

Mobiliteit

Hoef en Haag

projectnr. 262246
revisie 0
5 september 2013

auteur(s)

M. Scheepers

Opdrachtgever

AM, Bouwfonds, Lekstede Wonen
Per adres: Gemeente Vianen
Postbus 46
4130 EA VIANEN

datum vrijgave

5 september 2013

beschrijving revisie 0

Definitief

goedkeuring

P. Kennes

vrijgave

C. Helmes

Projectgroep bestaande uit:

-

Tekstbijdragen:

-

Fotografie:

-

Vormgeving:

-

Datum van uitgave:

5 september 2013

Inhoud

	blz.
1	
Inleiding.....	2
2	
Beleidskader verkeer	3
3	
Verkeersstructuur, verkeersveiligheid en parkeren	5
3.1	
Verkeersstructuur referentiesituatie.....	5
3.2	
Toekomstige situatie.....	6
3.3	
Parkeren	9
4	
Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling.....	10
4.1	
Verkeersmodel.....	10
4.2	
Verkeersgeneratie Hoef en Haag.....	10
4.3	
Verkeersintensiteiten.....	11
4.4	
Verkeersafwikkeling.....	12
Bijlage 1: Toelichting op het verkeersmodel.....	1
Bijlage2: Resultaten verkeersmodel	3
Bijlage 3: Verkeersstromen ten behoeve van kruispuntberekeningen	4

1 Inleiding

De gemeente Vianen is voornemens medewerking te verlenen aan de vaststelling van het bestemmingsplan Hoef en Haag. Onderdeel van dit bestemmingsplan is de ontwikkeling van een woongebied en bijbehorende infrastructuur ten oosten van de Rijksweg A27. De ambitie om in de polder Hoef en Haag een nieuwe uitbreiding van Vianen te ontwikkelen van circa 1800 woningen¹ is door het College van de gemeente Vianen vastgelegd in het bestuursakkoord van voorjaar 2010 "Visie document 2010-2014". Dit voornemen is ook door de gemeenteraad vastgesteld en wel op 4 oktober 2011. Tevens is Hoef en Haag opgenomen als woningbouwlocatie in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie.

De ontwikkeling van Hoef en Haag leidt tot een toename van verkeer op het ontsluitend wegennet. Onderdeel In de Provinciale Verordening Provincie Utrecht 2012 is voorgeschreven dat het uitvoeren van een mobiliteitstoets noodzakelijk is. In deze rapportage is de mobiliteitstoets opgenomen.

¹ En bijbehorende voorzieningen. In het bestemmingsplan worden 1.500 woningen mogelijk gemaakt, maar vanwege het totale plan van 1.800 woningen wordt met dit woningaantal rekening gehouden in de berekeningen. Zo wordt een onderschatting voorkomen.

2 Beleidskader verkeer

Duurzaam Veilig

Basisbeginsel van de wegategorisering is zijn de landelijke richtlijnen van Duurzaam Veilig. Deze verkeersveiligheidsvisie is gebaseerd op vijf principes. Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Duurzaam Veiligprincipe	Beschrijving
<u>Functionaliteit</u> van wegen	Monofunctionaliteit van wegen: stroomweg, gebiedsontsluitingsweg of erftoegangsweg in een hiërarchisch opgebouwd wegennet.
<u>Homogeniteit</u> van massa en/of snelheid en richting	Gelijkwaardigheid in snelheid, richting en massa bij matige en hoge snelheden.
<u>Herkenbaarheid</u> van de vormgeving van de weg en voorspelbaarheid van wegverloop en van gedrag van weggebruikers	Omgeving en gedrag van andere weggebruikers die de verwachtingen van weggebruikers ondersteunen via consistentie en continuïteit van het wegontwerp.
<u>Vergevingsgezindheid</u> van de omgeving en van weggebruikers onderling	Letselbeperking door een vergevingsgezinde omgeving en anticipatie van weggebruikers op gedrag van anderen.
<u>Statusonderkenning</u> door de verkeersdeelnemers	Vermogen om taakbekwaamheid te kunnen inschatten.

Tabel 1: De vijf principes van Duurzaam Veilig (bron: CROW-publicatie 315)

Volgens de basisgedachte van Duurzaam Veilig hebben wegen een duidelijk te onderscheiden functie binnen het wegennet: een stroom- of uitwisselfunctie. Met het oog hierop zijn drie wegcategorieën benoemd: stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen. Door wegen te categoriseren wordt een keuze gemaakt in de verscheidenheid van verkeers- en omgevingsinvloeden, met als doel de beste opbouw en inrichting van het wegennet te bereiken. Overigens is de herkenbaarheid geen doel op zich, maar is van belang om het gewenste gedrag te bereiken. Achterliggende gedachten van de wegategorisering is dat de verkeersveiligheid het grootst is, wanneer functie, gebruik en vormgeving van de weg met elkaar in overeenstemming zijn.

Door te toetsen op de richtlijnen van Duurzaam Veilig, verwoord in de publicaties van het CROW, ontstaat een toets op verkeersveiligheid.

Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2025 en Verordening

- Goede bereikbaarheid voor woon-, werk- en vrijetijdslocaties;
- Bij elke ruimtelijke ontwikkeling stelt de provincie een mobiliteitsscan verplicht.
- Bepleiting voor de komst van de spoorlijn Breda-Utrecht- Almere

Strategisch Mobiliteitsplan Utrecht +

Het SMPU+ voorziet tot 2020 in de behoefte aan een actueel, realistisch en concreet beleidsplan. Het plan kent drie hoofddoelen:

- Het realiseren van een doelmatig verkeers- en vervoersysteem om de bereikbaarheid in en van de provincie Utrecht en de Randstad te waarborgen.
- Het verbeteren van de veiligheid van het verkeers- en vervoersysteem;
- Het verminderen van de negatieve effecten van verkeer en vervoer op de kwaliteit van de leefomgeving.

De provincie maakt in het SMPU+ onderscheid in vestigingsmilieus. In beginsel is elke ontwikkeling ongewenst indien deze ontsloten zou worden via erftoegangswegen. De hoofdafwikkeling moet gebeuren via gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen. De mate van congestie, doorstroming en inspanningen om de haperingen in de verkeersafwikkeling terug te dringen vormen criteria waar de planontwikkeling aan wordt beoordeeld.

Hoef en Haag betreft conform het SMPU+ van de provincie een gemengd woon/werkmilieu. Dit zijn bebouwde gebieden in steden en dorpen waar de woonfunctie dominant is. De gebieden zijn niet altijd goed ontsloten met openbaar vervoer of goed verbonden met het hoofdwegennet. In dit milieu zijn de fiets en de auto favoriet en het openbaar vervoer ondersteunend. Het parkeren voor het wonen en de voorzieningen is overwegend bovengronds gespreid. Het parkeren voor nieuwe vormen van werken moet op eigen terrein of collectief worden opgelost, tegelijk met de planontwikkeling.

Samenwerkingsprogramma VEDER, mobiliteit midden Nederland

In samenwerkingsprogramma 'VERDER' werken Rijk en regio aan de Mobiliteit in Midden-Nederland. Een betere bereikbaarheid van de regio Midden-Nederland in de periode 2020 staat daarbij centraal:

- een beter openbaar vervoer
- extra fietsverbindingen voor woon- en werkverkeer
- meer mogelijkheden tot telewerken, en
- meer spreiding van verkeer in de spits.

Verkeersveiligheidsplan Vianen (Gemeente Vianen, 2003)

Doelstelling Vianen: reductie van het aantal verkeersdoden en het aantal ziekenhuisgewonden door middel van een duurzaam veilig wegennet (wegencategorisering) en specifieke aandacht voor de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer:

- Binnen bebouwde kom: inrichten verblijfsgebieden als 30 km/u-gebied (conform eisen van Duurzaam Veilig) en overige maatregelen ter verbetering van de veiligheid;
- Nieuwe verbindingen: aanleg parallelweg ten oosten van A27 tussen Hagenweg en Hooglandse weg (is Berchmansweg), aanleg rondweg tussen Stuartweg (viaduct A2) en Hagenweg (aansluiting A27) en verbeteren fiets- en voetgangersverbindingen;
- Maatregelen ten behoeve van gedragsbeïnvloeding.

3 Verkeersstructuur, verkeersveiligheid en parkeren

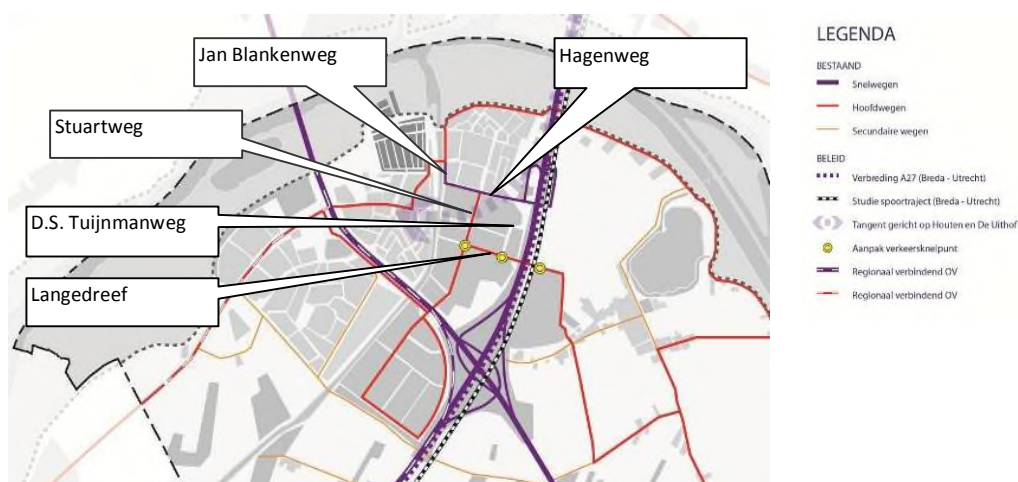
3.1 Verkeersstructuur referentiesituatie

Autoverkeer

De gemeente Vianen wordt doorkruist door de twee stroomwegen: autosnelwegen A2 en A27. In het westen is de kern Vianen aangesloten op de A2 (afslag 11), in het oosten op de A27 (afslag 27). Op de gebiedsontsluitingswegen van de gemeente stroomt het verkeer, waarbij het op de kruispunten uitwisselt. Voorbeelden van gebiedsontsluitingswegen zijn de Hagenweg, Jan Blankenweg, Stuartweg en de Langedreef, alle 50 km/h-wegen. De Ir.D.S. Tuijnmanweg kan worden afgesloten en is geen officieel onderdeel van de hoofdontsluitingsstructuur. De Ir.D.S. Tuijnmanweg vormt echter een belangrijke schakel in het netwerk en ook hier is de maximumsnelheid 50 km/h.

De overige wegen zijn erftoegangswegen. Op erftoegangswegen is er sprake van uitwisseling van verkeer, zowel op wegvakken als op kruispunten. Binnen de bebouwde kom is de maximumsnelheid 30 km/h, buiten de bebouwde kom 60 km/h. Voorbeelden van een erftoegangsweg is de Lekdijk (60 km/h).

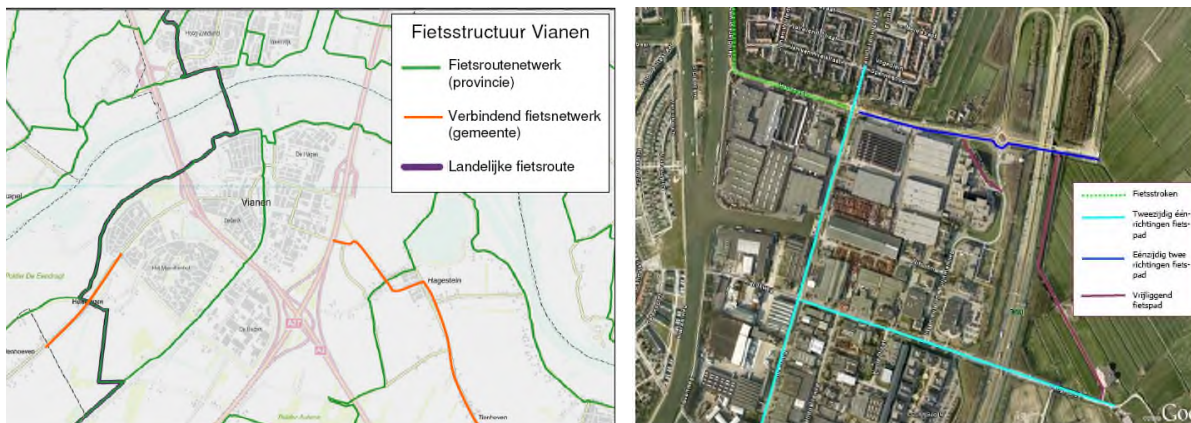
Figuur 3.1 geeft de wegcategorysering weer.



Figuur 3.1: Infrastructuur Vianen (KuiperCompagnons, 2012) (uitsnede, straatnamen toegevoegd)

Langzaam verkeer

Figuur 3.2 geeft de fietsstructuur rond Vianen weer, zoals opgesteld door de provincie Utrecht. Hierin is te zien dat een fietsroute aan de noordzijde van de kern Vianen over de Lekdijk loopt. Deze fietsroute maakt onderdeel uit van het knooppuntennetwerk. Tevens loopt door Vianen een hoofdfietsroute van noord naar zuid langs de Kanaalweg. De voetfietsveer tussen de oude kern Vreeswijk te Nieuwegein en de kern Vianen maakt het mogelijk voor fietsers en voetgangers over de rivier de Lek te varen (naast de verbinding over de Lekbrug).



Figuur 3.2: Fietsstructuur rond Vianen (links) (DHV, 2010) en fietsvoorzieningen nabij Hoef en Haag (rechts) (Megaborn, 2011)

Fietsers in de kern Vianen maken gebruik van dezelfde wegen als het autoverkeer (met uitzondering van de A2 en de A27), aangevuld met fietspaden. Een voorbeeld van een vrijliggend fietspad is het fietspad ten oosten van en parallel aan de A27.

Openbaar vervoer

Vianen is intern en extern ontsloten door een buslijnen, waaronder enkele interliners. Vianen heeft geen spoorwegstation, maar is via de busverbindingen bereikbaar vanuit onder andere Utrecht, Leerdam, Gorinchem, Dordrecht en tussengelegen kernen. Het busstation van Vianen is gelegen aan weerszijden van de autosnelweg A2 ten zuiden van de Lekbrug.

3.2 Toekomstige situatie

Autoverkeer

De ontsluiting van Hoef en Haag vindt plaats via een aansluiting op twee bestaande gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom van Vianen met een maximumsnelheid van 50 km/h: de Hagenweg en de Lange Dreef. Hoef en Haag wordt voor het gemotoriseerd verkeer aan de noordzijde aangesloten op de oostelijke rotonde Hagenweg/afslag A27. Hiertoe wordt een oostelijke arm van de huidige rotonde aangelegd en zo wordt een directe verbinding met het hoofdwegennet gerealiseerd. De zuidzijde van het plangebied wordt aangesloten op de Lange Dreef. Via de nieuw aan te leggen Berchmansweg - onderdeel van het plan - worden de noordelijke en de zuidelijke aansluiting met elkaar verbonden. Daarnaast worden enkele woningen ontsloten via de Hoefweg, maar er wordt geen nieuwe weg aangesloten op de Hoefweg. Ook wordt autoverkeer niet aangesloten op de Lekdijk.

De ontwikkeling van Hoef en Haag brengt wijzigingen met zich mee in de ontsluitingsstructuur:

1. Een ontsluiting via de oostelijke rotonde Hagenweg/afslag A27;
2. Een ontsluiting via de Lange Dreef;
3. De aanleg van de Berchmansweg;
4. De aanleg van wegen binnen het plangebied.

Ad 1. Ontsluiting via de oostelijke rotonde Hagenweg/afslag A27

De noordelijke ontsluitingsweg van Hoef en Haag vormt de oostelijke arm van de rotonde Hagenweg/afslag A27. Deze ontsluitingsweg vormt één van de twee ontsluitingswegen van Hoef en Haag. De noordelijke ontsluitingsweg is gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/h. Dit sluit aan bij de functie die de weg heeft voor de ontsluiting van het woongebied. Ook het toekomstig gebruik van de weg sluit aan bij het gebruik van een gebiedsontsluitingsweg: de verkeersintensiteit (zie paragraaf 4.3) en het gegeven dat een lijndienst gebruik gaat maken van deze weg. De vormgeving van de weg zal voldoen aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig voor een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50 km/h.

Ad 2. Ontsluiting via de Lange Dreef

De zuidelijke ontsluiting van Hoef en Haag vindt plaats via een aansluiting op de nog aan te leggen rotonde Lange Dreef/Hoefslag. De zuidelijke ontsluiting van Hoef en Haag vormt de oostelijke arm van deze rotonde. De vormgeving van deze weg wordt afgestemd op de functie en het gebruik. Bij de uitwerking van Hoef en Haag vormen de richtlijnen van het CROW uitgangspunt. Met het oog op de verkeersintensiteit (zie paragraaf 4.3) kan het autoverkeer gemengd met het fietsverkeer worden afgewikkeld en volstaat vormgeving als erftoegangsweg.

Ad 3. De aanleg van de Berchmansweg

Onderdeel van de planvorming is de aanleg van de Berchmansweg. Deze weg wordt aangelegd tussen de Hagenweg en de Lange Dreef. De Berchmansweg is een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50 km/h met bijbehorende vormgeving. Dit betekent onder andere de aanleg van vrijliggende fietspaden. Het plan is om aan de westzijde van de weg een eenzijdig fietspad aan te leggen dat in twee richtingen wordt bereden. De Berchmansweg verbetert de bereikbaarheid van Hoef en Haag en heeft tevens een functie voor de bereikbaarheid van Gaasperwaard, de Hagen en Hagestein. De nieuwe weg leidt tot een sterke verbetering van de verbinding tussen bedrijventerrein Gaasperwaard fase 1 met de A27. Ook biedt de weg mogelijkheden voor de ontsluiting van het toekomstige Gaasperwaard fase 2.

De aanleg van de Berchmansweg leidt tot netwerkeffecten: er ontstaat een verandering in routes. Zo zal de verkeersintensiteit op de Ir.D.S. Tuijnmanweg dalen. Meer informatie hierover is opgenomen in paragraaf 4.3.

Ad 4. De aanleg van wegen binnen het plangebied

Hoef en Haag wordt, zoals hierboven omschreven onder punten 1 en 2, ontsloten via twee aansluitingen op het wegennet. De wegen binnen het woongebied zijn in principe erftoegangswegen met een maximumsnelheid van 30 km/h. Voor kruispunten geldt dat deze gelijkwaardig zijn: verkeer van rechts heeft voorrang. Bij de uitwerking van het plan in een definitieve verkaveling wordt inzichtelijk op welk moment de noordelijke ontsluitingsweg over zal gaan van 50 km/h naar 30 km/h. Dit is afhankelijk van het uiteindelijke stratenpatroon en bijbehorende verkeersintensiteiten op de wegvakken en kruispunten. Uitgangspunt voor de uitwerking is dat functie, gebruik en vormgeving van de weg:

- aansluit bij de richtlijnen voor een gebiedsontsluitingsweg, of
- aansluit bij de richtlijnen voor een erftoegangsweg.

Een tussencategorie (een zogenaamde grijze weg) wordt niet gerealiseerd. Dit is conform de richtlijnen. Bij het ontwerp gaat bijzondere aandacht uit naar de bereikbaarheid van alle percelen en doorgankelijkheid van alle straten voor grotere voertuigen, waaronder die van de brandweer. Doodlopende wegen worden zoveel mogelijk vermeden.

Langzaam verkeer

Intern

Binnen het plangebied wordt het fietsverkeer hoofdzakelijk gemengd met het autoverkeer afgewikkeld. Dit geldt voor de 30 km/h-wegen in het plangebied. Er is sprake van een fijnmazig netwerk. Bij 50 km/h-wegvakken worden vrijliggende fietspaden voorzien. Waar nodig worden langzaam verkeersroutes in het plangebied aangelegd, bijvoorbeeld tussen het noordelijke en zuidelijke gedeelte van Hoef en Haag (een verbinding over de watergang). Alle wegen in het plangebied worden voorzien van voetpaden.

Extern

Naast ontsluitingsmogelijkheden voor de auto sluiten ook fietsvoorzieningen aan op het bestaande netwerk. Op verschillende locaties wordt aangesloten op het huidige wegennet: bij de rotonde Hagenweg/A27, bij de toekomstige rotonde Lange Dreef, op de Hoevenweg en de Lekdijk. De fietsintensiteit op wegen en fietspaden zal als gevolg van de ontwikkeling van Hoef en Haag toenemen.

De noordelijke ontsluitingsweg van Hoef en Haag, die aansluit op de rotonde Hagenweg/A27, wordt voorzien van vrijliggende fietsvoorzieningen. Het huidige fietspad aan de zuidzijde van de Hagenweg, eenzijdig in twee richtingen bereden, wordt doorgetrokken tot in het plangebied. Dit tweerichtingen fietspad kruist de Berchmansweg. Door een fietspad aan de zuidzijde van de weg aan te leggen, wordt voorkomen dat fietsers de rotonde kruisen via de noordzijde. De noordelijke arm is namelijk toe/afrit van de A27. Hier rijdt het verkeer met hoge snelheden van de autosnelweg af naar de rotonde toe, waardoor gevaarlijke situaties ontstaan bij kruisend fietsverkeer. Een vergelijkbare situatie is momenteel reeds aanwezig ten westen van de A27: de rotonde met de toe- en afrit/Hagenweg/Ir.D.S. Tuijnmanweg. Fietsers steken hier aan de zuidelijke arm gelijkvloers over, in twee richtingen. Op de andere armen van de rotonde zijn geen fietsoversteken. Voorwaarde voor de verkeersveiligheid van de fietsers is dat er in twee stappen wordt overgestoken en er maximaal twee rijstroken op de toerit en maximaal één rijstrook op de afrit wordt gerealiseerd. Hier wordt aan voldaan. Volgens de CROW-richtlijnen (publicatie 257) is het wenselijk dat oversteken met zowel fietsers als bromfietsers in twee richtingen bij turborotondes zodanig worden uitgevoerd dat (brom)fietsers voorrang moeten verlenen aan het kruisende gemotoriseerd verkeer. In de huidige situatie ter hoogte van de Ir. D.S. Tuijnmanweg is dit niet het geval. Deze voorrangssituatie kan gehandhaafd blijven en als uitgangspunt gelden voor de rotonde aan de oostzijde van de A27. Redenen hiervoor zijn:

- er is maximaal één toeleidende en één afrijdende rijstrook;
- de automobilist die de rotonde nadert, maakt een keuze in rijstrook na het passeren van het tweerichtingenfietspad;
- fietsers binnen de bebouwde kom van Vianen hebben op de meeste rotondes voorrang op het gemotoriseerde verkeer;
- In de periode 2007 t/m 2011 geen ongevallen zijn geregistreerd aangaande deze situatie.

Fietsverkeer tussen Hoef en Haag en bijvoorbeeld het centrum van Vianen of de middelbare school zullen voornamelijk gebruik maken van het fietspad langs de Hagenweg. Vanwege deze belangrijke fietsrelatie wordt de kwaliteit van het fietspad aan de zuidzijde van de Hagenweg verbeterd, om een verkeersveiligere situatie te bereiken. De voorrangssituatie ter hoogte van de uitritten wordt verduidelijkt. Het fietspad wordt herstraat (inclusief de fundering) en inritblokken en markering worden aangebracht. Omdat de fietsvoorzieningen op het gedeelte van de Hagenweg ten westen van de Stuartweg niet voldoen aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig en de beschikbare ruimte beperkt is, worden ook hier kleinschalige maatregelen genomen om de verkeersveiligheid voor fietsers te vergroten. Hier worden aanliggende fietsvoorzieningen gerealiseerd. Omdat hier geen ruimte is voor de inpassing van een optimaal profiel, wordt ingezet op de parallelle route. Dit is de route via de Willem van Duvevoordestraat-Hoekstraat. Op deze route worden maatregelen getroffen om ook hier de aantrekkelijkheid en verkeersveiligheid te vergroten. Zo wordt de Hoekstraat ingericht als fietsstraat: een straat waar de fietser de belangrijkste verkeersdeelnemer is en waar de auto te gast is. Daarnaast wordt het kruispunt Hagenweg/Stuartweg omgebouwd tot een rotonde. Dankzij deze maatregel komen de huidige wachttijden voor fietsers bij de verkeersregelinstantie op dit kruispunt te vervallen en wordt de verkeersveiligheid en de doorstroming op dit punt verbeterd.

Ook ten zuiden van de Lange Dreef, aan de westzijde van de Hoefslag en aan de westzijde van de Berchmansweg is sprake van een eenzijdig in twee richtingen bereden fietspad. De fietsvoorzieningen vanuit Hoef en Haag sluiten hier op aan.

Vanwege de barrièrewerking van de A27 is er sprake van enige omrijdafstand vanuit Hoef en Haag naar het centrum van Vianen. Bij de uitwerking van het stratenpatroon van het nieuwe woongebied wordt aandacht besteed aan de directheid van routes, om te voorzien in een zo optimaal mogelijk netwerk.

Conclusie: het fietsnetwerk is conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Op het bestaande fietsnetwerk worden maatregelen getroffen om de kwaliteit van de fietsvoorzieningen te verbeteren, vanwege de toename van het fietsverkeer.

Openbaar vervoer

Het openbaar vervoer is ondersteunend aan de auto en de fiets. Dit sluit aan bij het vestigingsmilieu zoals bepaald in het SMPU+ van de provincie. Aangezien het een nieuwe wijk betreft, zijn er in de huidige situatie nog geen goede OV-voorzieningen aanwezig.

In het vastgestelde Masterplan is een buslijn door de wijk voorzien. De bus rijdt via een lus door de wijk: vanaf de noordelijke ontsluitingsweg via het woongebied naar de zuidelijke ontsluitingsweg en vice versa. De richtlijnen geven aan om de woningen binnen een straal van 375 m te voorzien van een bushalte. Dit vormt een ontwerpogave in het verdere planproces. Dit geldt ook voor de vormgeving van de wegen, om comfort voor de reiziger en snelheid van route te kunnen bereiken.

Tegelijkertijd is het van belang om de busroute door de wijk zo min mogelijk gebruik te laten maken van 30 km/h-wegen. De richtlijnen van Duurzaam Veilig stellen dat moet worden gestreefd naar een ideale inrichting van wegen. Dit betekent dat het de voorkeur heeft om op erftoegangswegen geen busvoorzieningen/-routes te voorzien. Rekening houdend met de intensiteiten (zowel auto als fiets), het stratenpatroon (het aantal zijstraten waarbij de bus voorrang moet geven aan verkeer van rechts) en de vormgeving van de weg (snelheidsremmende maatregelen brengen discomfort met zich mee en leiden tot een toename van de reistijd) zal een zo optimaal mogelijke situatie worden ontworpen. Dit vormt een randvoorwaarde voor de uitwerking van het plan.

Een streekroute is voorzien over de route Berchmansweg-A27. De bushalte ligt aan de Berchmansweg en wordt voorzien van voldoende fietsenstallingen. Gemeten vanaf de oostelijke rotonde met de afslag A27 (Hagenweg/A27/Berchmansweg) bedraagt de afstand tot het busstation van Vianen circa 2,5 km. Het busstation ligt aan de A2. Vanaf het busstation rijden lijndiensten in alle winstreken.

3.3 Parkeren

In april 2013 heeft de gemeente Vianen de Nota Parkeernormen vastgesteld. De cijfers in de nota zijn gebaseerd op de in 2012 gepubliceerde cijfers van het CROW. Bij het uitwerken van de plannen wordt tussentijds aan de Nota Parkeernormen getoetst. Het voldoen aan de in de nota opgenomen parkeernormen is een randvoorwaarde.

4 Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

4.1 Verkeersmodel

VRU

Voor het verkeerskundig onderzoek is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de Bestuursregio Utrecht, het Verkeersmodel Regio Utrecht 3.0.1 (13 mei 2013) (VRU3.0.1). Met behulp van het verkeersmodel zijn prognosejaren in beeld gebracht en analyses uitgevoerd:

- 2014 autonome situatie (exclusief Hoef en Haag);
- 2014 inclusief planontwikkeling (is inclusief Hoef en Haag en aanleg Berchmansweg);
- 2024 autonome situatie (exclusief Hoef en Haag);
- 2024 inclusief planontwikkeling (is inclusief Hoef en Haag en aanleg Berchmansweg).

Door de verschillende analyses uit te voeren is het verkeerseffect van de ontwikkeling van Hoef en Haag (inclusief de aanleg van de Berchmansweg) in beeld gebracht.

In bijlage 1 is meer informatie over het verkeersmodel opgenomen.

Uit een vergelijking tussen het VRU3.0.1 en het NRM West 2020 en 2030, het verkeersmodel waar Rijkswaterstaat mee rekent, blijken verschillen tussen de verkeersintensiteiten op bepaalde wegvakken. Zo is de afrit van de westelijke afslag van de A27 in het VRU lager dan in het NRM. Tegelijkertijd zijn er ook wegvakken die in het VRU hoger zijn. Bij de uitvoering van de rotondeberekeningen is op basis van deze verschillen een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

4.2 Verkeersgeneratie Hoef en Haag

De ontwikkeling van Hoef en Haag bestaat uit 1.800 woningen. Op basis van de kencijfers van het CROW genereert een woning in een centrum-dorps gebied 7,0 mvt/etmaal. De 1800 woningen genereren 12.600 motorvoertuigbewegingen per werkdag etmaal.

In het plan worden verschillende voorzieningen mogelijk gemaakt: onderwijsvoorzieningen, kinderopvang/buitenschoolse opvang/peuterspeelzaal, zorg- en welzijnvoorzieningen, detailhandel (waaronder een supermarkt), sportvelden en horeca. De verkeersgeneratie van deze voorzieningen is berekend op basis van kencijfers van het CROW. Van het verkeer dat wordt gegenereerd is een deel intern georiënteerd. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verkeersgeneratie van deze functies. De voorzieningen genereren in totaal circa 4.800 mvt/etmaal.

Tabel 4.1: Verkeersgeneratie van voorzieningen

Type voorziening	omvang m2	verkeersgeneratie per werkdag
onderwijsvoorzieningen;	2000	258
kinderopvang, buitenschoolse opvang en peuterspeelzaal en jongerenaccomodaties	2000	844
zorg en welzijnvoorzieningen	750	200
detailhandel	1000	596
detailhandel (supermarkt)	2000	2406
Horeca	500	250
Sportvelden	13000	270

De basisschool en de kinderopvang etc zijn lokale voorzieningen voor Hoef en Haag. De verkeersgeneratie van leerkrachten betreft voornamelijk extern verkeer (van buiten Hoef en Haag), maar het grootste aandeel van de verkeersgeneratie betreft interne ritten (binnen Hoef en Haag) van ouders die kinderen met de auto brengen en halen. De gezondheidsvoorzieningen, de detailhandel, de supermarkt en de horeca zijn bovenlokale voorzieningen en genereren ook extern verkeer. Dit bedraagt circa 50% van de totale verkeersgeneratie. De overige 50% betreft intern verkeer. Voor de sportvelden

geldt dat circa 70% van de generatie extern verkeer is. Dit komt voor al de voorzieningen neer op circa 2.900 mvt/etmaal intern verkeer en 1.900 mvt/etmaal extern verkeer².

Het interne verkeer van deze voorzieningen wordt gecorrigeerd op de verkeersgeneratie van de woningen. Dit leidt tot een externe verkeersgeneratie van circa 11.600 mvt/etmaal en een interne verkeersgeneratie van circa 2.900 mvt/etmaal.

4.3 Verkeersintensiteiten

In het verkeersmodel is de externe verkeersgeneratie van Hoef en Haag verwerkt. Dit verkeer wordt voor circa 75% via de rotonde aan de oostzijde van de A27 ontsloten op het omliggende wegennet. Het overige deel van het externe verkeer rijdt via de zuidelijke ontsluitingsweg naar de Lange Dreef. In onderstaande figuur is een uitsnede van het verkeersmodel opgenomen. Het betreft de toekomstige situatie voor 2024.



Figuur 4.1: verkeersintensiteiten toekomstige situatie 2024 (mvt/etmaal)

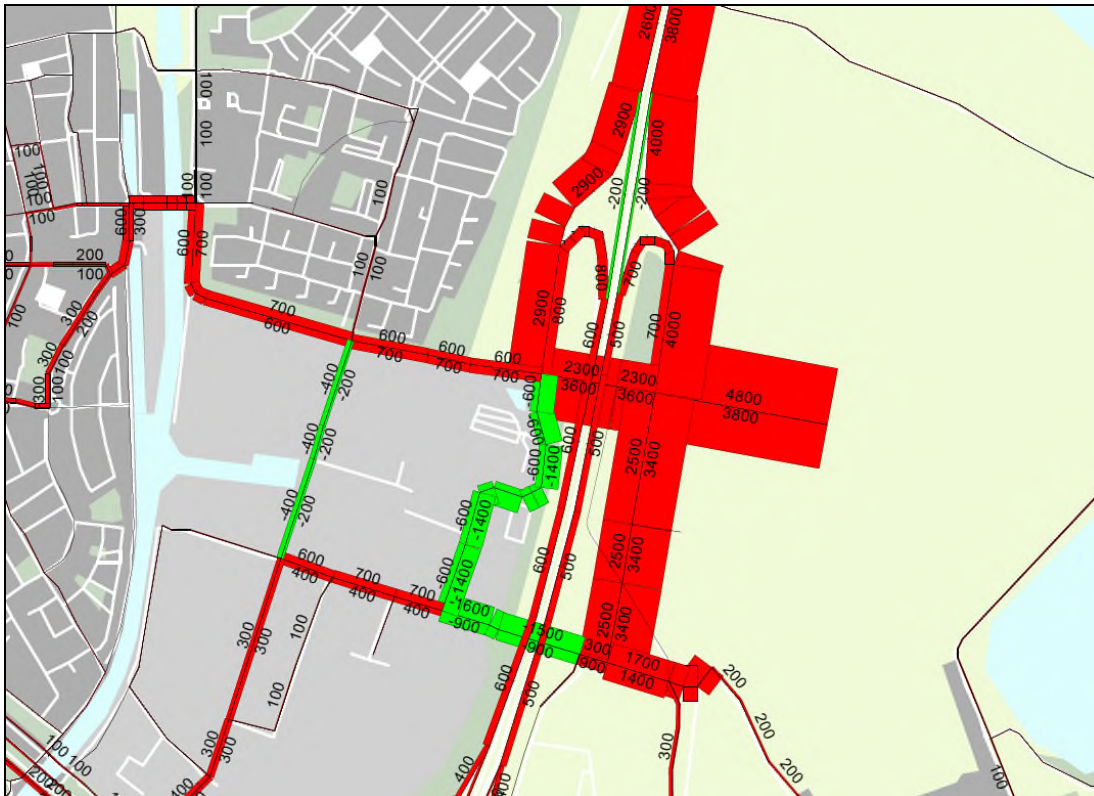
Indien de toekomstige situatie 2024 wordt vergeleken met de autonome situatie in 2024, ontstaat het beeld zoals weergegeven in figuur 4.2.

Uit deze figuur blijkt een toename van verkeer op diverse wegen. Er is een sterke relatie waarneembaar tussen Hoef en Haag en Utrecht. Vanuit Hoef en Haag rijdt een groot deel van het verkeer naar de A27-noord en vice versa. De relatie tussen Hoef en Haag en de A27-zuid en de A2 is minder sterk.

Wat ook uit de figuur blijkt, zijn de netwerkeffecten van de Berchmansweg. Als gevolg van deze nieuwe schakel in het ontsluitend wegennet van Vianen kiest verkeer andere routes. Hierdoor ontstaat een afname van verkeer op de Lange Dreef ter hoogte van het viaduct, de Ir.D.S. Tuijnmanweg en in mindere mate op de Stuartweg. Een afname van verkeer vindt ook plaats op andere wegvakken, maar als gevolg van de ontwikkeling van Hoef en Haag wordt deze afname teniet gedaan en betreft het resultaat een toename van verkeer.

² Bij het optellen en aftrekken van gepresenteerde cijfers in de teksten in deze rapportage kan er sprake zijn van afrondingsverschillen. In het verkeersmodel is gebruik gemaakt van niet-afgeronde cijfers.

Bij congestie op de Rijksweg is er in de huidige situatie sprake van sluipverkeer. Hiertoe zijn maatregelen genomen ten zuiden van Hagestein. Uit het model blijkt geen toename van sluipverkeer tussen de A2 en de A27 als gevolg van de aanleg van de Berchmansweg.



Figuur 4.2: Verschil in verkeersintensiteiten toekomstige situatie 2024 versus autonome situatie 2024 (mvt/etmaal) (rood betreft een toename van verkeer, groen betreft een afname van verkeer)

4.4 Verkeersafwikkeling

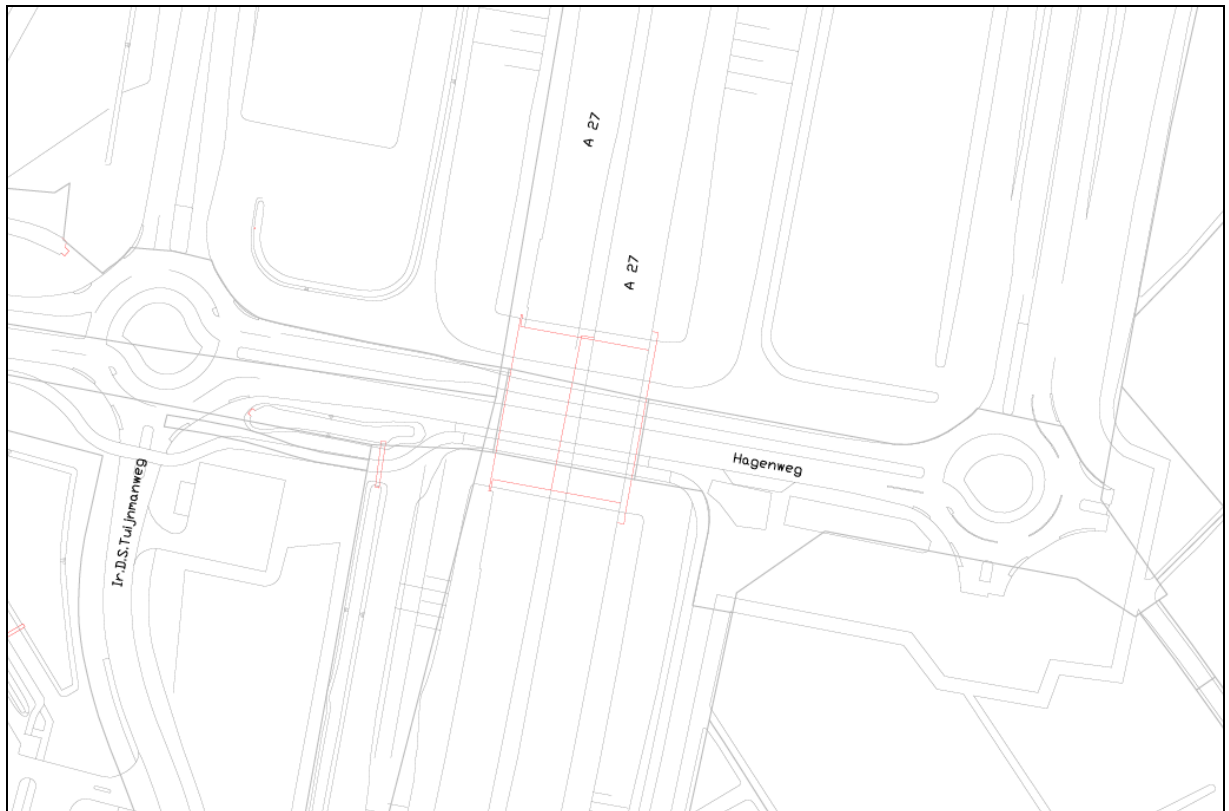
Wegvakken

Op wegvakniveau ontstaan er door de ontwikkeling van Hoef en Haag geen problemen. De intensiteit-capaciteitverhouding is overal onder de 0,8.

Aandachtspunt op wegvakniveau is de ontsluiting van enkele tientallen woningen op de Hoevenweg. De breedte van de Hoevenweg bedraagt circa 3,50 m. Een toename van verkeer leidt tot een toename van de kans dat voertuigen elkaar moeten kunnen passeren. De toename van verkeersintensiteiten is acceptabel vanuit het oogpunt van verkeersafwikkeling. Onderzocht zal worden of het aanbrengen van passeerhavens of halfverharding in de berm leidt tot een meer optimale situatie. Het optimaliseren wordt vooral ingegeven door verkeersveiligheid en door beperking van beheer van de bermen. Immers in de huidige vormgeving worden bermen beschadigd door gebruik tijdens een passage en kunnen onveilige situaties ontstaan bij het terug de weg op rijden.

Rotondes

In de huidige situatie liggen aan de afslag van de A27 twee turbototondes (zie figuur 4.3). Als gevolg van de planontwikkeling wijzigen de verkeersstromen op beide rotondes. Enerzijds is er sprake van een toename van verkeer als gevolg van de ontwikkeling van Hoef en Haag; anderzijds is er een wijziging van verkeersstromen als gevolg van de aanleg van de Berchmansweg.



Figuur 4.3 Huidige rotondes afslag A27

Beide rotondes zijn doorgerekend met behulp van de meerstrooksrotondeverkenner. Doordat de vormgeving van beide rotondes niet één op één aansluit bij één van de standaardvormen in de verkenner, is per toeleidende arm de best passende vorm gekozen. De hoogste verzadigingsgraad van de toeleidende wegen is daarbij maatgevend. Hierbij moet worden opgemerkt dat de resultaten van de berekeningen geen rekening houden met fietsoversteken waarbij de fietsers voorrang hebben.

Beoordeling rotonde aan de oostzijde van de A27

De rotonde aan de oostzijde van de A27 is deels eirotonde, deels knierotonde en deels een enkelstrooksrotonde. Vanaf de A27 is één strook beschikbaar en hoeft maar één strook overgestoken te worden. Ook is er vanuit Hoef en Haag één strook beschikbaar, waarbij voorrang verleend moet worden aan verkeer op twee stroken: dit komt het beste overeen met een eirotonde. Ook voor het verkeer op de Berchmansweg geldt dat er twee stroken overgestoken moeten worden, de vormgeving van deze tak past het beste bij een knierotonde. Voor de Hagenweg-west geldt dat er één strook overgestoken moet worden maar dat er dan wel twee stroken beschikbaar zijn, ook zijn er twee opstelstroken. Deze tak past ook het beste bij een knierotonde.

Arm	rotondetype	Verzadigingsgraad 2024 toekomstig	
		OS	AS
Hagenweg-oost	Eirotonde noord-zuid	0,64	0,60
Berchmansweg	Knierotonde west-noord	0,19	0,23
Hagenweg-west	Knierotonde west-noord	0,34	0,45
Aansluiting A27	Enkelstrooksrotonde	0,25	0,35

Tabel 4.2: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner oostelijke rotonde in de ochtend- (OS) en de avondspits (AS) zonder de invloed van fietsverkeer in de voorrang mee te nemen.

Op de rotonde aan de oostzijde van de A27 doen zich geen doorstromingsproblemen voor op basis van de verkeerscijfers uit het verkeersmodel. De maatgevende arm is de oostelijke arm, het verkeer uit Hoef en Haag. Dit geldt zowel voor de ochtend- als avondspits.

Aandachtspunt is de aanwezigheid van fietsers. De capaciteitsberekeningen van de meerstrooksrotondeverkenner houden hier geen rekening mee. Daarnaast is het nog niet duidelijk waar fietsers van/naar Hoef en Haag oversteken. Fietsers hebben, zoals gebruikelijk in Vianen binnen de bebouwde kom, voorrang op het autoverkeer. Nader onderzoek zal uitwijzen of het laten oversteken van fietsers op de oostelijke arm van de rotonde mogelijk is, zonder dat dit voor haperingen de verkeersafwikkeling zorgt. Indien dit niet mogelijk is, zal deze oversteek binnen het plangebied komen te liggen. De enige arm waar dan oversteekbewegingen plaatsvinden, is de zuidelijke arm (Berchmansweg). Hier wordt een tweerichtingenfietspad gerealiseerd. De verkeersveiligheid van deze situatie is nader beschreven in paragraaf 3.2.

Beoordeling rotonde aan de westzijde van de A27

De westelijke aansluiting A27 is deels een partiële turborotonde en deels een eirotonde. Dit komt voornamelijk door eigenschappen als de dubbele afrijdmogelijkheid richting de Hagenweg-oost (A), de enkele gecombineerde opstelstrook op de Ir.D.S. Tuijnmanweg (B) en de enkele afrijdstrook richting de Hageweg-west (C).

De rotonde is getoetst met de spitscijfers uit het verkeersmodel en met een kruispunttelling verricht in januari 2013. De spitscijfers uit het verkeersmodel tonen een afwijking ten opzichte van de verkeerstellingen, maar geven een worst-case beeld omdat de conflicterende richtingen in de modelcijfers zwaarder belast worden. De verkeersgegevens uit de kruispunttelling is naar de toekomstige situatie in 2024 opgehoogd op basis van het planeffect en de autonome groei tussen 2014 en 2024 uit het verkeersmodel.

Uit de toets blijkt dat de verkeersstromen over de westelijke rotonde met de huidige vormgeving niet leiden tot doorstromingsproblemen. De verzadigingsgraden van de armen liggen onder de 0,8. Dit geldt zowel bij gebruikmaking van de cijfers uit het verkeersmodel als met de opgehoogde telcijfers. De maatgevende arm is de noordelijke arm. Dit is de afslag van de A27.

Arm	rotondetype	Verzadigingsgraad 2014 autonoom		Verzadigingsgraad 2024 autonoom		Verzadigingsgraad 2024 o.b.v. model		Verzadigingsgraad 2024 o.b.v. tellingen	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Hagenweg-oost	Part. turbo west-oost	0,08	0,08	0,12	0,09	0,29	0,29	0,3	0,29
Ir.D.S. Tuijnmanweg	Eirotonde west-oost	0,30	0,38	0,42	0,54	0,26	0,58	0,15	0,22
Hagenweg-west	Eirotonde west-oost	0,24	0,25	0,33	0,27	0,39	0,42	0,37	0,36
Aansluiting A27	Part. turbo west-oost	0,32	0,37	0,37	0,53	0,43	0,63	0,43	0,53

Tabel 4.3: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner westelijke rotonde in de ochtend- (OS) en de avondspits (AS)

Gevoeligheidsanalyse

Voor beide berekeningen, zowel de oostelijke als de westelijke rotonde, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. In het verkeersmodel wordt namelijk uitgegaan van een aandeel van 7,5% van het uitgaande verkeer (Hoef en Haag) ten opzichte van de etmaalintensiteit. Vergeleken met kencijfers van het CROW is dit relatief laag. Het CROW houdt als aandeel van de spits ten opzichte van het etmaal 9% aan. Beide rotondes zijn opnieuw doorgerekend met meer verkeer in de ochtendspits vanuit Hoef en Haag.

Op de westelijke rotonde kan de verkeersgeneratie van Hoef en Haag worden verhoogd naar 10% van de etmaalintensiteit. De verzadigingsgraad op de maatgevende tak is dan 0,7. De westelijke rotonde kan dit verkeer goed verwerken.

De verzadigingsgraad op de maatgevende tak van de oostelijke rotonde stijgt tot een waarde van 0,72 bij toepassing van een spitspercentage van 9% van het etmaal. Als 10% van het verkeer per etmaal uit Hoef en Haag tijdens de spits rijdt wordt de grens bereikt en ontstaan er afwikkelingsproblemen.

De berekeningen tonen aan dat de huidige oostelijke rotonde gevoelig is voor veranderingen in de intensiteiten. Ook bij andere ontwikkelingen, zoals de ontwikkeling van Gaasperwaard II, wordt de kritische grens bereikt. Daarnaast is in geen van de berekeningen is rekening gehouden met fietsverkeer (in de voorrang). Dit vormt een punt van aandacht. In overleg met betrokken partijen wordt hier nader

onderzoek naar verricht en capaciteitsberekeningen uitgevoerd. Wel kan op voorhand worden gezegd dat de armen met het tweerichtingenfietspad, de zuidelijke armen van beide rotondes, niet de maatgevende richtingen zijn. Hier is dus nog restcapaciteit die kan worden ingevuld.

De berekeningen laten zien dat een mogelijk oplossing voor de doorstroming van het autoverkeer de aanleg van een bypass in de noordoostelijke oksel van de rotonde is. Verkeer vanaf Hoef en Haag rijdt dan via de bypass naar de toerit van de A27. Dit kan zodanig worden vormgegeven dat de toerit de huidige twee rijstroken behoudt - en niet wordt uitgebreid naar drie rijstroken.

Uit de vergelijking van het VRU met het NRM (zie paragraaf 3.1) blijkt dat het VRU de intensiteiten op een aantal wegvakken een hogere waarde geeft dan het NRM en op andere wegvakken een lagere waarde. De hogere verkeersintensiteiten zijn overgenomen in de meerstrooksrotonde verkenner. Lagere cijfers zijn buiten beschouwing gelaten. Uit de berekeningen blijkt dat de verzadigingsgraden toenemen. De maximale verzadigingsgraad bedraagt 0,72 en treedt op in de ochtendspits op de oostelijke rotonde.

Conclusie

De ontwikkeling van Hoef en Haag heeft geen merkbaar effect op de doorstroming van het verkeer op het ontsluitend wegennet. Ook beide rotondes kunnen de verkeersstromen, zoals berekend met het verkeersmodel en inclusief de toevoegingen vanuit Hoef en Haag, verwerken. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de oostelijke rotonde gevoelig is voor de uitgangspunten omtrent het aandeel verkeer in de spits en de aanwezigheid van fietsers. Hiervoor zijn relatief eenvoudige oplossingen mogelijk.

Bijlage 1: Toelichting op het verkeersmodel

Het VRU3.0.1

Het VRU3.0.1 is onlangs geactualiseerd en bevindt zich in de toetsfase. Het VRU3.0.1 beschrijft de verkeersstromen in de jaren 2010, 2015 en 2020 hiervoor zijn zowel matrices als netwerken beschikbaar. Daarnaast zijn er voor de 2030 situatie matrices ter beschikking gesteld.

Bij de actualisatie is een kalibratie op telcijfers uitgevoerd. Uit de technische verantwoording van het model (Verkeersmodel Regio Utrecht 3.0, Technische rapportage en verantwoording, kenmerk: BRU172/Huh/1494, Goudappel Coffeng) blijkt dat het model voldoende bij de telcijfers aansluit.

Controle tellingen

Vanuit de gemeente zijn verkeerstellingen uit 2010 beschikbaar gesteld voor een controle. Deze cijfers zijn naast de modelwaarden gezet en vergeleken. Uit deze vergelijking blijkt dat het verkeersmodel de etmaalwaarden goed weergeeft, maar dat bij de spitsrichtingen een afwijking in ten opzichte van telwaarden. Alle cijfers (mbt autoverkeer) in de gemeente Vianen zijn voor beide rijrichtingen identiek opgenomen in het model en het model is op deze gelijkwaardigheid in de spitsen gekalibreerd. Er is op deze manier geen sprake van spitsrichtingen, terwijl die uit de telwaarden wel blijken.

De etmaalwaarden kunnen gebruik worden bij de verkeerskundige en milieukundige onderzoeken. Dit zijn op moment van onderzoek de meest actuele en betrouwbare beschikbare verkeersgegevens.

Interpolatie van de matrices

Prognosejaren 2014 en 2024 zijn opgesteld door interpolatie. Het jaar 2014 is opgesteld door een interpolatie van de modelmatrices van 2010 en 2015 en het jaar 2024 is opgesteld door een interpolatie van de matrices van 2020 en 2030.

Infrastructuur

Voor het netwerk in 2014 is het netwerk in 2015 aangehouden en voor het netwerk in 2024 geldt het netwerk in 2020. In 2020 is de verbreding van de A27 opgenomen. In het netwerk is voor beide jaren een wijziging aangebracht: de aanleg van de Berchmansweg is voorzien als onderdeel van de ontwikkeling van Hoef en Haag. In beide autonome jaren is de Berchmansweg niet voorzien. In de toekomstige situatie wel. De Berchmansweg is reeds in het VRU aanwezig. In het bestemmingsplan is de precieze ligging van de Berchmansweg iets verschoven ten opzichte van de projectie van de weg in het verkeersmodel, maar dit leidt niet tot andere resultaten. Een tweede kanttekening bij het model betreft de Lange Dreef. Op het wegvak van de Lange Dreef, gelegen tussen de Hooglandseweg en de Dorpsstraat in Hagestein, is eenrichtingsverkeer ingesteld. Dit blijkt ook uit het model. Naar verwachting is de verkeersintensiteit op dit wegvak van de Lange Dreef lager dan nu uit het model blijkt, omdat een verschuiving waar te nemen zal zijn van dit verkeer naar de Hooglandseweg. Deze verschuiving van verkeer zit nog niet in het model. Dit leidt echter niet tot andere uitkomsten (afgezien van de verschuiving van het verkeer naar de Hooglandseweg).

Tijdens het werken met het verkeersmodel is geconstateerd dat in het centrum een aantal eenrichtingsstraten niet juist zijn ingevoerd. Het juist invoeren van de rijrichtingen hier heeft, mede door de afstand en het overige wegennet, geen effect op de resultaten van de verkeersonderzoeken. Voor de milieukundige analyses is aangegeven waar het foutief berekende tegenrichtingverkeer wel rijdt.

Gaasperwaard I en II

In de sociaal-economische gegevens van het VRU zijn de bedrijventerreinen Gaasperwaard I en II opgenomen in 2015 en 2020. Voor de autonome situaties 2014 en 2024 ten behoeve van de onderzoeken naar Hoef en Haag is Gaasperwaard I behouden. In het model is rekening gehouden met een toename van de verkeersgeneratie van Gaasperwaard I naar de toekomst. Gaasperwaard II is niet in het model opgenomen. De ontwikkeling van Gaasperwaard II is namelijk onzeker en planologisch nog niet mogelijk gemaakt.

Hoef en Haag

In de sociaal-economische gegevens van het verkeersmodel is de ontwikkeling van Hoef en Haag gedeeltelijk opgenomen. In 2010 en 2020 gaat het om respectievelijk 355 en 608 inwoners, deze inwoners zijn in een verkeersmodelzone ten oosten van de A27 opgenomen. In 2010 zijn deze inwoners echter niet aanwezig, er zijn geen woningen waar te nemen. De 608 inwoners in 2020 staan voor de ontwikkeling van Hoef en Haag en zijn vervangen door de nieuwe uitgangspunten van Hoef en Haag.

De distributie van het verkeer van Hoef en Haag is niet opnieuw geschat. De distributie van het verkeer is overgenomen van de zone in het verkeersmodel waarin Hoef en Haag is voorzien. Hoef en Haag wordt ontsloten op de Hageweg en op de Lange Dreef. 75% van het verkeer zal gebruik maken van de noordelijke ontsluiting en 25% van de zuidelijke ontsluiting.

Milieugegevens

De resultaten van het VRU in de mobiliteitstoets beschrijven de verkeersstromen voor een gemiddelde werkdag. Ten behoeve van berekeningen voor milieu zijn de verkeerscijfers omgerekend naar een gemiddelde weekdag. Hiervoor zijn factoren per voertuigsoort en periode opgesteld op basis van telcijfers bij de actualisatie van het VRU. Deze factoren zijn opgenomen in de eerdergenoemde technische rapportage van het model.

Bijlage2: Resultaten verkeersmodel

Met het verkeersmodel VRU3.0.1 is de ontwikkeling Hoef en Haag doorgerekend. In deze bijlage zijn de resultaten van deze berekeningen opgenomen. Het betreft:

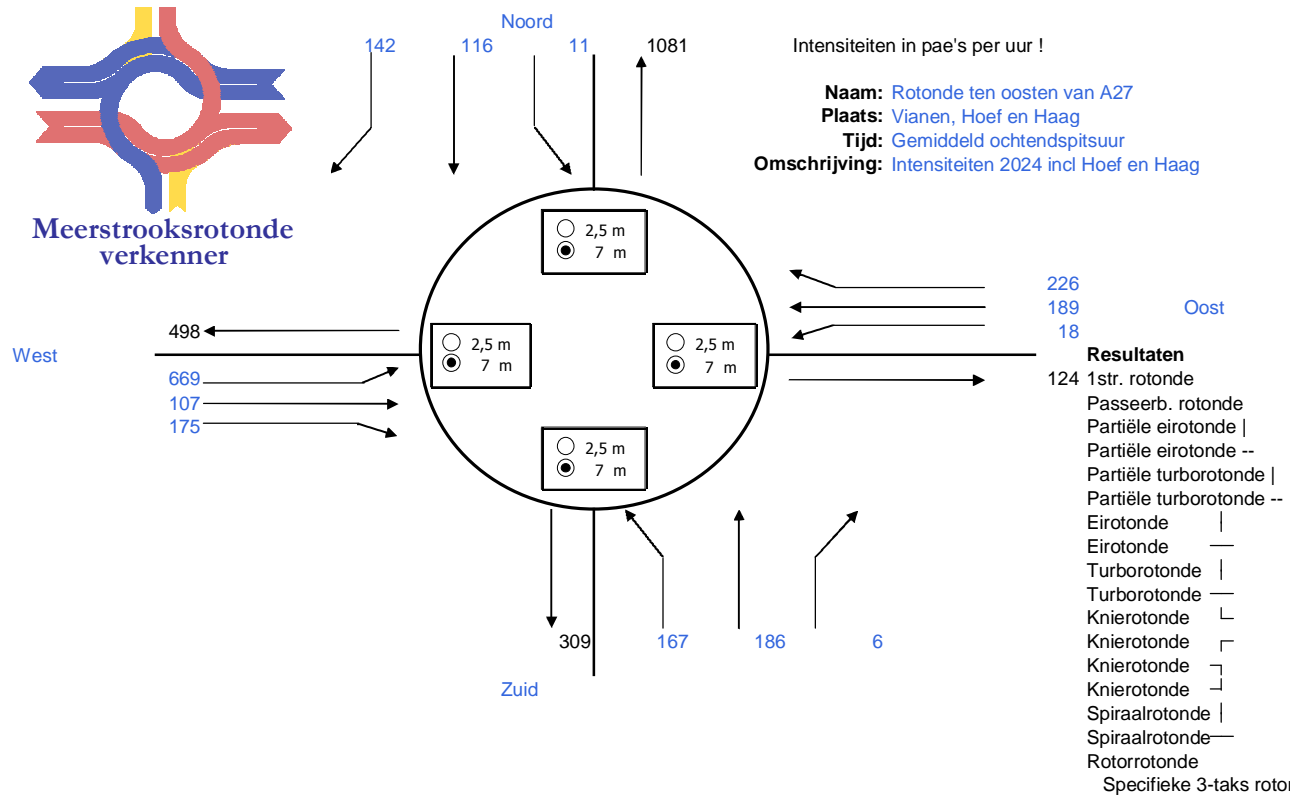
- de situatie 2014 (excl Hoef en Haag en excl Berchmansweg);
- de situatie 2024 (excl Hoef en Haag en excl Berchmansweg);
- de situatie 2024 incl Hoef en Haag en Berchmansweg.

De weergegeven cijfers zijn etmaalintensiteiten op werkdagen.

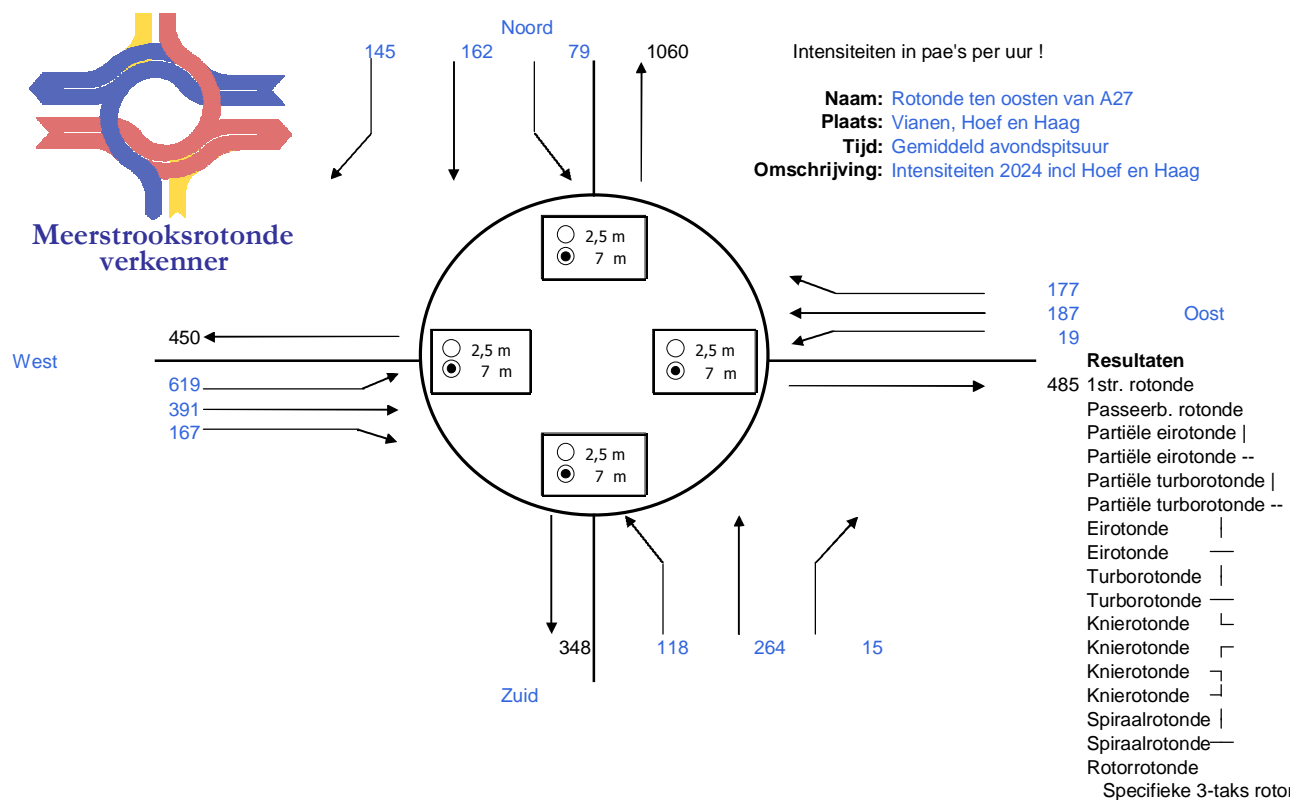
Bijlage 3: Verkeersstromen ten behoeve van kruispuntberekeningen

Ten behoeve van de kruispuntbeoordelingen zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd met de meerstrooksrotondeverkenner. In onderstaande afbeeldingen zijn de verkeersstromen per situatie weergegeven. Berekeningen zijn gedaan voor de kruispunten Hageweg - op/afrit A27 zowel ten westen als ten oosten van de A27.

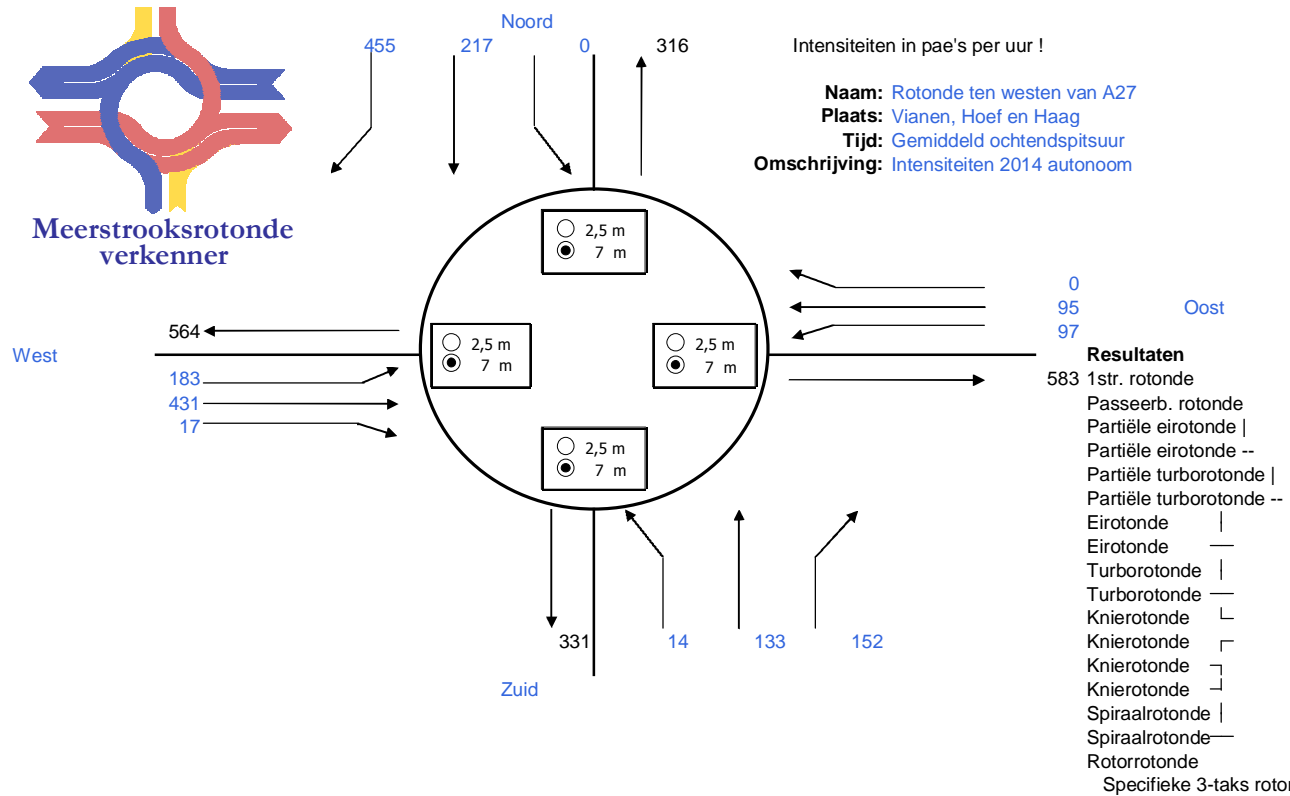
Rotonde ten oosten van de A27
2024 incl Hoef en Haag, ochtendspits



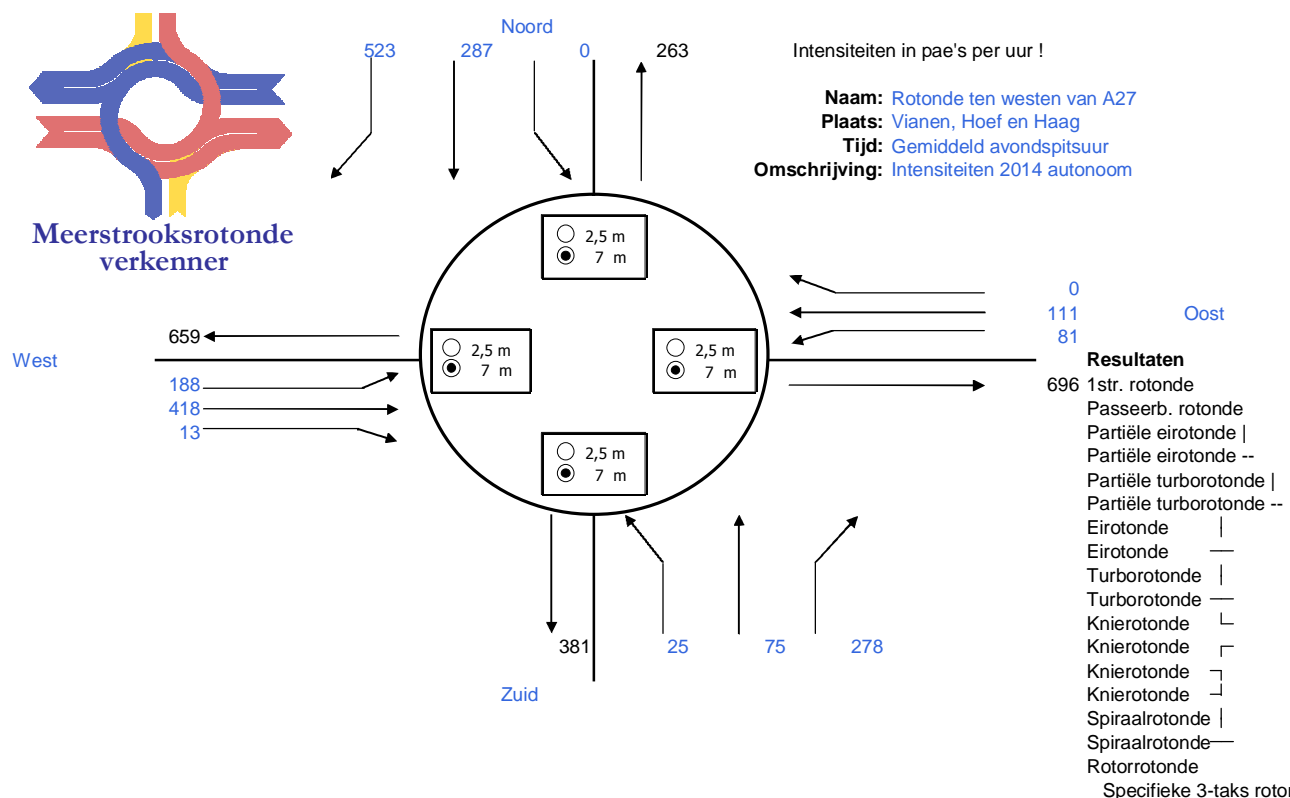
rotonde ten oosten van de A27
2024 incl Hoef en Haag, avondspits



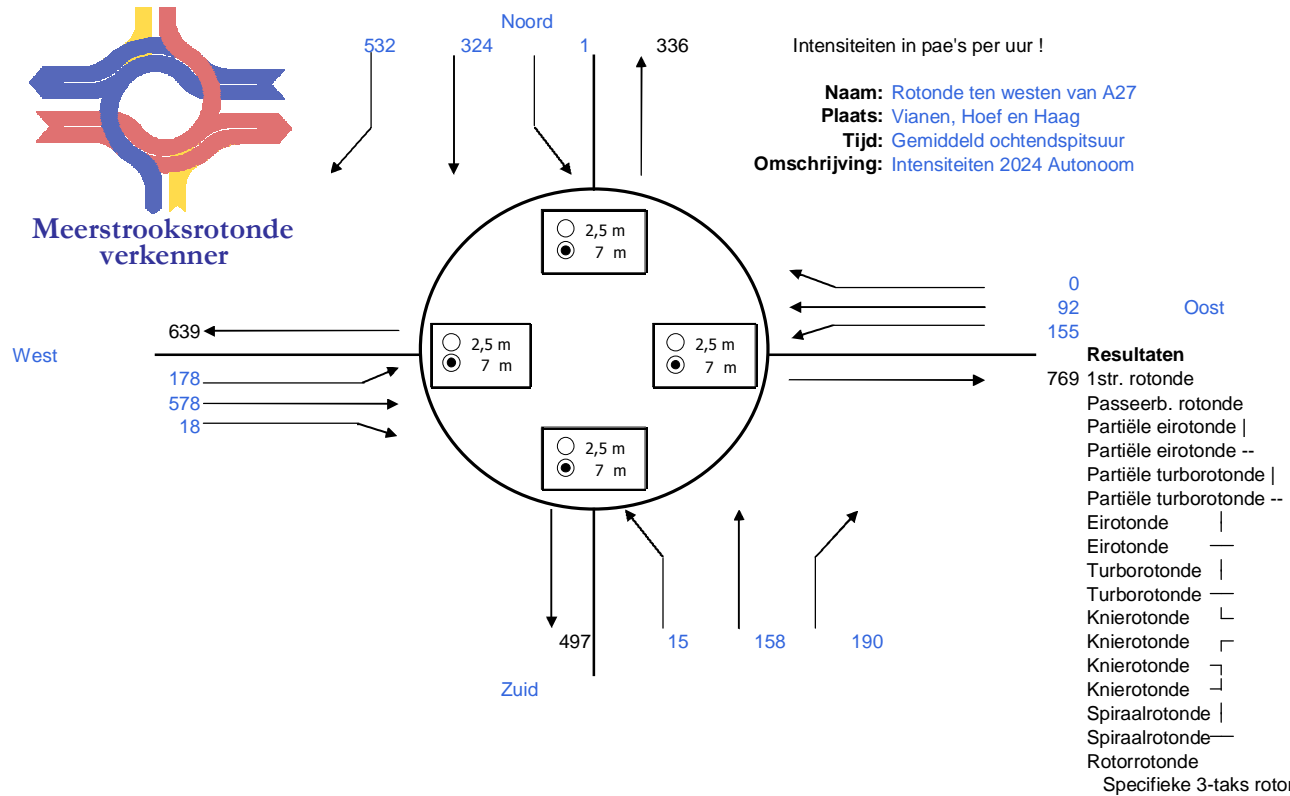
rotonde ten westen van de A27
2014 excl Hoef en Haag, ochtendspits



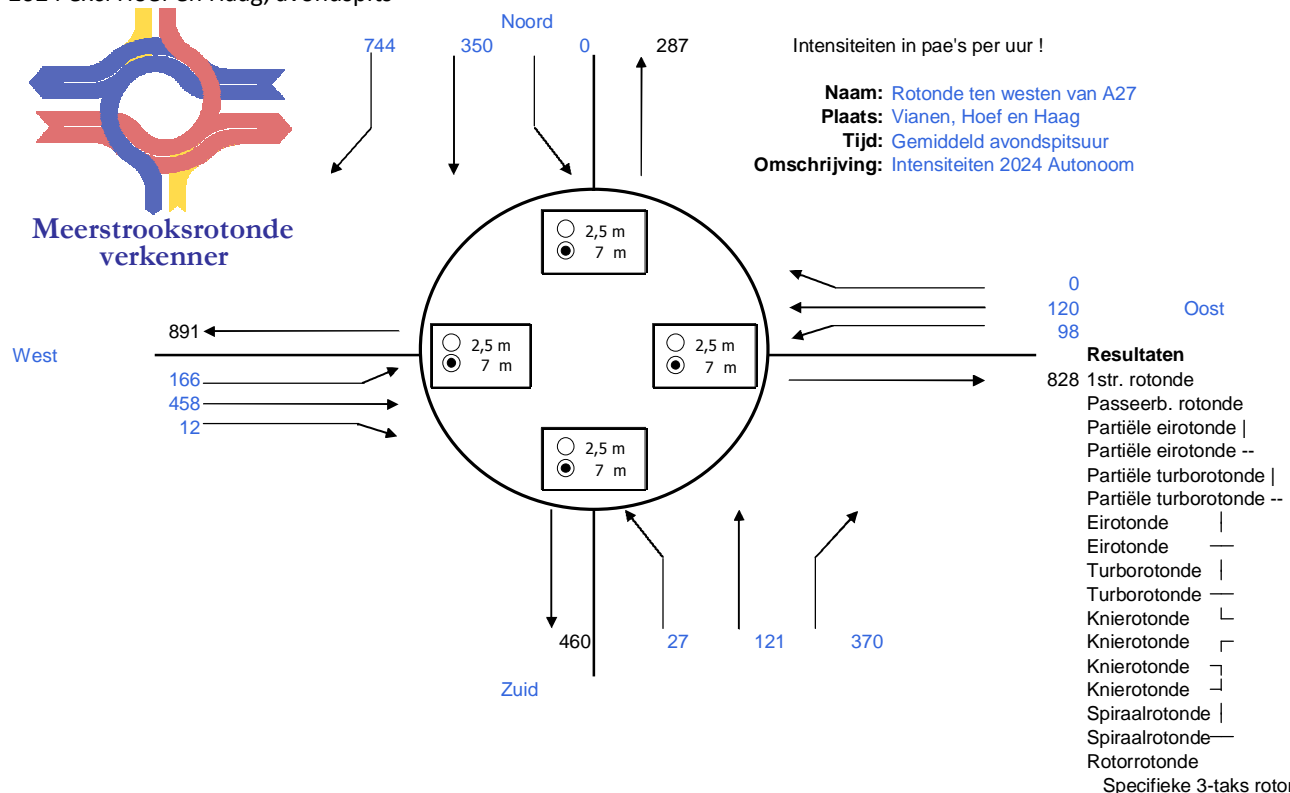
rotonde ten westen van de A27
2014 excl Hoef en Haag, avondspits



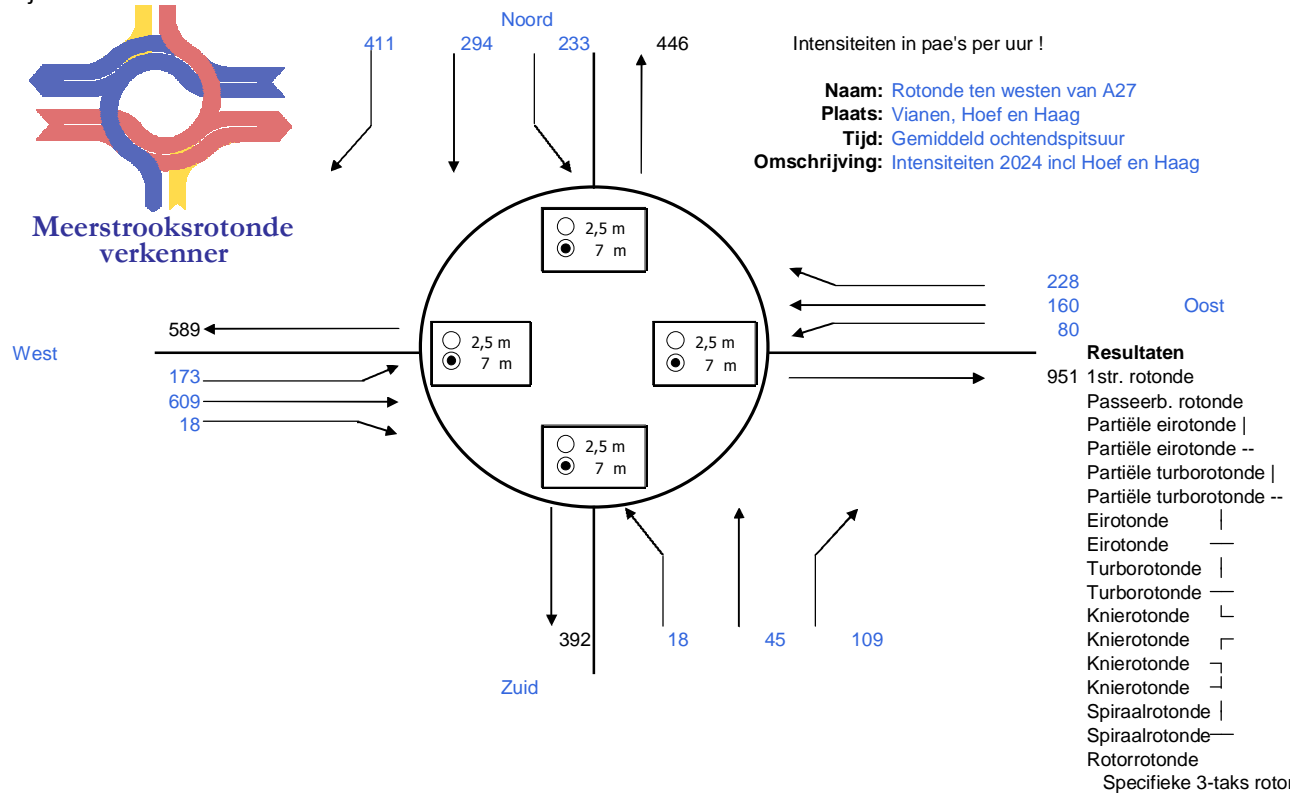
rotonde ten westen van de A27
2024 excl Hoef en Haag, ochtendspits



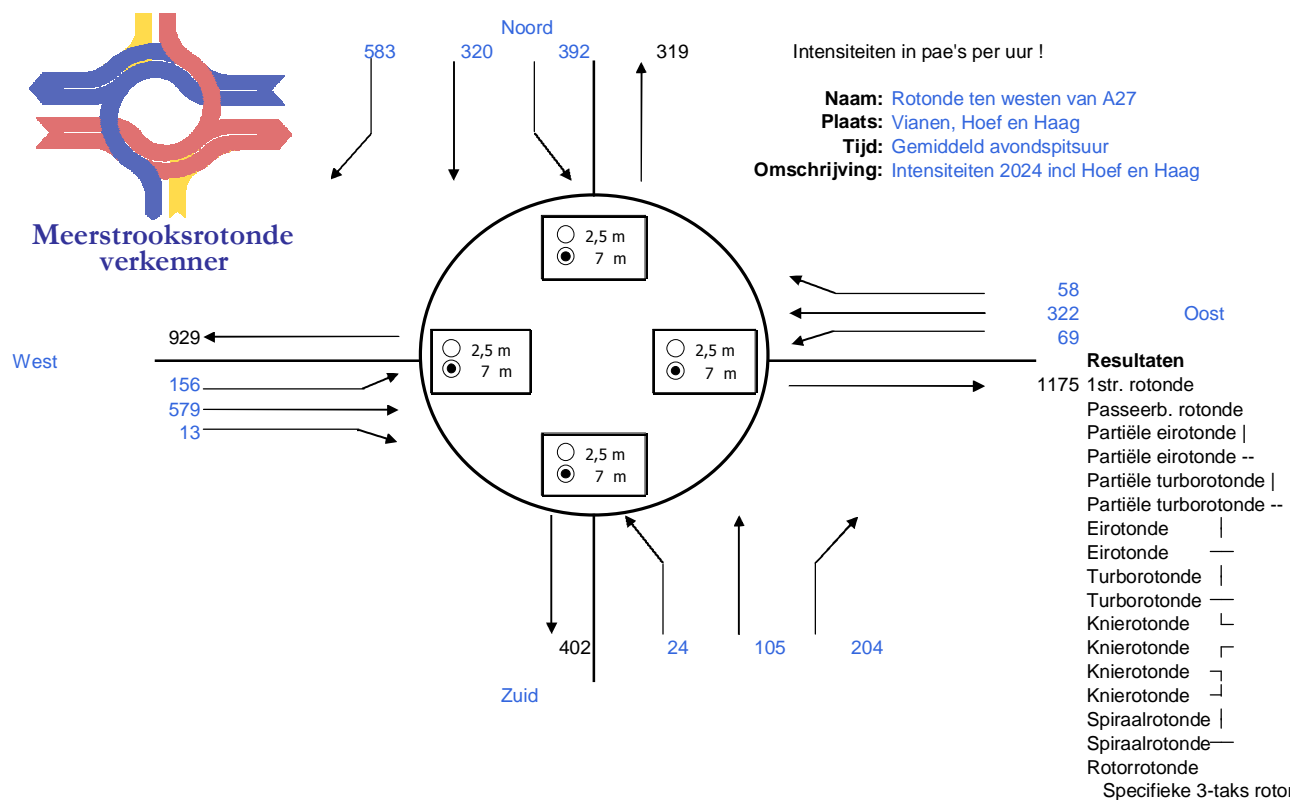
rotonde ten westen van de A27
2024 excl Hoef en Haag, avondspits



rotonde ten westen van de A27
2024 incl Hoef en Haag, ochtendspits
Cijfers met model berekend



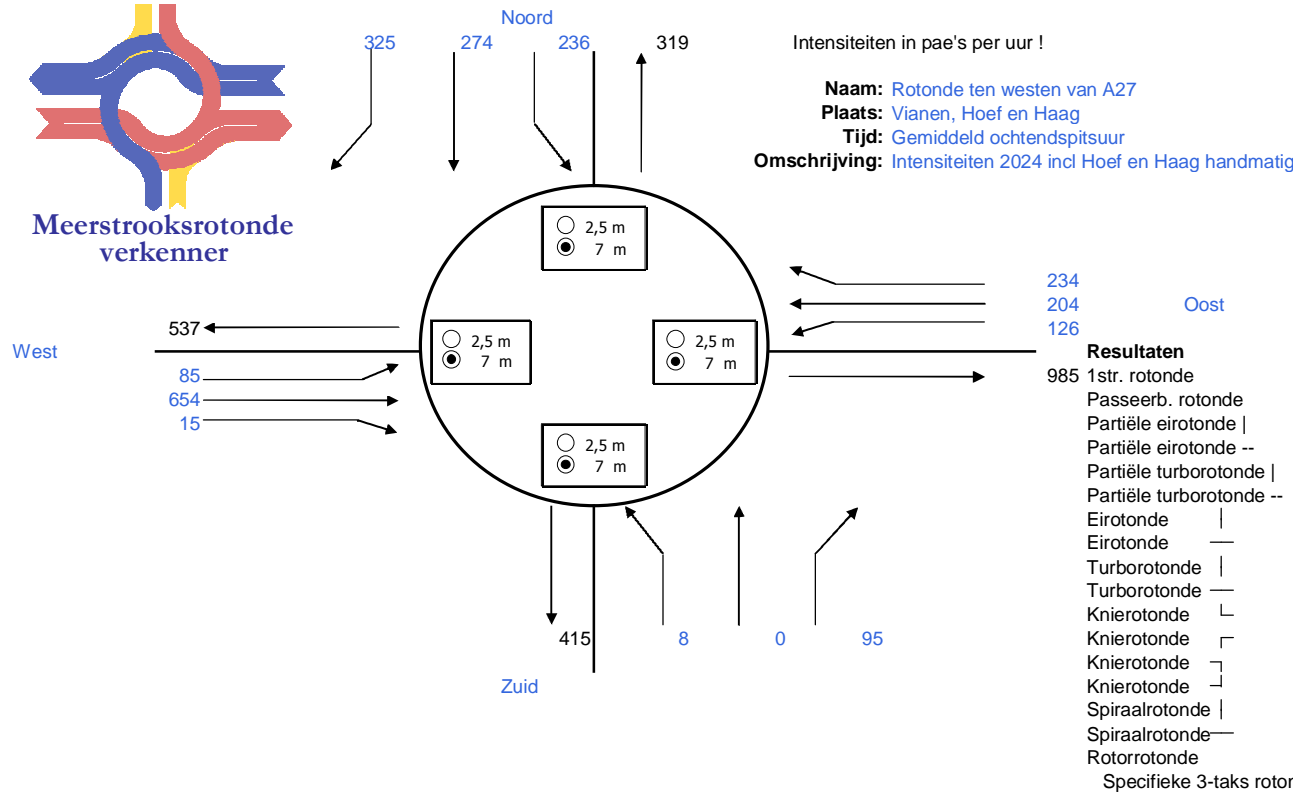
rotonde ten westen van de A27
2024 incl Hoef en Haag, avondspits
Cijfers met model berekend



rotonde ten westen van de A27

2024 incl Hoef en Haag, ochtendspits

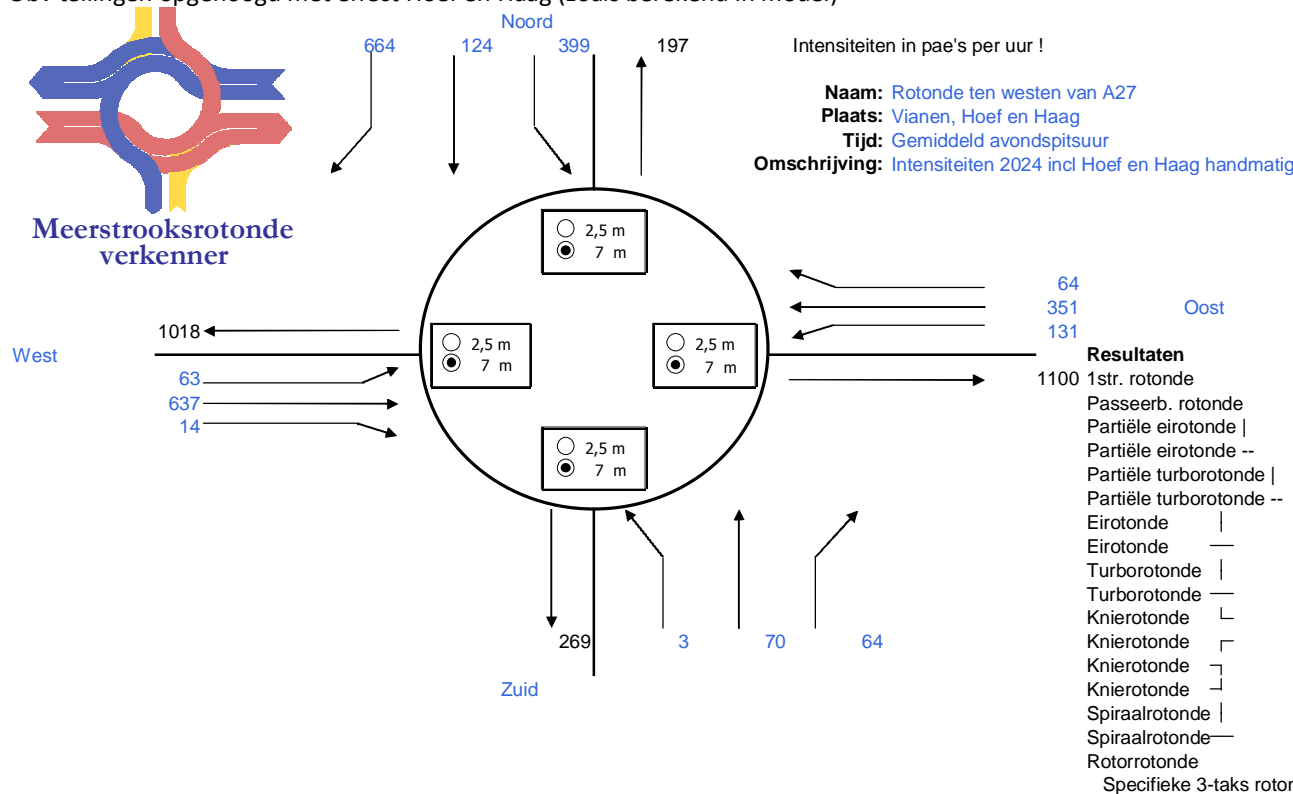
Obv tellingen opgehoogd met effect Hoef en Haag (zoals berekend in model)



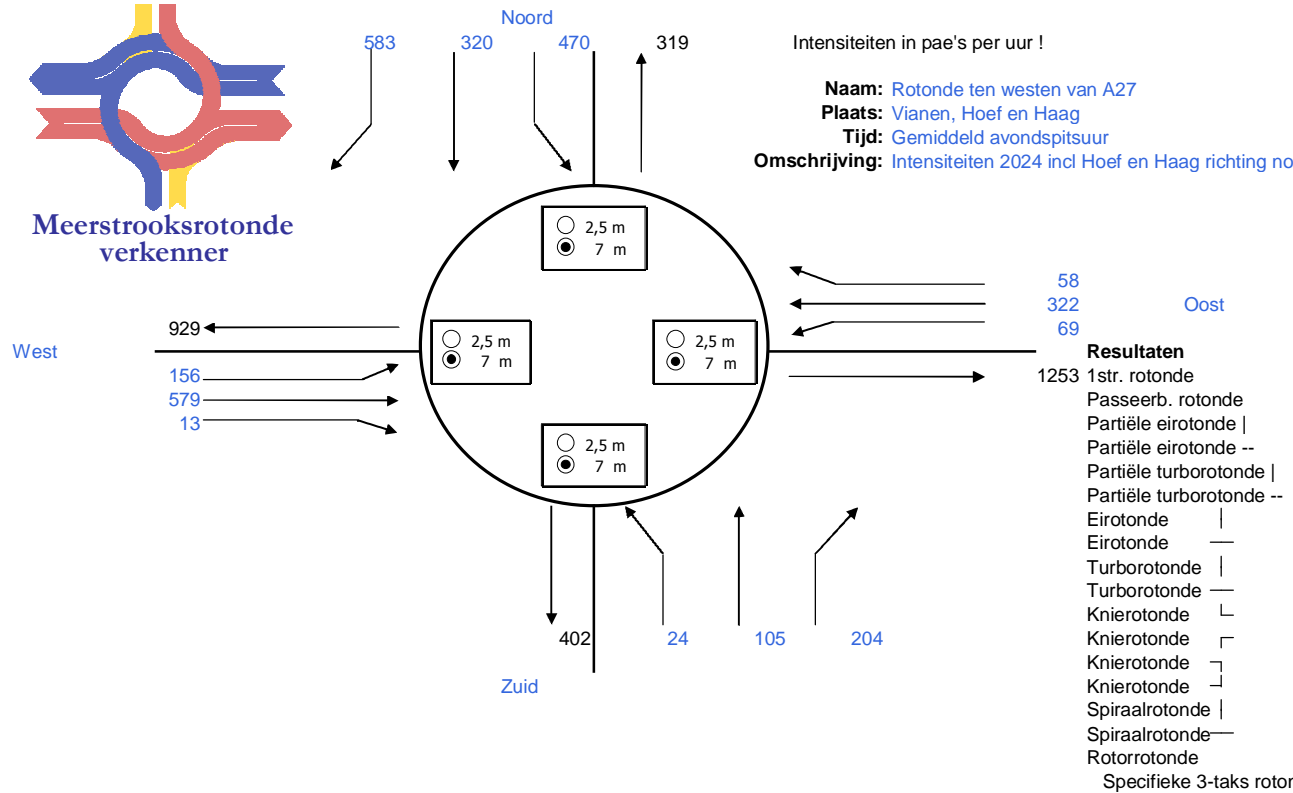
rotonde ten westen van de A27

2024 incl Hoef en Haag, avondspits

Obv tellingen opgehoogd met effect Hoef en Haag (zoals berekend in model)



rotonde ten westen van de A27
2024 incl Hoef en Haag, avondspits
Check op robuustheid bij 10% verkeer van Hoef en Haag in avondspits



rotonde ten oosten van de A27
2024 incl Hoef en Haag, ochtendspits
Check op robuustheid bij 9% verkeer van Hoef en Haag in ochtendspits

