten op de verschillende rijrichtingen te bepalen zullen de reeds bekende etmaalintensiteiten met een factor van 0,1 worden vermenigvuldigd. Daarnaast wordt de heen en terug beweging berekend met een factor 0,5.

Van en naar de Hornbach (mvt/etmaal)			
		Spitsintensiteit	Van en naar
Totaal	8.000 (afgerond)		
Ri. P+R/Cinemec	0	0	0
Ri. Ovatonde	8.000	800	400

Van en naar de P+R/Cinemec (mvt/etmaal)			
		Spitsintensiteit	Van en naar
Totaal	1.808		
Ri. Hornbach	0	0	0
Ri. Ovatonde	1.808	180	90

3.2 Scenario 2 met Dorpensingel

In scenario 2 wordt het kruispunt gevormd door vier takken. Het verkeer rijdt van en naar de ovatonde, het plangebied, de P+R/Cinemec en de Dorpensingel.



Figuur 6: Kruispunt met Dorpensingel. (bron: Zelf verwerkt in Google Maps).

Op basis het verkeersmodel van Goudappel Coffeng (aangeleverd door de gemeente) zijn voor dit kruispunt met een Dorpensingel de kruispuntstromen in kaart gebracht.

	Vanuit de richting P+R/Cinemec	Verkeersstroom	Vanuit de richting Hornbach (plangebied)	Verkeersstroom
Totaal	1.808 (afgerond)		8.000 (afgerond)	
Ri. Dorpensingel	108	6%	640	8%
Ri. ovatonde	1.700	94%	7.360	92%

Van en naar P+R/Cinemec			
		Spitsintensiteit	Van en naar
Totaal	1.808		
Ri. Hornbach	0	0	0
Ri. Dorpsingel	108	11	6
Ri. ovatonde	1.700	170	85

Van en naar Hornbach			
		Spitsintensiteit	Van en naar
Totaal	8.000 (afgerond)		
Ri. P+R/Cinemec	0	0	0
Ri. Dorpsingel	640	64	32
Ri. ovatonde	7.360	736	368

De verkeersstromen vanuit de P+R/Cinemec en het plangebied zijn nu inzichtelijk gemaakt. De intensiteiten op de doorgaande route van de ovatonde – Dorpsingel volgt uit een plot van een model dat door de gemeente is aangeleverd. De doorgaande route van de ovatonde richting Dorpsingel is ongeveer 8.000 mvt/etmaal. Dat is 800 motorvoertuigen in de spitsperiode en 400 motorvoertuigen heen en terug.

Hiermee zijn alle richtingen en bijbehorende intensiteiten op het maatgevende moment van de dag (spits, motorvoertuigen per uur) voor het kruispunt bepaald. Fietzers van het Rijnwaalpad kunnen een effect op de doorstroming hebben. De omvang van het fietsverkeer is echter zo laag, het zijn namelijk geen massale stromen, waardoor de impact op de kruispuntstromen beperkt is.

4 Kruispuntberekeningen

In dit hoofdstuk is op basis van de verkeersintensiteiten en verkeersstromen berekend welke vormgeving nodig is voor het kruispunt dat aansluit op het plangebied. Volgens het Handboek Wegontwerp 2013 zijn er vier kruispuntvormgevingen mogelijk op het kruispunt van de aansluiting met het plangebied (in oplopende capaciteit):

- Voorrangskruispunt;
- Enkelstrooksrotonde;
- Meerstrooksrotonde;
- VRI-kruispunt.

Allereerst is met behulp van Capacito (methode Harders) bepaald of het huidige voorrangskruispunt in de toekomstige situatie nog volstaat. Als dit niet het geval is, dan zal met de meerstrooksrotondeverkenner bepaald worden of een rotonde volstaat.

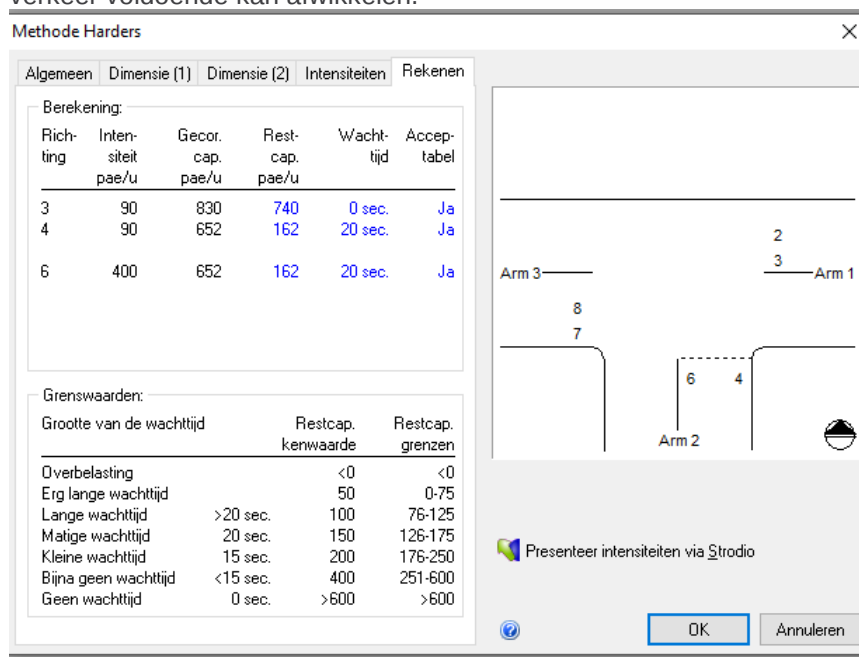
4.1 Methode Harders

Voor het kruispunt is eerst gekeken of de vormgeving met de laagste capaciteit, een voorrangskruispunt, het verkeer voldoende kan afwikkelen. Dit is bepaald met de methode Harders met behulp van het programma Capacito.

De capaciteit wordt bij deze methode gemeten aan de hand van de wachttijd van het verkeer dat voorrang moet verlenen aan het conflicterend verkeer. De maximale wachttijd bij deze methode is 20 seconden. Een kruispuntvormgeving voldoet indien de vormgeving zowel in de ochtend- als in de avondspits op alle takken voldoende capaciteit heeft. Deze maximale wachttijd is een landelijke richtlijn gebaseerd op de doorstroming en de verkeersveiligheid.

4.1.1 Scenario 1

Op basis van de intensiteiten uit hoofdstuk 3 volgt dat voor scenario 1 een t-kruising het verkeer voldoende kan afwikkelen.



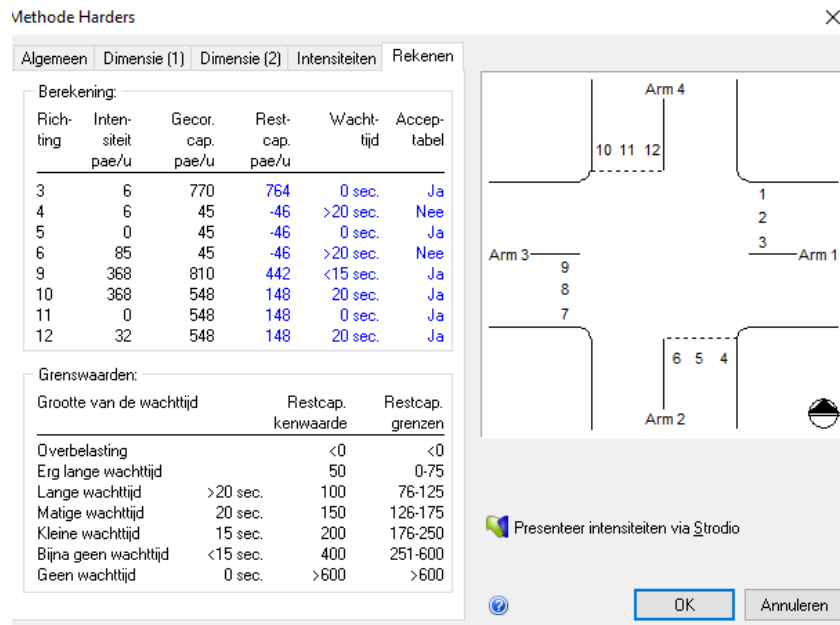
In figuur 7 zijn de resultaten van de berekening van de methode Harders te zien.

- Arm 1 verkeer van de P+R/Cinemec
- Arm 2 verkeer van de ovatonde
- Arm 3 verkeer van de Hornbach

Figuur 7: Resultaten kruispuntberekening (bron: Capacito).

4.1.2 Scenario 2

Op basis van de intensiteiten uit hoofdstuk 3 volgt dat voor scenario 2 een viertaks-kruising het verkeer niet voldoende kan afwikkelen.



In figuur 1 zijn de resultaten van de berekening van de methode Harders te zien.

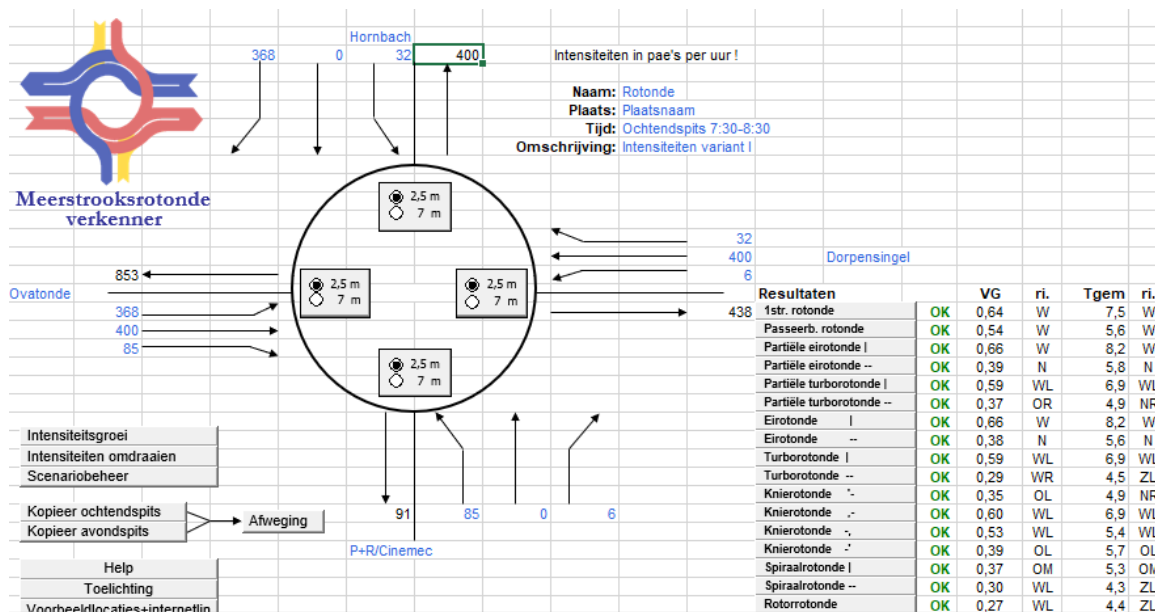
- Arm 1 verkeer van de Dorpensingel
- Arm 2 verkeer van de Cinemec
- Arm 3 verkeer van de oostelijke tak ovatonde
- Arm 4 verkeer van de Hornbach

Figuur 8: Resultaten kruispuntberekening (bron: Capacito).

De wachttijd voor de richtingen 4 en 6 is volgens het model onacceptabel. Hier is dus een maatregel noodzakelijk. Het realiseren van extra rijstroken heeft geen effect. Een rotonde is noodzakelijk om het verkeer te kunnen afwikkelen.

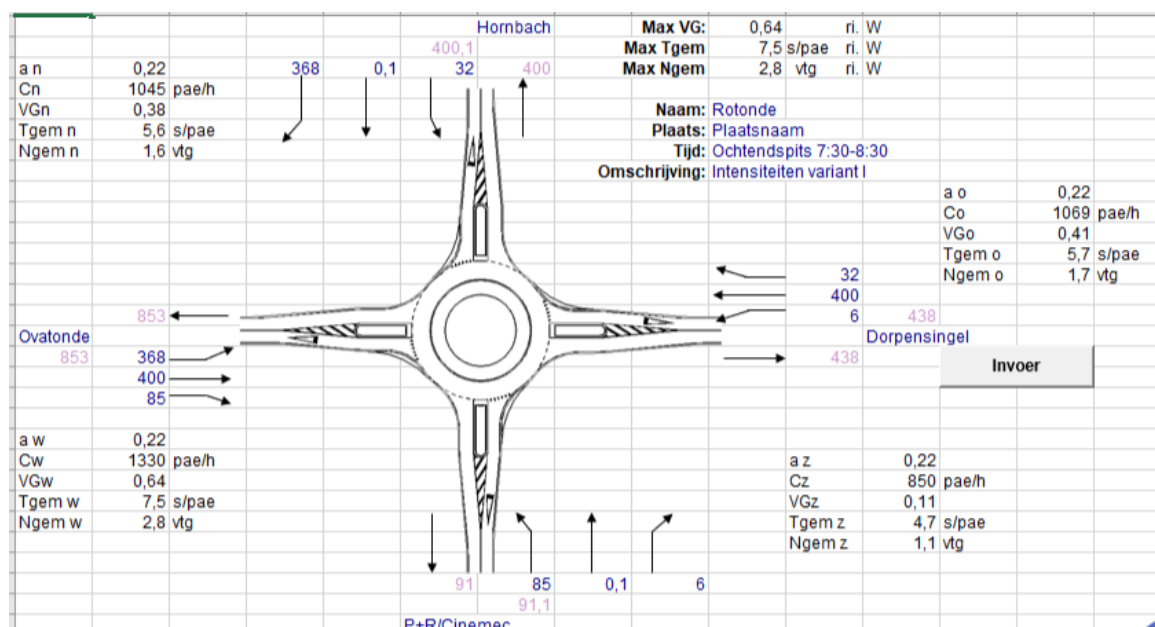
4.2 Meerstrooksrotonde verkenner

De meerstrooksrotonde verkenner berekent wat voor soort rotonde nodig is om het verkeer te kunnen afwikkelen. Hierbij mag de verzadigingsgraad (VG) niet hoger zijn dan 0,8 en de gemiddelde wachttijd (Tgem) niet meer dan 20 seconden. In figuur 8 zijn de resultaten te zien van de meerstrooksrotonde verkenner voor de aansluiting van het plangebied op de oostelijke tak van de Ovatonde.



Figuur 9: Resultaten kruispuntberekening (bron: Meerstrookrotondeverkenner).

Rechtsonder in figuur 9 is te zien dat alle viertaks-rotondes aan de maximale verzadigingsgraad en gemiddelde wachttijd voldoen. Het advies luidt dan om het kruispunt met het plangebied vorm te geven als een eenstrooksrotonde. Figuur 10 geeft hier een voorbeeld van. Deze rotonde is qua omvang en financiën het eenvoudigst te realiseren en kan het verkeer makkelijk afwikkelen.



Figuur 10: Voorbeeld rotonde (bron: Meerstrookrotondeverkenner).

5 Samenvatting en advies

De ontwikkeling van het plangebied "Vlek 14" bij Ressen in de gemeente Nijmegen kent een aantal functies: bouwmarkt, tuincentrum, restaurant, landschapspark en een tankstation. De realisatie van deze functies trekt verkeer aan. Hoe veel verkeer er door deze functies gegenereerd wordt en wat de impact is op het kruispunt van het plangebied is in dit rapport berekend. Er zijn twee scenario's berekend. Scenario 1 is de realisatie van het plangebied zonder de aansluiting met de Dorpsingel. Scenario 2 is de realisatie van het plangebied met de aansluiting van de Dorpsingel op het kruispunt.



Figuur 11: Kruispunt plangebied (bron: Zelf bewerkt vanuit Google Maps).

Met behulp van het programma Capacito, de methode van Harders, is berekend of het verkeer voldoende kan worden afgewikkeld. Op basis van de intensiteiten uit hoofdstuk 3 volgt dat voor scenario 1 een t-kruising (zonder Dorpsingel) het verkeer voldoende kan afwikkelen. Voor scenario 2 geldt dat een viertaks-kruising (met Dorpsingel) het verkeer niet voldoende kan afwikkelen.

Voor scenario 2 is met behulp van het programma meerstrooksrotonde verkenner bepaald of een rotonde het verkeer wel voldoende kan afwikkelen. Alle viertaks-rotondes voldoen aan de maximale verzadigingsgraad en gemiddelde wachttijd. Daarmee heeft een eenstrooksrotonde voldoende capaciteit. Dit type rotonde is qua omvang en financiën het eenvoudigst te realiseren en kan het verkeer makkelijk afwikkelen.

5.1 Advies

Het advies luidt dan ook om voor het kruispunt van het plangebied een eenstrooksrotonde te realiseren. Hiermee creëer je een kruispunt dat ook na realisatie van de Dorpsingel het verkeer goed en veilig kan afwikkelen.

Bijlage 1 Onderbouwing verkeerstoets op Voorlopig Ontwerp

Op basis van het resultaat van de verkeersberekeningen toetsen we, gedurende alle ontwerpfasen, het ontwerp. In deze fase wordt het voorlopig ontwerp (VO) van de rotonde getoetst. Bij deze verkeerskundige toets schenken we aandacht aan verkeersveiligheid, verkeersafwikkeling en leefbaarheid. Dit doen we voor alle directe modaliteiten: automobilisten, fietsers en goederenvervoer.

Verkeersafwikkeling

De enkelstrooksrotonde kan de verkeersintensiteit voldoende goed afwikkelen. De onderbouwing en berekeningen hiervan zijn in dit rapport beschreven. Gelet op het feit dat het verkeer de komende jaren toe gaat nemen, wordt er in 2030 circa 8.000 mvt/etmaal van en naar het plangebied verwacht en circa 1.800 mvt/etmaal van en naar de Cinemec (autonoom groeipercentage van 1% per jaar vanaf de huidige situatie). Deze toename zal niet tot knelpunten leiden m.b.t. de verkeersafwikkeling. Daarmee is een rotonde ook een duurzame oplossing.

Bij de berekeningen is niet de invloed van het fietspad meegenomen dat op de rotonde in de voorrang is. De verwachting is dat het aandeel fietsverkeer in dit gebied niet zo groot is dat er zich een knelpunt voorgaat voor de afwikkeling van het autoverkeer. Het advies is om deze verwachting te monitoren bij realisatie. Het is van belang dat het autoverkeer geen terugslag krijgt op oostelijke tak van de ovatonde, en daarmee op de ovatonde.

Daarnaast kan de meest zuidelijke gecombineerde toe- en afrit als onduidelijk en onoverzichtelijk ervaren worden (zoals beschreven is onder het kopje verkeersveiligheid). Dit kan leiden tot een terugslag wat negatieve gevolgen heeft voor de verkeersafwikkeling van de rotonde.

Gezien de functies van het plangebied (Hornbach en tuinmarkt) is het aannemelijk dat bevoorrading ook door grote vrachtwagens zal plaatsvinden. Uit simulaties van deze grote vrachtwagens met drie opleggers, blijkt dat de rotonde zoals deze in het VO is opgenomen voldoet aan de bochtstralen van deze vrachtwagens. De afwikkeling van het vrachtverkeer naar het parkeerterrein is nog wel een aandachtspunt. Geadviseerd wordt om de binnenste boogstraat van de rijbaan 15 meter te maken.

Verkeersveiligheid

Deze toename van verkeer heeft voornamelijk impact op de verkeersveiligheid waar het verkeer elkaar kruist of in aanraking komt met andere modaliteiten. In het VO is dit van toepassing bij de gewenste rotonde en op de parkeerplaats van het plangebied.

Rotonde

Aan de noordelijke tak van de rotonde – richting het plangebied – kruist het verkeer een fietspad. Dit fietspad heeft, in lijn met het beleid van de gemeente Nijmegen, voorrang. Om de veiligheid te waarborgen dient de oversteek duidelijk aangegeven te worden door:

- blokmarkering;
- haaiantanden;
- een verkeerbord dat de voorrang aangeeft;
- een verkeersbord dat fietsers in twee richtingen aangeeft.

De rotonde is voor het gemotoriseerd verkeer wel een veilige oplossing voor een kruispunt. De snelheid ligt laag en het is overzichtelijk omdat bestuurders weten wat er van hun verwacht wordt.

Parkeerterrein Hornbach

Op het parkeerterrein zijn drie gecombineerde toe- en afritten getekend voor de parkeerplaats met slagbomen. De breedte van de opritten zijn 7,0 meter. Dit is voldoende om twee auto's in tegengestelde richting te laten passeren. Echter, de eerste gecombineerde toe- en afrit (meest zuidelijke) kan voor verwarring zorgen en als onoverzichtelijk ervaren worden. Door deze enkel open te stellen voor goederenvervoer en hulpdiensten wordt dit verholpen.

De breedte van de parkeerplaatsen is circa 2,5 meter. Volgens NEN 2443:2013 is er dan een minimale parkeerwegbreedte nodig van 6,0 meter. Deze breedte is in één parkeerweg 6 meter, bij de meeste is de parkeerwegbreedte 6,5 of soms zelfs 7 meter. Dit betekent dat er op de parkeerplaats voldoende ruimte is om de auto te parkeren. Deze parkeerwegbreedte is tevens geschikt om twee motorvoertuigen elkaar in tegenovergestelde richting te laten passeren.

Door de breedte van de parkeerweg is het niet nodig om een speciale parkeeroute aan te bieden of voorrangsregelingen te treffen. Ook voor de ontsluitingsweg van het parkeerterrein zijn de algemene verkeersregels voldoende om het gemotoriseerde verkeer veilig af te wikkelen. Aandachtspunt is dat er voldoende zicht is op het verkeer van de ontsluitingsweg vanaf de parkeerplaats.

Fietsers kruisen de ontsluitingsweg in het midden van de parkeerplaats waar tevens een toe- en afrit van de parkeerplaats is. De fietsers zijn uit de voorrang. Voor de verkeersveiligheid is het van belang dat hier de voorrang duidelijk wordt aangegeven:

- haaiantanden;
- streepmarkering;
- bebording.

Daarbij is het van belang dat de zichtlijnen voor het fietsverkeer en het autoverkeer goed zijn. Verlichting op dit punt wordt ook geadviseerd.

Leefbaarheid

Het plangebied ligt op enige afstand van andere bebouwde locaties. Hierdoor is sociale veiligheid van belang. Goede en voldoende verlichting is daarbij van belang. Zowel het fietspad, het parkeerterrein en de wegen moeten voldoende verlicht. De aanwezigheid van verschillende bedrijven en de Cinemec zorgen ervoor dat er ook later op de dag bedrijvigheid in de buurt is.

Daarnaast maken we een aantekening voor de fietsroutes. Zoals nu ingetekend, mogen fietsers niet vanaf de rotonde via de rijbaan richting bijvoorbeeld het fastfood restaurant. Vanuit wet- en regelgeving en verkeersveiligheidsoogpunt logisch. Echter, om het fastfood restaurant te bereiken moeten fietsers (in hun beleving) ver omfietsen. Aangezien fietsers bijna altijd de kortste route nemen, is het aannemelijk dat fietsers daardoor wel via de rijbaan gaan. Een extra doorsteek vanaf het fietspad (oostkant) naar het fastfood restaurant (en de andere voorzieningen) ontmoedigt fietsers om via de rijbaan te gaan.