

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Zadelhoff bv
Van: RHDHV – afdeling Duurzame Mobiliteit
Datum: 11 oktober 2024
Kopie: -
Ons kenmerk: BI8555-RHD-XX-XX-ME-X-0002
Classificatie: Vertrouwelijk
Gecontroleerd door: Intern RHDHV

Onderwerp: Oplegnotitie bij technische rapportage verkeersstoets Corridor Breukelen – kavel Zadelhoff

Inleiding

Zadelhoff Beheer B.V. heeft de wens enkele landbouwgronden aan de Corridor in Breukelen te ontwikkelen tot bedrijfskavels. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Onderdeel van een bestemmingsplanwijziging is een verkeersstoets. Bij een verkeersstoets wordt nagegaan in hoeverre de verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling in de directe omgeving beïnvloed wordt als gevolg van een ontwikkeling en welke mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn om een negatief effect als gevolg van de ontwikkeling tegen te gaan.

Situatieschets en historie

De Corridor sluit aan op de aansluiting A2 Breukelen. Bij de twee rotondes onderaan de aansluiting vindt momenteel dagelijks filevorming plaats, waardoor onder andere terugslag tot de autosnelweg A2 optreedt (vanuit Amsterdam in de avondspits). In de avondspits heeft verkeer op de Corridor ook moeite om de oostelijke rotonde op te rijden, wat resulteert in wachtrijen op de Corridor.

Er zijn al diverse studies uitgevoerd naar het knelpunt bij de aansluiting A2 Breukelen, waarbij de conclusie is dat er op lange termijn (door autonome groei van het verkeer en met diverse ontwikkelingen in de regio) een structurele maatregel nodig is om dit verkeer beter te faciliteren. Een structurele maatregel is de ombouw van de rotondes naar kruispunten met verkeerslichten.

Op korte termijn zal Rijkswaterstaat westelijke rotonde ombouwen tot turborotonde. Op de afrit vanuit Amsterdam zijn dan twee opstelstroken voor de rotonde beschikbaar. De maatregel moet de verkeersafwikkeling verbeteren en meer ruimte bieden voor wachtende voertuigen op de afrit A2, waarmee tevens de verkeersveiligheid verbetert (geen terugslag wachtrij tot de A2).



Figuur 1 kavel Zadelhoff (paars) en ligging ten opzichte van aansluiting A2 Breukelen

Vraag aan Royal HaskoningDHV

Zadelhoff Beheer B.V. wil graag weten of het vanuit het aspect verkeer mogelijk is kleinschalige ontwikkelingen mogelijk te maken op de Corridor, te beginnen met de ontwikkeling van een kavel direct ten noorden van het reeds bebouwde gebied (hierna te noemen: kavel Zadelhoff). Het paarse blok in figuur 1 geeft de locatie van de kavel weer.

De volgende onderzoeksvraag is geformuleerd:

- Wat is het effect van een (her)ontwikkeling van kavel Zadelhoff op de huidige en toekomstige verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk om negatieve verkeerseffecten te mitigeren?

Onderzoeksopzet

Om de verkeerstoets uit te voeren is de volgende aanpak gevolgd:

1. Desk research: gestart is met een analyse van recent uitgevoerde studies. Dit geeft inzicht in huidige en toekomstige verkeersknelpunten en mogelijke maatregelen rondom de Corridor zonder ontwikkeling van de kavel. Gebruikte studie en bronnen:
 - *Aansluiting A2 - Breukelen – Probleemanalyse en oplossingsrichtingen*, Royal HaskoningDHV, 30 juni 2020
 - *Quick scan afvalscheidingsstation gemeente Stichtse Vecht*, Royal HaskoningDHV, 2 september 2020
 - *Verkeersonderzoek De Corridor*, Royal HaskoningDHV, december 2021
2. Verkeersgeneratie: de verkeersgeneratie van de kavel Zadelhoff is bepaald op basis van kentallen van het CROW.
3. Verkeerseffecten: hierna is het effect bepaald. Het bepalen van de effecten op verkeersafwikkeling is gedaan op basis van bestaande informatie (studies) en het uitvoeren van een microsimulatie met een verkeersmodel. Dit laatste is gedaan voor zowel de huidige situatie (2023) als de toekomstige situatie (2030), met en zonder ontwikkeling van kavel Zadelhoff. Dit laat zien wat de gevolgen zijn van het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling van de kavel.
4. Analyse & waardeoordeel: op basis van de voorgaande stappen is een waardeoordeel gegeven over de impact van de ontwikkeling van kavel Zadelhoff op de verkeersafwikkeling. Ook is aangegeven in hoeverre (vanuit de ontwikkeling van de kavel) mitigerende maatregelen genomen zouden moeten worden, of dat het probleem voortkomt uit de huidige en autonome situatie.

Scenario's invulling kavel en verplichting mobiliteitsplan

Voor het bestemmingsplan is het uitgangspunt dat er maximaal 6.200 m² footprint wordt ontwikkeld op de kavel. De wens is om een bedrijfshal of in combinatie met een aangelegen kantoorfunctie te ontwikkelen, waarbij het kantoor maximaal 1/3 van het oppervlak is.

Zadelhoff bv gaat de ontwikkelaar verplichten een mobiliteitsplan op te stellen, met als doel het aantal verkeersbewegingen te reduceren. Hiermee verplicht Zadelhoff potentiële huurders om een steentje bij te dragen aan vermindering van autoverkeer en het midden van de drukke spitsperiode per auto. De precieze invulling van het mobiliteitsplan zal in een latere fase vorm moeten krijgen, maar te denken valt aan maatregelen als een prikkel voor spitsmijden, het stimuleren van reizen per openbaar vervoer, carpoolen en fiets, etc.

Resultaat

1. Verkeersgeneratie

Omdat de invulling op dit moment nog niet geheel vaststaat, zijn in dit onderzoek diverse mogelijke invullingen beschouwd en is hiervan de verkeersgeneratie berekend op basis van CROW-kentallen. Uit de berekeningen blijkt dat de kavel maximaal ca. 470 motorvoertuigen/werkdag genereert op basis van het worst-case scenario C (kantoor en een gedeelte van het pand arbeidsextensief/bezoekersextensief). Dit zijn 47 mvt/u in de spits (afgerond 50). Dit laatste is op basis van de verkeerskundige vuistregel dat 10% van het etmaal verkeer in de spits rijdt.

Indien gekozen wordt voor een invulling van een transportbedrijf, leert de ervaring dat vrachtverkeer vooral buiten de spits rijdt en kantoorpersoneel binnen de spitsperiode. Dit betekent dat de vuistregel nog steeds een goed (voor transportbedrijven worst-case) vertrekpunt is om de verkeersgeneratie in de spits te bepalen.

Uitgangspunt is dat bij toepassing van de kentallen, het gemiddelde van de bandbreedte wordt gebruikt. Door het nemen van mobiliteitsmaatregelen, is het te verwachten dat de verkeersgeneratie lager uitvalt dan nu is berekend. Wanneer een minimale in plaats van een gemiddelde verkeersgeneratie wordt aangehouden, scheelt dit circa 10 motorvoertuigen per spitsperiode (circa 40 in plaats van 50 motorvoertuigen). Deze verkeersgeneratie is gelijk aan het afvalscheidingsstation/KanisGroen¹ (40 mvt/uur in spits).

De bijdrage van de kavel zoals nu berekend (op basis van CROW kentallen) is relatief groot wanneer deze vergeleken wordt met de huidige en geprognosticeerde intensiteit op de Corridor. Volgens het gebruikte verkeersmodel rijden er op de Corridor in het prognosejaar 2030 ca. 2.500 mvt/werkdag (zonder ontwikkeling Kavel). Het extra verkeer van de kavel zou daarmee goed zijn voor een toename van 20%. Gezien het feit dat er al veel bedrijven gevestigd zijn op de Corridor, is het waarschijnlijk dat de werkelijke verkeersgeneratie in dit gebied door lokale omstandigheden lager is dan volgens de algemene, landelijke CROW-kentallen. Voor de verkeerstoets gaan we echter wel uit van de geprognosticeerde 470 mvt/werkdag, om zo een worst-case situatie na te bootsen.

2. Verkeerstoets

Wegvak Corridor (functie, vorm, gebruik)

De verkeerstoets voor het wegvak corridor op de functie, vorm en gebruik is positief. De intensiteit op de Corridor neemt met maximaal 470 motorvoertuigen per werkdag toe, waarmee het totale verkeersaanbod bijna 3.000 mvt/werkdag bedraagt in 2030. De grenswaarde voor wegen met een gemengd wegprofiel met fiets/gemotoriseerd verkeer bedraagt 3.500-5.000 mvt/etmaal volgens CROW-publicatie 230 Ontwerpwijzer fietsverkeer.

Wel blijven, zoals in het voorgaande onderzoek Corridor voorgesteld, maatregelen wenselijk om de verkeersveiligheid op de Corridor te verbeteren, zoals het verlengen van het vrijliggende fietspad en het veiliger inrichten van de kruispunten met zijwegen. Dit is reeds in een breder onderzoek naar het verbeteren van de verkeersveiligheid op de corridor onderzocht. De ontwikkeling van de kavel verandert deze conclusies en aanbevelingen uit het onderzoek niet.

¹ Bron: verkeersonderzoek De Corridor (pagina 5), Royal HaskoningDHV, 16 december 2021

Verkeerstoets verkeersafwikkeling aansluiting A2-Breukelen en Corridor

Met behulp van een (bestaande) microsimulatie, gebruikt in het onderzoek aansluiting Breukelen, is de verkeersafwikkeling en de bijdrage van de kavel aan de verkeersafwikkeling berekend. Zowel de huidige als toekomstige situatie (2030 hoog) is beschouwd.

Huidige situatie (2023)

Uit de simulatie blijkt dat in de referentie 2023 (zonder kavel) er in de avondspits een wachtrij op de afrit A2 vanuit Amsterdam en op de Corridor staat. Dit is in lijn met het huidige verkeersbeeld op straat. Uit de simulaties blijkt dat zowel in de ochtend- als avondspits de impact van extra verkeer door de ontwikkeling van kavel Zadelhoff verwaarloosbaar is. Het afwikkelingsniveau blijft gelijk. De ontwikkeling heeft ook nauwelijks invloed op de wachtrijlengte op de A2 Amsterdam.

Toekomstige situatie (2030)

Er is in de autonome situatie 2030 onvoldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen op de oostelijke rotonde (zonder ontwikkeling Zadelhoff). In de autonome situatie 2030 staan er wachtrijen op o.a. de Corridor, afrit van de A2 uit Utrecht en de oostelijke tak van de rotonde. De wachtrij op de corridor is hoger dan in de huidige situatie. Dit komt doordat er meer kruisend verkeer op de oostelijke rotonde is, waar het verkeer vanaf de Corridor voorrang aan moet verlenen.

Gesimuleerd is met de zogenaamde latente verkeersvraag, afkomstig uit het statisch verkeersmodel. Dit betekent dat gesimuleerd is met het verkeer dat hier in potentie wil gaan rijden zonder grote capaciteitsbeperkingen in het wegennet. In de praktijk is het mogelijk dat een aantal verkeerseffecten optreden wanneer de hierboven geschreven knelpunten zich voordoen:

- Vertrekkend verkeer vanuit de Corridor past zijn gedrag aan en vertrekt in de avondspits op een ander moment om de wachtrij te mijden. Ook kan het zijn dat verkeer een andere vervoerswijze kiest.
- Verkeer vanaf Corridor rijdt vaker via de route Stationsweg/N401/aansluiting A2. Hiermee verdeelt het verkeer zich anders over het beschikbare wegennet. Dit lost het knelpunt overigens niet op, wel kan elders in het netwerk een wachtrij ontstaan.

De komst van kavel Zadelhoff zorgt met de gesimuleerde worst-case situatie, niet voor andere knelpunten in 2030. De oostelijke rotonde blijft een knelpunt en onvoldoende capaciteit bieden. Het effect van de ontwikkeling is vooral dat de wachtrij op de Corridor verder toeneemt. Dit gebeurt in de avondspits dan ook op de Corridor. Ook de reistijden van/naar de Corridor nemen toe.

Uitgangspunten simulatie

De intensiteiten uit de simulatie zijn afkomstig uit het verkeersmodel Regio Utrecht. Voor het prognosejaar 2030 is scenario hoog gehanteerd. De extra uitbreiding van de P+R naar 900 parkeerplaatsen is hierin niet meegenomen, evenals de realisatie van het afvalscheidingsstation. De verkeersdruk op de knelpunten zal door deze ontwikkelingen in de spits hoger worden.

Tijdens de afrondende fase van dit onderzoek, kwam het nieuw regionaal verkeersmodel Stravium uit. Deze is door de provincie samen met gemeenten ontwikkeld. Vraag is of de prognoses hoger of lager uitpakken ten opzichte van het in dit onderzoek gehanteerde Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU). De intensiteiten van beide modellen zijn daarom met elkaar vergeleken.

Vergelijking huidige situatie

Uit een vergelijking blijkt dat de intensiteiten uit het basisjaar van voorliggend onderzoek (2016) op de meeste locaties in lijn liggen met het model 2023 of een verschil verklaarbaar is door inmiddels uitgevoerde ruimtelijke ontwikkelingen. Het wegvak Corridor heeft bijvoorbeeld geen grote afwijking. Een enkel wegvak wijkt in een specifieke periode wat meer af, zoals bijvoorbeeld de Amerlandseweg richting Breukelen in de ochtendspits.

Vergelijking autonome situatie 2030

Het VRU model bevat gemiddeld gezien iets hogere intensiteiten dan het Stravium model in de situatie 2030. Het verschil is echter niet significant. Op enkele wegvakken is het Stravium model licht hoger, bijvoorbeeld op de Corridor. Op andere wegvakken is het Stravium licht lager, zoals op de afrit A2 uit Amsterdam. Conclusie is dat het VRU een representatieve basis geeft voor het onderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

- De kavel genereert maximaal 470 mvt/werkdag, wat neerkomt op afgerond ca. 500 mvt/werkdag. Dit is een worst-case berekening op basis van een maximale invulling van de plot en landelijke richtlijnen/kentallen van het CROW. De werkelijke verkeersgeneratie lijkt in dit gebied lager te liggen dan het CROW berekent. Doordat er verder een verplichting van kracht wordt om bij ontwikkeling van de kavel een mobiliteitsplan op te stellen, zal de werkelijke verkeersgeneratie in de praktijk lager liggen. De verkeersgeneratie is dan in de spits vergelijkbaar met het naastgelegen te ontwikkelen afvalscheidingsstation.
- De intensiteit na ontwikkeling van de kavel past bij de functie en huidige inrichting van het wegvak Corridor. Wel blijft het gewenst om de voorgestelde verkeersveiligheidsmaatregelen die in eerdere studies zijn voorgesteld ook daadwerkelijk uit te voeren om de verkeersveiligheid voldoende te garanderen.
- De verkeersafwikkeling bij aansluiting A2 Breukelen blijft gelijk in de huidige situatie als gevolg van de komst van kavel Zadelhoff. De westelijke rotonde is oververzadigd (lange wachtrij afrit A2). Op de oostelijke rotonde is een wachtrij vanaf de Corridor waarneembaar.
- In de autonome situatie 2030 is het knelpunt op de westelijke rotonde opgelost als gevolg van de realisatie van een turborotonde. De oostelijke rotonde is echter een knelpunt en er staat een lange wachtrij op de Corridor. Ook op de afrit A2 uit Utrecht en de oosttak is een wachtrij zichtbaar. De westtak kent een korte wachtrij.
- De komst van kavel Zadelhoff veroorzaakt geen nieuwe knelpunten in 2030. Alleen de wachtrijlengte op de Corridor neemt toe. Op de andere takken blijft de wachtrij ongeveer gelijk aan de autonome situatie of is sprake van een lichte toename. De wachtrij vanaf de afrit uit Utrecht slaat niet terug tot de hoofdrijbaan van de snelweg.
- In de praktijk kan in de avondspits verkeer vanuit de Corridor (zowel in de autonome situatie als na ontwikkeling van de kavel) een andere route gaan kiezen naar de aansluiting, namelijk via de Stationsweg/N401/aansluiting A2 (+2/3 minuten). Hierdoor kan een wachtrij elders in het netwerk ontstaan. Dit staat redelijk los van de ontwikkeling Zadelhoff, aangezien het keuzepunt voor deze route net voor de oostelijke rotonde ligt (bij het kruispunt Corridor/Stationsweg). In de autonome situatie slaat deze wachtrij al tot voorbij dit kruispunt.

Update september 2024: verplichting mobiliteitsplan en maximaliseren verkeersbewegingen avondspits

Bovenstaande resultaten betreffen het resultaat van een toets waarbij voor de verkeersgeneratie uitgegaan is van CROW Kentallen. Bovenstaand verkeersonderzoek heeft in een bestemmingsplanprocedure ter inzage gelegen. Naar aanleiding van de zienswijzen en gesprekken met stakeholders, heeft Zadelhoff bv afgesproken om bedrijven die zich vestigen op de kavel te laten verplichten een mobiliteitsplan op te stellen en het aantal toegestane verkeersbewegingen in de avondspits te limiteren tot maximaal 25 mvt/(avondspits)uur (spitsperiode: 16:00-18:00 uur). Deze afspraak wordt opgenomen in het bestemmingsplan.

Het aantal van 25 motorvoertuigen per uur is de helft van het verkeer waar in dit onderzoek mee gerekend is (+50 mvt/spitsuur). De impact op de spits zal daarmee sterk verminderen en de bestaande knelpunten worden daarmee minder belast.

'Straatje erbij' en vergelijking met toename ontwikkeling

De 'straatje erbij' discussie gaat over het toevoegen van kleinschalige ontwikkelingen aan de randen van bestaande kernen in Nederland. Dit concept wordt gezien als een manier om snel en relatief eenvoudig extra woningen te bouwen, zonder grote impact op de infrastructuur. Daarom is het planologisch en juridisch gezien relatief eenvoudig realiseerbaar. In 2024 werd de term 'straatje erbij' expliciet genoemd in het Hoofdlijnenakkoord, het Regeerprogramma en het Voorontwerp Nota Ruimte².

Het uitgangspunt is dat er maximaal 50 extra woningen worden gerealiseerd met 'straatje erbij'. Dit genereert³ grofweg 25 motorvoertuigen per spitsuur. Ter vergelijking: de toename van de ontwikkeling op de corridor gaat ook uit van 25 motorvoertuigen per spitsuur, wat daarmee vergelijkbaar is met de toename waar in de 'straatje erbij' discussie vanuit wordt gegaan.

Beperkte toename is realistisch

Het limiteren van een maximale verkeerstoeiname van +25 mvt/uur in de avondspits geeft voor veel bedrijven evengoed voldoende ruimte om zich op deze locatie te vestigen. Zoals eerder opgemerkt in het onderzoek, lijken de CROW-kentallen relatief hoog voor deze locatie (andere bedrijven trekken relatief gezien minder verkeer aan op de corridor). Ook zijn de CROW-kentallen generiek, terwijl de werkelijke verkeersaantrekkende werking in de spits sterk afhankelijk is van het type bedrijf en haar bedrijfsvoering. Een logistiek bedrijf, een bedrijf dat met shifts werkt of een bezoekerextensieve werkplaats, zal in de spits relatief weinig verkeer aantrekken.

Een mobiliteitsplan kan verder helpen de druk in de (avond)spitsperiode te verminderen. Een bedrijf kan medewerkers stimuleren om niet in de spits met de auto naar het bedrijf te rijden, het gebruik van openbaar vervoer (OV) stimuleren met een OV-vriendelijk mobiliteitsbeleid (bijvoorbeeld gratis reizen met OV), deelmobiliteit aanbieden, thuiswerken aanmoedigen, flexibele werktijden hanteren en/of financiële prikkels inbouwen om gewenst gedrag te belonen.

Voor het stimuleren van OV is het belangrijk dat de randvoorwaarden op orde zijn. Meest kritisch is het natransport van OV-station Breukelen tot de kavel, wat een afstand van 1.200 meter bedraagt. Een mogelijke mobiliteitsmaatregel kan zijn dat er, in samenwerking met gemeente, andere bedrijven en mogelijk provincie, een deelfietssysteem wordt aangeboden. Zo'n systeem zou daarmee niet alleen meerwaarde hebben voor onderhavige ontwikkeling, ook voor de andere bedrijven betekent dit een verbetering.

² <https://www.pbl.nl/publicaties/straatje-erbij>

³ Vuistregel: 50 woningen x 5 mvt/etmaal per woning * 10% in spits = ca. 25 mvt/spitsuur. Noot: dit is een berekening op basis van vuistregels, waarbij uitgegaan wordt van een stedelijk gebied met toegang tot OV. De werkelijke verkeersgeneratie is altijd afhankelijk van type woning, locatie/stedelijkheidsgraad, (parkeer)beleid en toegang tot alternatieve vervoerswijzen (zijnde niet auto).

Corridor Breukelen - kavel Zadelhoff

Verkeerstoets bij bestemmingsplanwijziging

BI8555-RHD-ZZ-XX-PP-Z-0001

Project related

RHDHV - Duurzame Mobiliteit

31 mei 2024

Inhoud

1. Inleiding & vraag
2. Conclusies
3. Aanpak verkeerstoets
 - a. Eerder uitgevoerde studies/ bronnen
 - b. Uitgangspunten te ontwikkelen kavel Zadelhoff
4. Verkeersgeneratie ontwikkeling kavel Zadelhoff
5. Verkeerstoets
 - a. Verkeerstoets wegvak Corridor
 - b. Verkeerstoets rotonde aansluiting A2
 - Resultaten verkeerssimulatie: 2023 en 2030

Bijlagen:

- A. Uitgangspunten verkeerstoets aansluiting A2 Breukelen
- B. Resultaten verkeerssimulatie

1. Inleiding & vraag

Aanleiding

Zadelhoff Beheer B.V. heeft de wens enkele landbouwgronden aan de Corridor in Breukelen te ontwikkelen tot bedrijfskavels. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Onderdeel van een bestemmingsplanwijziging is een verkeersstoets. Aandachtspunt voor de verkeersstoets is de verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling in de directe omgeving.

De Corridor sluit aan op de aansluiting A2 Breukelen. Bij de twee rotondes bij de aansluiting vindt dagelijks filevorming plaats, waardoor onder andere terugslag tot de autosnelweg A2 optreedt. In de avondspits heeft verkeer op de Corridor ook moeite om de oostelijke rotonde op te rijden, wat resulteert in wachtrijen op de Corridor. Er zijn al diverse studies uitgevoerd, waarbij de conclusie is dat er op lange termijn (door autonome groei van het verkeer en met diverse ontwikkelingen in de regio) een structurele maatregel nodig is om dit verkeer te faciliteren. Een mogelijke maatregel is de ombouw van de rotondes naar kruispunten met verkeerslichten.

Zadelhoff Beheer B.V. wil graag weten of het vanuit het aspect verkeer mogelijk is kleinschalige ontwikkelingen mogelijk te maken op de Corridor, te beginnen met de ontwikkeling van een kavel direct ten noorden van het reeds bebouwde gebied (hierna te noemen: kavel Zadelhoff), zie figuur 1 en 2. Hiervoor heeft zij Royal HaskoningDHV (RHDHV) gevraagd. De voorliggende rapportage beschrijft de verkeersstoets van deze kavel, uitgevoerd door RHDHV.

Vraag

Wat is het effect van een (her)ontwikkeling van kavel Zadelhoff op de huidige en toekomstige verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid?



Figuur 1 kavel Zadelhoff (in paars)



Figuur 2 kavel Zadelhoff i.r.t. aansluiting A2 Breukelen

2. Conclusies

Gerekend met maximale verkeersgeneratie (worst-case)

Voor de kavel van Zadelhoff is uitgegaan van een aantal ontwikkelscenario's, waarbij de kavel in totaal maximaal ca. 470 motorvoertuigen/ etmaal genereert (worst-case). Dit is afgerond 50 motorvoertuigen/ uur in de spitsperiodes. De bijdrage op de totale belasting van de oostelijke rotonde is daarmee relatief beperkt (+2% in scenario 2030H). Met deze verkeersgeneratie is berekend wat de consequenties zijn voor de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid in de omgeving van de kavel.

Argumenten waarom de verkeersgeneratie in praktijk lager zal liggen dan worst-case

Vanwege de ligging van de kavel en door het nemen van mobiliteitsmaatregelen, is het te verwachten dat de verkeersgeneratie lager is dan de worst-case situatie. Om de worst-case verkeersgeneratie te bepalen, is in de kencijfers de gemiddelde verkeersgeneratie aangehouden voor rest bebouwde kom. Wanneer een minimale in plaats van een gemiddelde verkeersgeneratie worden aangehouden, scheelt dit circa 10 motorvoertuigen per spitsperiode (circa 40 in plaats van 50 motorvoertuigen). Hiermee wordt de wachtrij op de Corridor verkort.

Het gaat om de volgende argumenten voor een lagere norm:

- **Lagere verkeersgeneratie door ligging bij station:** Vanwege de ligging van de Corridor nabij het station Breukelen, ligt het voor de hand dat meer mensen met het openbaar vervoer naar de Corridor komen (het gaat dan met name om personeel op kantoor).
- **Mobiliteitsmaatregelen:** daarnaast kan het autogebruik verminderd worden door het nemen van mobiliteitsmaatregelen. Het gaat bijvoorbeeld om:
 - Het stimuleren van het gebruik van de fiets door het aanleggen en verbeteren van fietsvoorzieningen (fietspaden, fietsparkeerplaatsen, zie ook voorstel verkeersveiligheidsmaatregelen op Corridor)
 - Stimuleren van het fietsgebruik via o.a. werkgevers (Werkgeversaanpak).
 - Daarnaast is het station Breukelen nabij. Bij de nieuwe ontwikkelingen dient gestimuleerd te worden om hier gebruik van te maken. Dit kan gestimuleerd worden door te zorgen voor een aanbod van deelmobiliteit, zoals voldoende OV/deelfietsen bij het station of het inzetten van een pendelbus in de spits tussen station Breukelen en de Corridor.
 - Onderzocht zal moeten worden in hoeverre dit kan bijdragen aan de vermindering van de knelpunten en hoe haalbaar dat is. Naar verwachting gaat het om enkele procenten. Gezien de huidige knelpunten en de te verwachten ontwikkelingen, is het niet te verwachten dat dit de problematiek (volledig) oplost, maar het kan een bijdrage leveren aan de problematiek op de Corridor.
 - Tevens wordt het P+R-terrein (P1) direct naast het station verder uitgebreid van 700 naar 900 parkeerplaatsen. Indien de P+R wordt ingezet om werknemers die naar de Corridor gaan op te vangen, kan het verkeer op de Corridor beperkt worden (niet op de aansluiting A2-Breukelen). Dit kan door parkeerplaatsen op de Corridor zelf te beperken/ parkeerregulering in te voeren. De verwachting is echter dat verkeer vooral doorrijdt naar de Corridor en dat de P+R vooral gebruikt wordt voor reizigers die per trein richting Amsterdam of Utrecht willen reizen. Automobilisten vanaf de A2 zullen alsnog via de kruispunten A2 naar de P+R rijden, dus de impact op reductie van het knelpunt is vermoedelijk beperkt.

2. Conclusies

Verkeerstoets Corridor (wegvak)

Het extra verkeer als gevolg van de komst van kavel Zadelhoff past bij de functie en (toekomstige) vormgeving van de weg Corridor. De verkeerstoets is voor dit wegvak positief. Wel zijn maatregelen mogelijk om de verkeersveiligheid op de Corridor te verbeteren, zoals het verlengen van het vrijliggende fietspad en het veiliger inrichten van de kruispunten met zijwegen. Dit is reeds in een breder onderzoek naar het verbeteren van de verkeersveiligheid op de Corridor bekeken. De ontwikkeling van de kavel verandert deze conclusies en aanbevelingen uit het onderzoek niet.

Verkeerstoets verkeersafwikkeling aansluiting A2-Breukelen en Corridor

Huidige situatie (2023)

- In de referentie 2023 staat er in de avondspits een wachtrij op de afrit A2 vanuit Amsterdam en op de Corridor.
- In 2023 is in zowel de ochtend- als avondspits de impact van extra verkeer door de ontwikkeling van kavel Zadelhoff beperkt. Het afwikkelingsniveau blijft gelijk.

Toekomstige situatie (2030)

- In de autonome situatie 2030 staan er wachtrijen op o.a. de Corridor, afritten van de A2, N401 en de Stationsweg. Uitgangspunt is dat de westelijke rotonde is aangepast naar een turborotonde.
- De komst van Kavel Zadelhoff zorgt niet voor andere knelpunten in 2030. Bij iedere toename van het verkeer, zoals de ontwikkeling van kavel Zadelhoff, sluit het verkeer achteraan in de wachtrij. Dit gebeurt in de avondspits dan ook op de Corridor, de wachtrij neemt toe. Ook de reistijden van/naar de Corridor nemen toe (zie ook bijlage B). Elke extra (vracht)auto zorgt ervoor dat de kans op een simulatie dat vastloopt groter wordt of verkeer dat omrijdt. Dit toont aan dat in de autonome situatie 2030 de aansluiting (zwaar) overbelast is. Voorgestelde maatregel uit eerder onderzoek, die het knelpunt structureel oplossen, zijn kruispunten met verkeerslichten.

Situatie na 2030

De mogelijkheden voor verdere capaciteitsuitbreiding van de aansluiting (na plaatsing van verkeerslichten) zijn beperkt in verband met het beperkte ruimtebeslag rondom de aansluiting. Vanwege de beperkte mogelijkheden van verdere capaciteitsuitbreiding van de huidige aansluiting A2 Breukelen wordt op dit moment een strategische verkenning naar Knooppunt Breukelen uitgevoerd door gemeente Stichtse Vecht in samenwerking met provincie Utrecht, U10, Rijkswaterstaat, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, ProRail en NS. Planhorizon voor de verkenning is 2030 tot 2040-2050.

3. Aanpak verkeerstoets

Om de verkeerstoets uit te voeren is de volgende aanpak gevolg:

1. **Desk research:** gestart is met een analyse van recent uitgevoerde studies. Dit geeft inzicht in verkeersknelpunten en mogelijke maatregelen rondom de Corridor.
2. **Verkeersgeneratie:** het bepalen van de verkeersgeneratie van de kavel Zadelhoff op basis van CROW-richtlijnen.
3. **Verkeerseffecten:** het bepalen van effecten op verkeersafwikkeling op basis van bestaande informatie (studies) en het uitvoeren van een microsimulatie met een verkeersmodel. Dit laatste is gedaan voor zowel de huidige situatie (2023) als de toekomstige situatie (2030), met en zonder ontwikkeling van kavel Zadelhoff, zie onderstaande tabel.
4. **Analyse & waardeoordeel:** op basis van verkeersbeelden uit de simulatie en hieruit voortkomende statistieken (wachtrijlengtes, reistijden) is een waardeoordeel gegeven over de impact van de ontwikkeling van kavel Zadelhoff op de verkeersafwikkeling.

Tabel 1 Onderzochte scenario's

Scenario (simulatie)	Referentie	Referentie + kavel Zadelhoff
Huidige situatie (2023)	x	x
Toekomstige situatie 2030	x	x

3a. Eerder uitgevoerde studies / bronnen

Aansluiting A2 - Breukelen – Probleemanalyse en oplossingsrichtingen, 30 juni 2020

- Het betreft onderzoek naar de verkeersafwikkeling op korte, middellange en lange termijn.
 - Voorstel voor maatregelen bij de aansluiting A2-Breukelen:
 - Korte termijn: vergroten capaciteit afrit A2 (westzijde). NB: dit is niet gunstig voor de verkeersafwikkeling voor verkeer vanaf de Corridor.
 - Lange termijn (2030): toepassen van verkeerslichten in plaats van rotondes is een robuuste oplossing voor de aansluiting.
- Er is nog geen besluit genomen over deze maatregelen.

Quick scan afvalscheidingsstation gemeente Stichtse Vecht, 2 september 2020

- Het betreft een vergelijking van drie mogelijke locaties voor een afvalscheidingsstation, waaronder één aan de Corridor. Op basis hiervan is gekozen om het afvalscheidingsstation te plaatsen aan de Corridor.
- Het bevat ook een analyse naar de inrichting/ verkeersveiligheid van de Corridor in relatie tot functie, vormgeving en gebruik.
- Het bevat een verkeersprognose voor de Corridor na komst van het afvalscheidingsstation.

Verkeersonderzoek De Corridor, december 2021

- Het betreft onderzoek naar verkeerseffecten van korte en lange termijn ontwikkelingen (incl. afvalscheidingsstation).
- Korte termijn: voorstel voor herinrichting Corridor met o.a. verlenging van het vrijliggende fietspad.
- Lange termijn (>2040): nader onderzoek nodig en afstemming met wegbeheerders over een mogelijke nieuwe aansluiting.

3b. Uitgangspunten te ontwikkelen kavel Zadelhoff

Uitgangspunten invulling kavel

Voor het bestemmingsplan is het uitgangspunt dat er maximaal 6.200 m² footprint wordt ontwikkeld op de kavel. De wens is om het mogelijk te maken om een bedrijfshal of transportbedrijf (beiden CROW type: arbeidsextensief/ bezoekersextensief) in combinatie met een aangelegen kantoorfunctie te ontwikkelen, waarbij het kantoor maximaal 1/3 van het oppervlak is.

Scenario's

Omdat de invulling op dit moment nog niet geheel vaststaat, zijn in dit onderzoek diverse mogelijke invullingen bepaald en is hiervan de verkeersgeneratie berekend. Onderstaande tabel geeft mogelijke invullingen weer.

Scenario	Oppervlak kantoor/showroom	Oppervlak bedrijfshal/transportbedrijf	Totaal oppervlak
A	0 m ²	6.200 m ²	6.200m ²
B	2.070 m ²	4.130 m ²	6.200m ²
C	800 m ² (boven bedrijfshal/transportbedrijf)	6.200 m ²	7.000m ²



Figuur 3 kavel Zadelhoff (in paars)

4. Verkeersgeneratie ontwikkeling kavel Zadelhoff

Verkeersgeneratie methode

De verkeersgeneratie van de kavel is bepaald met de meest recente CROW kencijfers voor verkeersgeneratie & parkeren (publicatie 381). Op basis van het type voorziening en het aantal m² bvo, kan de verkeersgeneratie worden bepaald.

De gehanteerde gebiedskenmerken zijn: matig stedelijk, rest bebouwde kom. Tabel 2 geeft het resultaat van de berekening weer.

Resultaat verkeersgeneratie kavel Zadelhoff per scenario

De kavel genereert maximaal ca. 470 motorvoertuigen/etmaal op een werkdag op basis van scenario C. Dit is 47 mvt/u in de spits (afgerond 50). Dit laatste is op basis van de verkeerskundige vuistregel dat 10% van het etmaal verkeer in de spits rijdt. Indien gekozen wordt voor een invulling een transportbedrijf, leert de ervaring dat vrachtverkeer vooral buiten de spits rijdt en kantoorpersoneel binnen de spitsperiode. Dit betekent dat de vuistregel nog steeds een goed (voor transportbedrijven worst-case) vertrekpunt is om de verkeersgeneratie in de spits te bepalen. De analyse en berekeningen hierna zijn uitgevoerd met het scenario C.

Tabel 2: verkeersgeneratie kavel Zadelhoff

Scenario	A	B		C	
Omvang	6.200 m ² bvo	2.070 m ² bvo	4.130 m ² bvo	800 m ² bvo	6.200 m ² bvo
Functie CROW	Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	Kantoor (zonder baliefunctie)	Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	Kantoor (zonder baliefunctie)	Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief
Gemiddelde verkeersgeneratie per werkdag per 100m ² bvo (motorvoertuigen)	6,4	9,3	6,4	9,3	6,4
Motorvoertuigen per etmaal	396	193	264	74	396
Motorvoertuigen in spits (10%)	40	19	26	7	40
Totaal aantal motorvoertuigen per etmaal	396	457		470	

4. Verkeersgeneratie ontwikkeling kavel Zadelhoff

Argumenten waarom de verkeersgeneratie in praktijk lager zal liggen dan worst-case

Vanwege de ligging van de kavel en door het nemen van mobiliteitsmaatregelen, is het te verwachten dat de verkeersgeneratie lager is dan de worst-case situatie. Het gaat om:

Lagere verkeersgeneratie door ligging bij station

- Voor verkeersgeneratie is de gemiddelde verkeersgeneratie aangehouden voor rest bebouwde kom. Vanwege de ligging van de Corridor nabij het station Breukelen, ligt het voor de hand dat meer mensen met het openbaar vervoer naar de Corridor komen (het gaat dan met name om personeel op kantoor).

Mobiliteitsmaatregelen:

Daarnaast kan het autogebruik vermindert worden door het nemen van mobiliteitsmaatregelen. Het gaat bijvoorbeeld om:

- Het stimuleren van het gebruik van de fiets door het aanleggen en verbeteren van fietsvoorzieningen (fietspaden, fietsparkeerplaatsen, zie ook voorstel verkeersveiligheidsmaatregelen op Corridor).
- Stimuleren van het fietsgebruik via o.a. werkgevers (Werkgeversaanpak).
- Daarnaast is het station Breukelen nabij. Bij de nieuwe ontwikkelingen dient gestimuleerd te worden om hier gebruik van te maken. Dit kan gestimuleerd worden door te zorgen voor een aanbod van deelmobiliteit, zoals voldoende OV/deelfietsen bij het station of het inzetten van een pendelbus in de spits tussen station Breukelen en de Corridor.
- Onderzocht zal moeten worden in hoeverre dit kan bijdragen aan de vermindering van de knelpunten en hoe haalbaar dat is. Naar verwachting gaat het om enkele procenten. Gezien de huidige knelpunten en de te verwachten ontwikkelingen, is het niet te verwachten dat dit de problematiek (volledig) oplost, maar het kan een bijdrage leveren aan de problematiek op de Corridor.
- Tevens wordt het P+R terrein (P1) direct naast het station wordt momenteel uitgebreid. De uitbreiding heeft als doel dat inwoners makkelijker vanuit hun huis naar dit station kunnen rijden en automobilisten op de A2 het laatste deel van hun reis per trein kunnen maken. De vergroting van de P+R capaciteit (van 700 naar 900 parkeerplekken) moet ook bijdragen aan vermindering van parkeren in de wijk en parkeren waar dat niet is toegestaan. Gelijktijdig wordt overal op de P+R betaald parkeren ingevoerd. In samenhang met het betaald parkeren wordt er in de omgeving ook parkeerregulering ingevoerd. Omdat de parkeertarieven op de plaats van bestemming (Utrecht/Amsterdam) afgelopen perioden zijn gestegen en NS haar dienstregeling vanaf Breukelen op termijn zal intensiveren is de verwachting dat het de extra capaciteit (nagenoeg) volledig benut zal worden. Indien de P+R wordt ingezet om werknemers die naar de Corridor gaan op te vangen, kan het verkeer op de Corridor beperkt worden (niet op de aansluiting A2-Breukelen). Dit kan door parkeerplaatsen op de Corridor zelf te beperken/ parkeerregulering in te voeren. De verwachting is echter dat verkeer vooral doorrijdt naar de Corridor en dat de P+R vooral gebruikt wordt voor reizigers die per trein richting Amsterdam of Utrecht willen reizen. Automobilisten vanaf de A2 zullen alsnog via de kruispunten A2 naar de P+R rijden, dus de impact op reductie van het knelpunt is vermoedelijk beperkt.

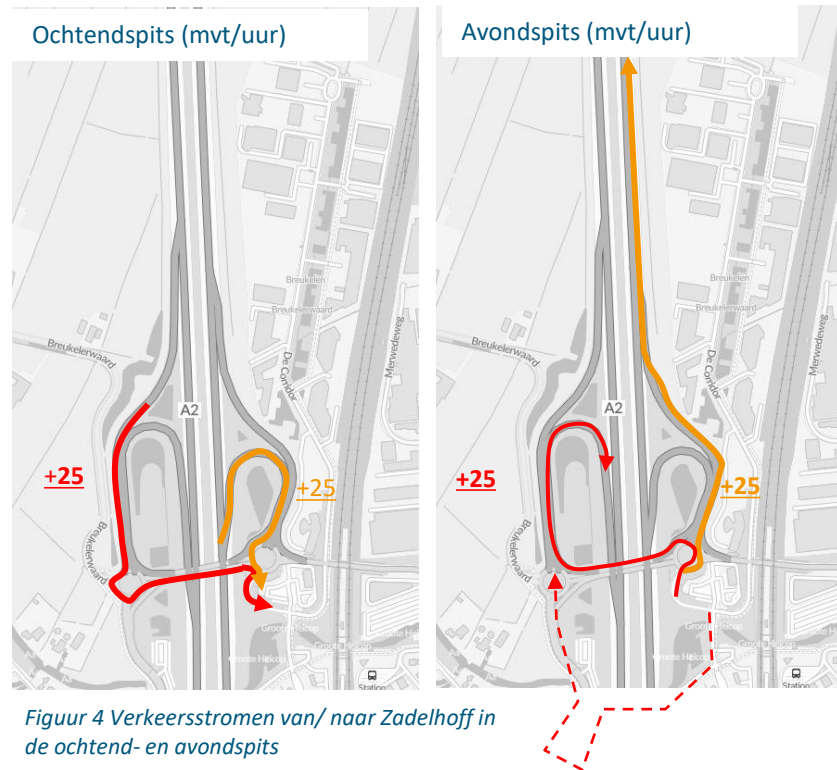
Dit zijn redenen om een minimale in plaats van een gemiddelde verkeersgeneratie aan te houden. Dit scheelt circa 10 motorvoertuigen per spitsperiode (circa 40 in plaats van 50 motorvoertuigen). Hiermee wordt de wachtrij op de Corridor verkort.

4. Verkeersgeneratie ontwikkeling kavel Zadelhoff

Routes verkeer van/naar kavel Zadelhoff

Aangenomen wordt dat ca. 50% van het verkeer naar de Corridor afkomstig is uit de richting Amsterdam en 50% uit de richting Utrecht.

De gevolgde routes van het verkeer per spitsperiode van/naar de kavel Zadelhoff zijn op onderstaande kaart weergegeven. De aantallen zijn afgerond op tientallen.



4. Verkeersgeneratie ontwikkeling kavel Zadelhoff

Bijdrage op totale verkeersaanbod

Nevenstaande tabellen geven de verkeersintensiteit weer op de toeleidende takken naar de oostelijke rotonde Corridor/A2 Breukelen in 2030*.

De totale verkeersintensiteit op de oostelijke rotonde neemt met ca. 2% toe.

De groei van het verkeer op de Corridor bedraagt in de avondspits 11%.

Tabel 3 Verkeersintensiteiten per tak van de oostelijke rotonde bij aansluiting A2-Breukelen in de ochtendspits

2030 - Oostelijke aansluiting hoog - ochtendspits				
Tak	REF 2030 as (hoog)	Toename	Totaal	Groei %
Corridor (zuidtak)	225		225	0%
Breukelerwaard (westtak)	819	25	844	3%
Afrit A2 (noordtak)	649	25	674	4%
amerlandseweg (oosttak)	656		656	0%
Totaal	2.349	50	2.399	2%

Tabel 4 Verkeersintensiteiten per tak van de oostelijke rotonde bij aansluiting A2-Breukelen in de avondspits

2030 - Oostelijke aansluiting hoog - avondspits				
Tak	REF 2030 as (hoog)	Toename	Totaal	Groei %
Corridor (zuidtak)	456	50	506	11%
Breukelerwaard (westtak)	862		862	0%
Afrit A2 (noordtak)	1.012		1.012	0%
amerlandseweg (oosttak)	642		642	0%
Totaal	2.972	50	3.022	2%

* Bron: verkeersmodel Regio Utrecht 2030 scenario hoog - ex P+R uitbreiding, ex afvalscheidingsstation

5. Verkeerstoets

De effecten van de verkeersgeneratie op de Corridor en op het omliggende netwerk zijn getoetst op basis van reeds beschikbare studies en prognoses uit verkeersmodellen. Uitgangspunt in deze studie is het verkeersmodel VRU scenario hoog, welke ook is gebruik in het onderzoek *Aansluiting A2 - Breukelen – Probleemanalyse en oplossingsrichtingen*, 30 juni 2020.

Daarnaast is een microsimulatie uitgevoerd van de huidige situatie (2023) en de toekomstige situatie. De microsimulatie geeft inzicht in de knelpunten met en zonder de ontwikkeling van de te ontwikkelen kavel op de Corridor. De microsimulatie was toegepast in dezelfde studie Aansluiting A2 – Breukelen uit 2020.

Getoetst is wat het effect van de ontwikkeling is op de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid op het direct omliggende wegennet. Belangrijk aandachtspunt is dat reeds in eerdere studies geconcludeerd is dat er op termijn infrastructurele maatregelen noodzakelijk zijn om tot een acceptabele verkeersafwikkeling te komen.

De verkeerstoets is opgedeeld in de volgende elementen:

- 5a: Verkeerstoets wegvak Corridor → toets op vorm – functie en gebruik van de weg (hoofdstuk 5a).
- 5b: Verkeerstoets rotonde aansluiting A2 → toets op verkeersafwikkeling (hoofdstuk 5b).

5a. Wegvak Corridor (vorm - functie – gebruik)

Op basis van de verkeersgeneratie, verkeersstromen en de inrichting van de weg, is De Corridor getoetst op bereikbaarheid, verkeersveiligheid en doorstroming. Deze aspecten zijn beoordeeld met de principes van Duurzaam Veilig. Hierin worden de wegen beoordeeld op de *functie*, *vormgeving* en *gebruik*:

- *Functie*: toets of de functie van de toeleidende wegen van de desbetreffende locatie past bij de samenstelling en de intensiteit van het verkeer.
- *Vormgeving*: toets of de vormgeving van de toeleidende wegen van de desbetreffende locatie past bij de samenstelling en de intensiteit van het verkeer.
- *Gebruik*: inzichtelijk maken wat de consequenties zijn van de toename van het verkeer in het gebied rondom de desbetreffende locatie en de bereikbaarheid hiervan.

Autonome situatie 2030

Uit de verkeerstoets voor de Corridor in de autonome situatie komt het volgende:

Functie

De Corridor is een bedrijventerrein met een centrale as, De Corridor. De Corridor is een gebiedsontsluitingsweg en ligt binnen de bebouwde kom. De weg heeft een bijpassend snelheidsregime van 50 km/uur en heeft op het grootste gedeelte van de route een vrijliggend fietspad. Alleen op de laatste 600 meter van de Corridor maken zowel fietsers als gemotoriseerd verkeer gebruik van dezelfde verkeersruimte. Als fietsers gemengd zijn met het overige verkeer dient de weginrichting dat te faciliteren met een rijbaanbreedte dat een ideaal profiel van 5,8 meter benadert (ASVV-2012). Op de laatste 600 meter bedraagt de wegbreedte 7 meter. Er is ruim voldoende ruimte om fietsers passeren.

Vormgeving

De rijbaanbreedte van De Corridor bedraagt 7 meter. Op basis van de richtlijnen CROW voldoet deze breedte. De weg bestaat uit asfalt. De snelheidslimiet op de Corridor is 50 km/uur. Er is recent een snelheidsremmende maatregel op De Corridor aangebracht in combinatie met een voetgangersoversteekplaats. Een verkeerstelling/ snelheidsmeting zal nader inzicht moeten geven in de gereden snelheden op De Corridor en of aanvullende snelheidsremmende maatregelen gewenst zijn.

5a. Wegvak Corridor (vorm - functie – gebruik)

Gebruik

Op basis van het verkeersmodel VRU liggen de intensiteiten op De Corridor in 2030 op circa 2.500 motorvoertuigen per etmaal (inclusief ontwikkeling afvalscheidingsstation en Kansis Groen)¹. Deze verkeersintensiteiten zijn passend voor deze gebiedsontsluitingsweg. De CROW publicatie 230 “Ontwerpwijzer fietsverkeer” geeft tevens aan dat fietsverkeer gemengd kan rijden met het overige verkeer, wanneer de intensiteiten beperkt blijven tot 3.500 - 5.000 motorvoertuigen per etmaal. Echter, op De Corridor zal een aanzienlijk percentage van het verkeer bestaan uit vrachtverkeer. Met de extra vrachtverkeersbewegingen die het afvalscheidingsstation daarbij genereert is menging met fietsers minder gewenst en worden aanvullende maatregelen geadviseerd.

Bij ontwikkeling kavel Zadelhoff

Wanneer de kavel van Zadelhoff ontwikkeld, neemt de intensiteit op de Corridor met maximaal 470 motorvoertuigen per etmaal toe. Daarmee verandert de verkeerstoets voor de Corridor niet ten opzichte van de autonome situatie. Op het wegvak Corridor en de toets op vorm – functie – gebruik is de verkeerstoets daarom positief.

Wel zijn er maatregelen voorgesteld om de verkeersveiligheid te verbeteren. Dit geldt in zowel de autonome situatie als bij ontwikkeling van de kavel van Zadelhoff.

Een voorstel voor mogelijke maatregelen is beschreven op de volgende sheets.

1. Verkeersonderzoek De Corridor, december 2021

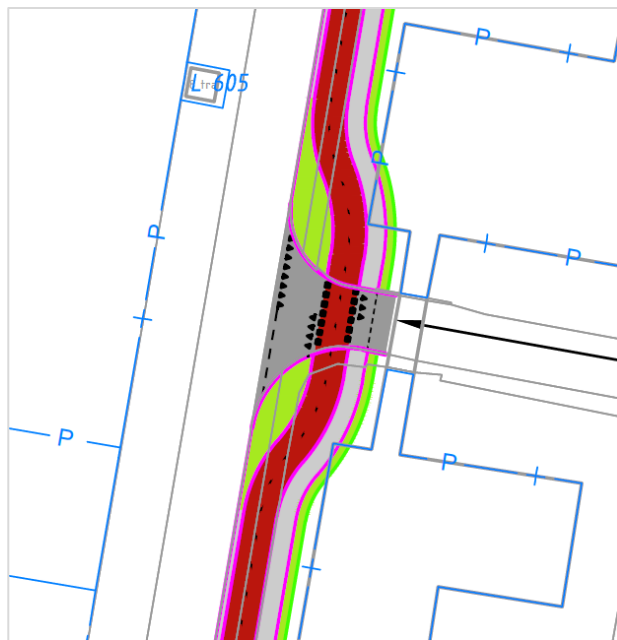
5a. Wegvak Corridor (vorm - functie – gebruik)

Voorstel maatregelen Corridor, deel 1

Ter verbetering van de verkeersveiligheid zijn er voor de inrichting zijn er enkele verbetervoorstellen voorgesteld op de Corridor¹ (welke voor een deel al zijn uitgevoerd). De inrichting van De Corridor laat enkele zaken zien die verbetering behoeven, o.a. aandacht voor begin/ einde fietspad op Corridor is gewenst. Aandachtspunt is de laatste 600 meter van het traject waar fiets en gemotoriseerd (vracht)verkeer gemengd wordt afgewikkeld.

Verbetervoorstellen voor de Corridor die zorgen voor een goede verkeersveiligheidssituatie op de Corridor en zorgen dat de inrichting (vorm) ook past bij de functie (gebiedsontsluitingsweg):

- Doortrekken van het fietspad aanliggend aan De Corridor tot waar deze nu doodloopt, naast het aanwezige trottoir en aanbrengen juiste bebording verplicht fietspad.
- Het nieuwe fietspad waar deze de 3 zijwegen kruist in de voorrang zetten conform de CROW richtlijn waarbij het fietspad onderdeel uitmaakt van De Corridor, de gebiedsontsluitingsweg waar de voorrang is geregeld met bijbehorende bebording en markering met bord B06 met onderbord fietsverkeer in beide richtingen ondersteund met blokmarkering en haaiantanden, zie figuur 5.
- Instellen voorrang voor de 3 zijwegen op De Corridor, zie figuur 5.

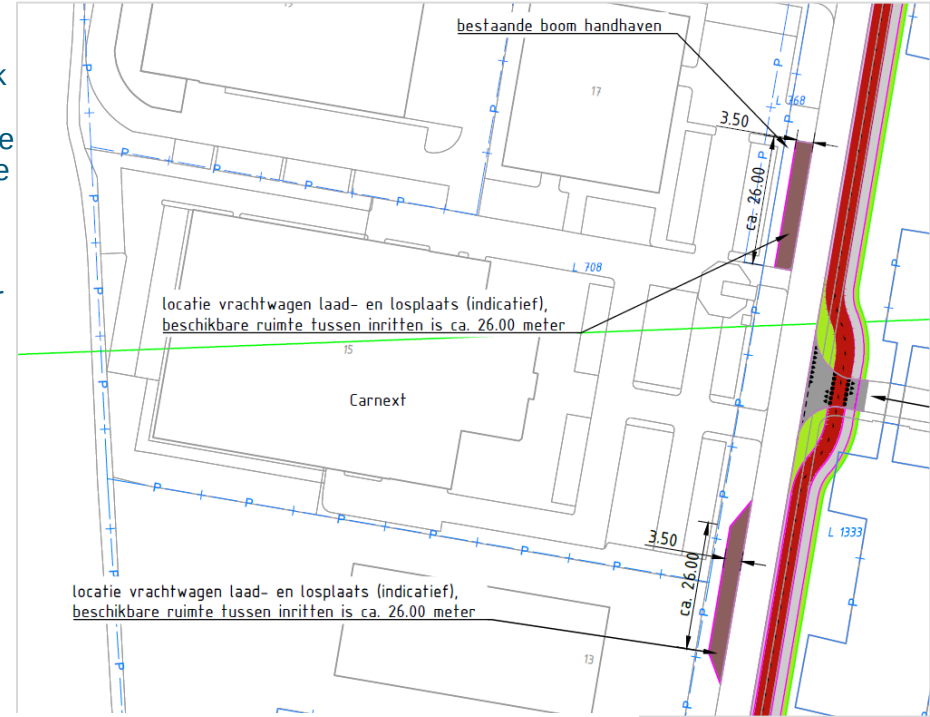


Figuur 5 Schetsontwerp principe fietsoversteken en voorrangssituatie met Corridor

5a. Wegvak Corridor (vorm - functie – gebruik)

Voorstel maatregelen Corridor, deel 2

- Bestaande voetgangersoversteek bij nr. 5 op een plateau aanbrengen en juiste bebording plaatsen. Het is voor de betreffende oversteekvoorzieningen wel zaak om het gebruik te gaan monitoren. Wanneer er niet of nauwelijks van de oversteekvoorzieningen gebruik wordt gemaakt, dan is het de vraag of een dergelijke voorziening zinvol is. Vooral vanwege mogelijke schijnveiligheid die voetgangersoversteken met zich meebrengen. De voetganger heeft voorrang, maar wanneer een automobilist de voetganger hier niet verwacht omdat er weinig gebruik van wordt gemaakt, vormt dit eerder een verkeersveiligheidsrisico dan wanneer de voetganger zelf de inschatting moet maken of een oversteek mogelijk is.
- Snelheidsremmende maatregelen: aanbrengen van één snelheidsremmend plateau op bestaande voetgangersoversteekvoorziening.
- Aanbrengen van drie snelheidsremmende plateaus (zonder voetgangersoversteekvoorziening) op rechtstand van de Corridor.
- Het aanbrengen van laad- en loshavens in de berm op de Corridor nabij het pand van Carnext voor trailers, zodat deze niet op de Corridor zelf staan om te laden en te lossen.



Figuur 6 Locaties laad- en loshavens op De Corridor

5b. Verkeersafwikkeling aansluiting A2

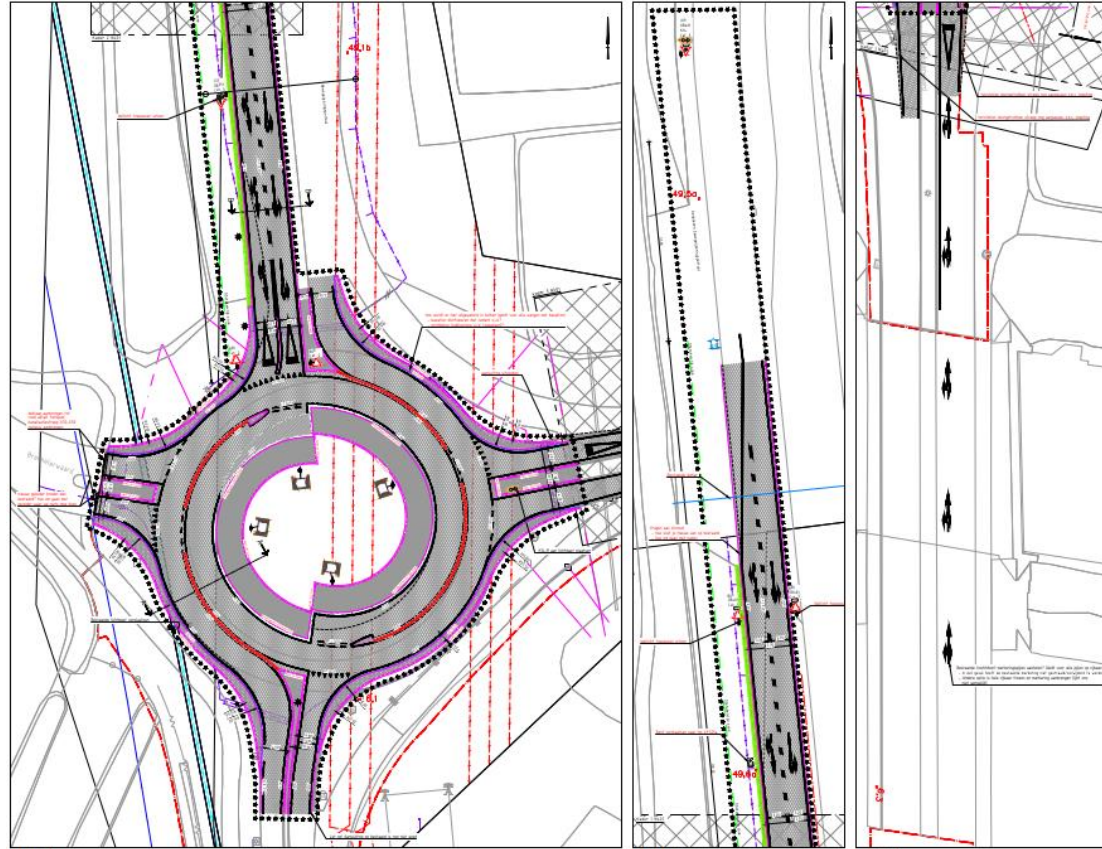
In totaal zijn vier scenario's gesimuleerd. Onderstaande tabel geeft de uitgangspunten van de vier scenario's weer. De simulaties zijn uitgevoerd voor zowel de ochtend- als avondspits. De basis vormt de microsimulatie uit de studie 'Aansluiting A2 - Breukelen – Probleemanalyse en oplossingsrichtingen, 30 juni 2020'. De autonome situatie 2030 is hierbij aangepast: Rijkswaterstaat zal de westelijke rotonde vervangen voor een turborotonde en er is extra opstelcapaciteit op de afrit vanuit Amsterdam beschikbaar.

Tabel 5: Uitgangspunten scenario's verkeerssimulatie aansluiting A2-Breukelen

Scenario (simulatie)	Referentie	Toevoeging kavel Zadelhoff
Huidige situatie (2023)	Huidige situatie 2023 • <u>Basis</u>: simulatie basisjaar 2016 • <u>Intensiteiten</u>: simulatie 2016 aangepast naar 2023 op basis van recente telcijfers. • <u>Netwerk</u>: geen infra-aanpassingen.	Huidige situatie 2023 + kavel Zadelhoff • Referentie 2023 • Extra: verkeergeneratie kavel Zadelhoff
Toekomstige situatie 2030	Autonome situatie 2030 • <u>Basis</u>: simulatie toekomstjaar 2030 hoog • <u>Intensiteiten</u>: 2030 hoog (bovenkant bandbreedte verkeersprognoses) • <u>Netwerk</u>: Westelijke rotonde is turborotonde met extra opstelcapaciteit vanaf afrit A2	Autonome situatie 2030 + kavel Zadelhoff • Autonome situatie 2030 • Extra: verkeergeneratie kavel Zadelhoff

5b. Verkeersafwikkeling aansluiting A2

- Ontwerp turborotonde westelijke aansluiting
- Onderdeel autonome situatie 2030
- Bron ontwerp: Rijkswaterstaat



5b. Verkeersafwikkeling aansluiting A2 - huidige situatie (2023)

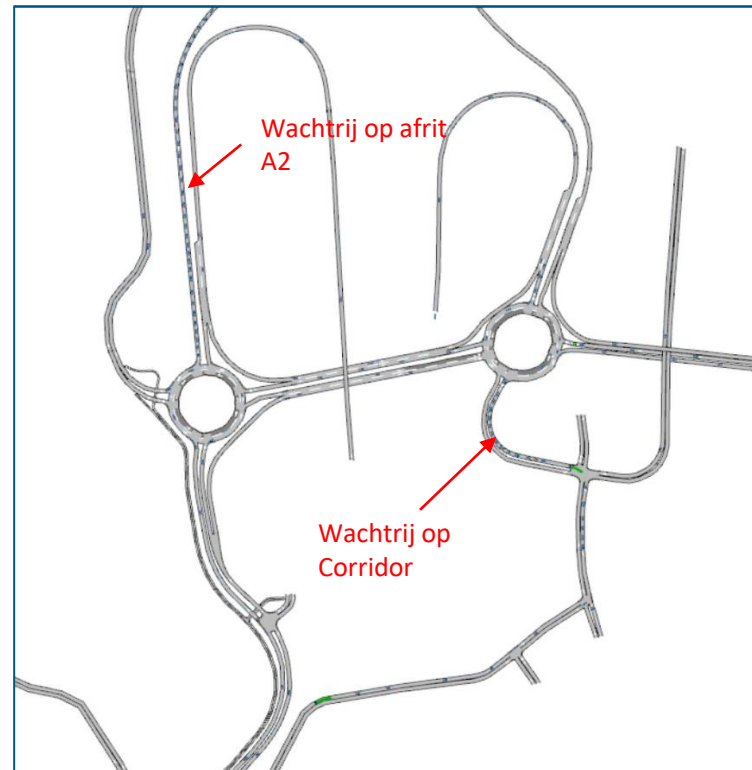
Referentiesituatie 2023

In de referentiesituatie staan er wachtrijen op de afrit A2 vanuit Amsterdam in de avondspits. Deze slaat op momenten ook terug tot de A2 zelf. Er staat ook een wachtrij in de avondspits op Corridor naar oostelijke rotonde A2 Breukelen (gemiddeld tot 80 meter). In pieken kan deze toenemen (max. wachtrij langer).

Effect ontwikkeling Zadelhoff (2023)

De wachtrijlengtes & reistijden veranderen niet substantieel door ontwikkeling kavel Zadelhoff. De impact van het extra verkeer vanwege de ontwikkeling is voor de verkeersafwikkeling relatief beperkt. Het kent hetzelfde afwikkelingsniveau. Het oordeel van de verkeerstoets in de huidige situatie is daarom positief.

In bijlage B zijn gedetailleerde gegevens van de simulatie opgenomen.



Figuur 7 Beeld situatie avondspits 2023

5b. Verkeersafwikkeling aansluiting A2 - lange termijn (2030)

Autonome situatie 2030

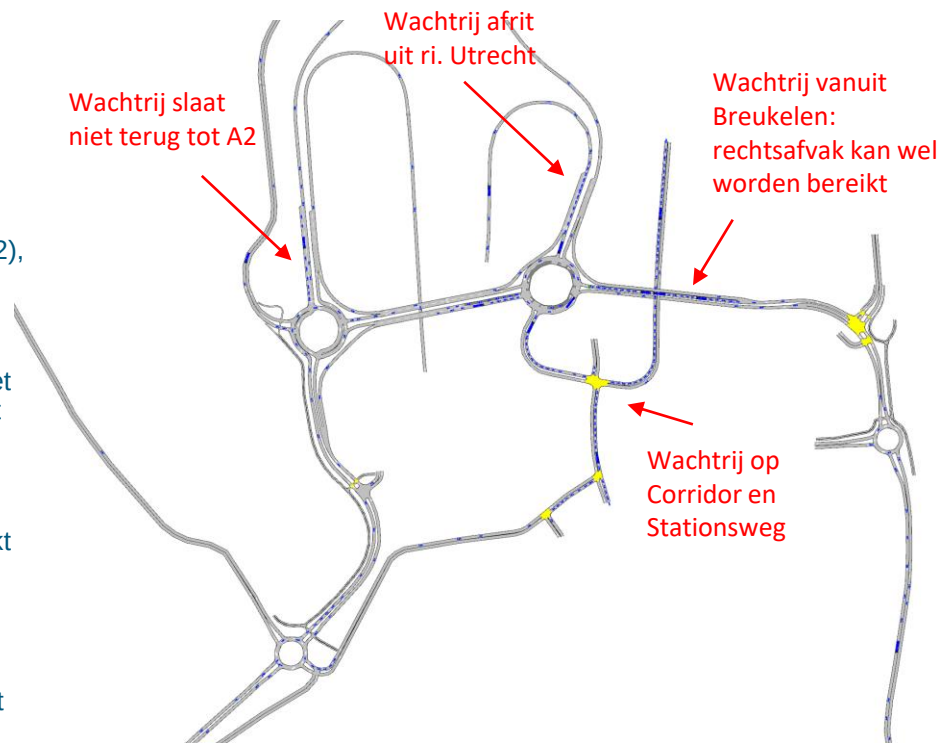
Er is in de autonome situatie 2030 onvoldoende capaciteit om het gesimuleerde verkeer af te wikkelen op de oostelijke rotonde (ook zonder ontwikkeling Zadelhoff).

In 2030 zijn de wachtrijen het grootst in de avondspits. Na 17:00 lopen met name bij de oostelijke rotonde de wachtrijen verder op. Er is een wachtrij waarneembaar op de afrit vanuit Utrecht (slaat niet terug tot hoofdrijbaan A2), de oosttak (rechtsafvak kan wel worden bereikt) en op de Corridor (zuidtak) is tevens een forse wachtrij waarneembaar. De westtak kent relatief korte wachtrijen.

Gesimuleerd is met de zogenaamde latente verkeersvraag, afkomstig uit het statisch verkeersmodel. Dit betekent dat gesimuleerd is met het verkeer dat hier in potentie wil gaan rijden, zonder grote capaciteitsbeperkingen in het wegennet. In de praktijk is het mogelijk dat een aantal verkeerseffecten optreden wanneer deze knelpunten zich voordoen:

- Vertrekkend verkeer vanuit de Corridor past zijn gedrag aan en vertrekt in de avondspits op een ander moment om de wachtrij te mijden. Ook kan het zijn dat verkeer een andere vervoerswijze kiest.
- Verkeer vanaf Corridor rijdt vaker via de route Stationsweg/N401/aansluiting A2 (+2/3 minuten reistijd). Hiermee verdeelt het verkeer zich meer over het beschikbare wegennet. Dit lost het knelpunt overigens niet op, wel kan elders in het netwerk een wachtrij ontstaan.

In bijlage B zijn gedetailleerde gegevens van de simulatie opgenomen.



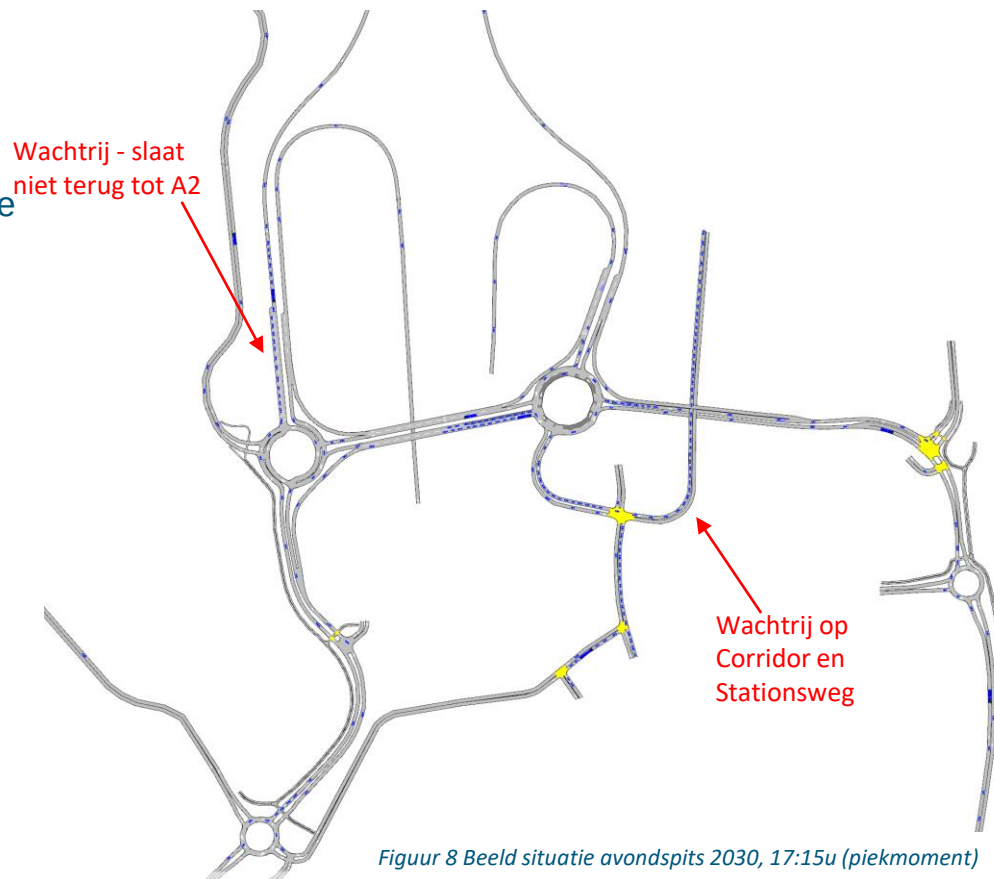
Figuur 8 Beeld situatie avondspits 2030, 17:15u (piekmoment)

5b. Verkeersafwikkeling aansluiting A2 - lange termijn (2030)

Effect ontwikkeling Zadelhoff (2030)

Ten opzichte van de autonome situatie 2030, ontstaan er met de ontwikkeling van de kavel geen andere knelpunten. De oostelijke rotonde blijft onvoldoende capaciteit hebben om het verkeer af te wikkelen.

Door de ontwikkeling van kavel Zadelhoff, neemt in de (maatgevende) avondspits de wachtrij op de corridor verder toe. Ook de reistijden vanuit de Corridor nemen toe (zie ook bijlage B).



5b. Verkeersafwikkeling aansluiting A2 - lange termijn (2030)

Voorstel maatregelen aansluiting A2-Breukelen:

Om de verkeersafwikkeling bij de aansluiting A2-Breukelen te verbeteren (al nodig in autonome situatie 2030) zijn in eerdere studies de volgende maatregelen voorgesteld:

- Aanpassen van de huidige aansluiting, zoals het aanpassen van beide rotondes op de aansluiting.
- Het aanleggen van nieuwe infrastructuur, zoals een nieuwe aansluiting op de A2 en/ of een extra ontsluiting maken op het bedrijventerrein Breukelerwaard.

Uit het onderzoek naar de aansluiting² volgt voor de situatie in 2030 dat:

- Het vervangen van de dubbelstrooksrotondes door turborotondes bijdraagt aan verbetering van de verkeersafwikkeling, maar dat deze maatregel geen robuuste verkeersoplossing biedt. Hiernaast mist deze maatregel sturend vermogen, waarbij bepaalde verkeersstromen prioriteit boven andere kan worden gegeven. De kans op terugslag op de A2 en wachtrijvorming voor verkeer van en naar Breukelen is nog groot.
- Het op lange termijn vervangen van de huidige rotondes door kruispunten met verkeersregelininstallaties (VRI's) is een mogelijkheid, welke resulteert in een goede en robuuste verkeersafwikkeling voor 2030. Hierbij is nog geen rekening gehouden met ontwikkeling van de woningen en verdere uitbreiding van het bedrijventerrein Breukelerwaard. Consequentie van deze maatregel is dat aansluitingen in de omgeving meer verkeer te verwerken krijgen. Dit kan leiden tot de volgende 'nieuwe' knelpunten:
 - Wachtrijvorming bij rotonde Oud Aa: er ontstaan verkeersproblemen bij rotonde Oud Aa, waardoor verkeer terugslaat naar de aansluiting A2-Breukelen. Dosering op De Corridor of filedetectie op de N401 bij rotonde Oud Aa kan helpen als tijdelijke maatregel. Advies is om verder onderzoek te doen naar een structurele oplossing voor de rotonde Oud Aa.
 - Extra verkeersbelasting rotonde Brugoprit – N401: extra verkeersbelasting op rotonde Brugoprit is niet verder onderzocht. Nader onderzoek is nodig.

Situatie na 2030

De mogelijkheden voor verdere capaciteitsuitbreiding van de aansluiting (na plaatsing van verkeerslichten) zijn beperkt in verband met het beperkte ruimtebeslag rondom de aansluiting. Vanwege de beperkte mogelijkheden van verdere capaciteitsuitbreiding van de huidige aansluiting A2 Breukelen wordt op dit moment een strategische verkenning naar Knooppunt Breukelen uitgevoerd door gemeente Stichtse Vecht in samenwerking met provincie Utrecht, U10, Rijkswaterstaat, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, ProRail en NS. Planhorizon voor de verkenning is 2030 tot 2040-2050.

Bijlagen

- A. Uitgangspunten verkeerstoets aansluiting A2 Breukelen
- B. Resultaten verkeerssimulatie



A. Uitgangspunten verkeerstoets aansluiting A2 Breukelen

- 2030 model scenario hoog (bron studie verkeersafwikkeling A2)

Verkeersstromen bij oostelijke aansluiting A2-Breukelen, scenario 2030 Hoog (pae/ uur):

2030 Hoog Ochtend							2030 Hoog Avond						
		140	290	219					521	172	319		
		RA	RD	LA					RA	RD	LA		
493	LA	↕	↔	↔	↕	223	364	LA	↕	↔	↔	↕	173
285	RD	↔	↔	↔	↔	403	406	RD	↔	↔	↔	RD	394
41	RA	↕	↔	↔	↕	30	92	RA	↕	↔	↔	LA	75
		195	12	18					226	108	122		

De verkeerscijfers zijn over het algemeen (logischerwijs) lager in het scenario 2030 Laag dan in 2030 Hoog.

- Exclusief uitbreiding P+R 1 naar 400 pp
- Exclusief afvalscheidingsstation (+40 mvt per spits)

Tabel 1 Verkeersbewegingen van/ naar Corridor in ochtendspits, avondspits en rest van de dag

	Ochtendspits (7:00-9:00 uur)	Avondspits (16:00-18:00 uur)	Rest van de dag
Afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot, incl. serviceteam en aan- en afvoer containers	-	-	Ca. 350-650 werkdag Ca. 1.100 zaterdag
Medewerkers afvalscheidingsstation	Ca. 15	Ca. 15	-
KansisGroen (afgerond)	Ca. 25	Ca. 25	Ca. 50
Totaal	Ca. 40	Ca. 40	400-700 (werkdag) 1.100 (zaterdag)

B. Resultaten verkeerssimulatie

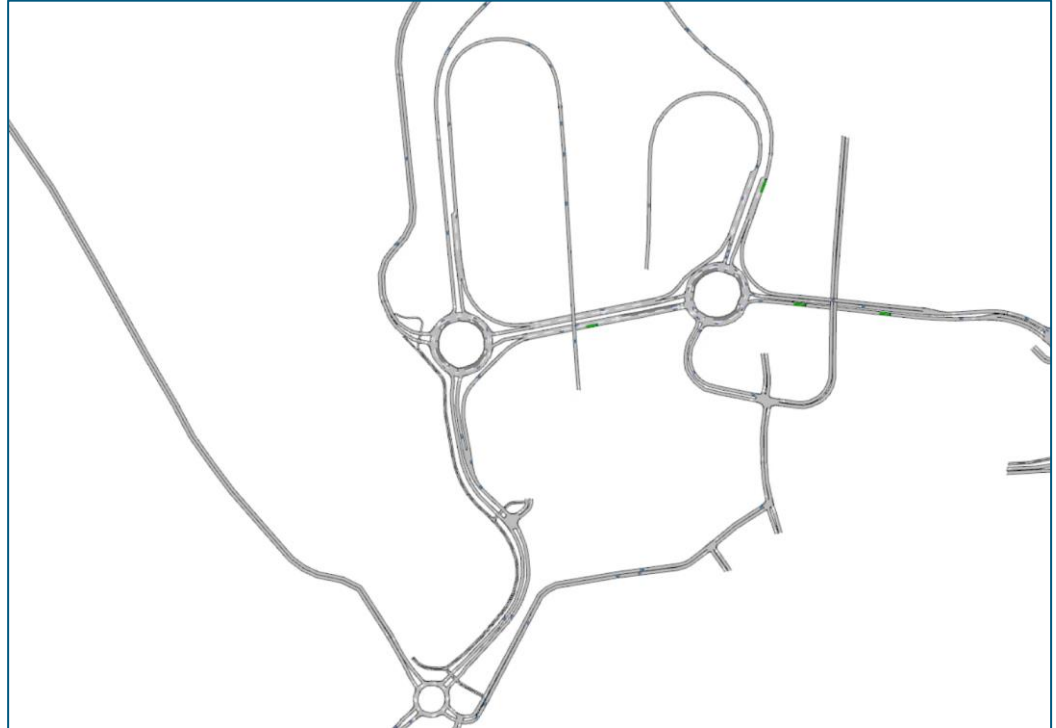
De volgende situaties zijn gesimuleerd met het verkeersmodel:

- 2023
- 2023 + kavel Zadelhoff
- Autonome situatie 2030 Hoog
- Autonome situatie 2030 Hoog + kavel Zadelhoff

B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld ochtendspits, 08:30 uur, referentie 2023

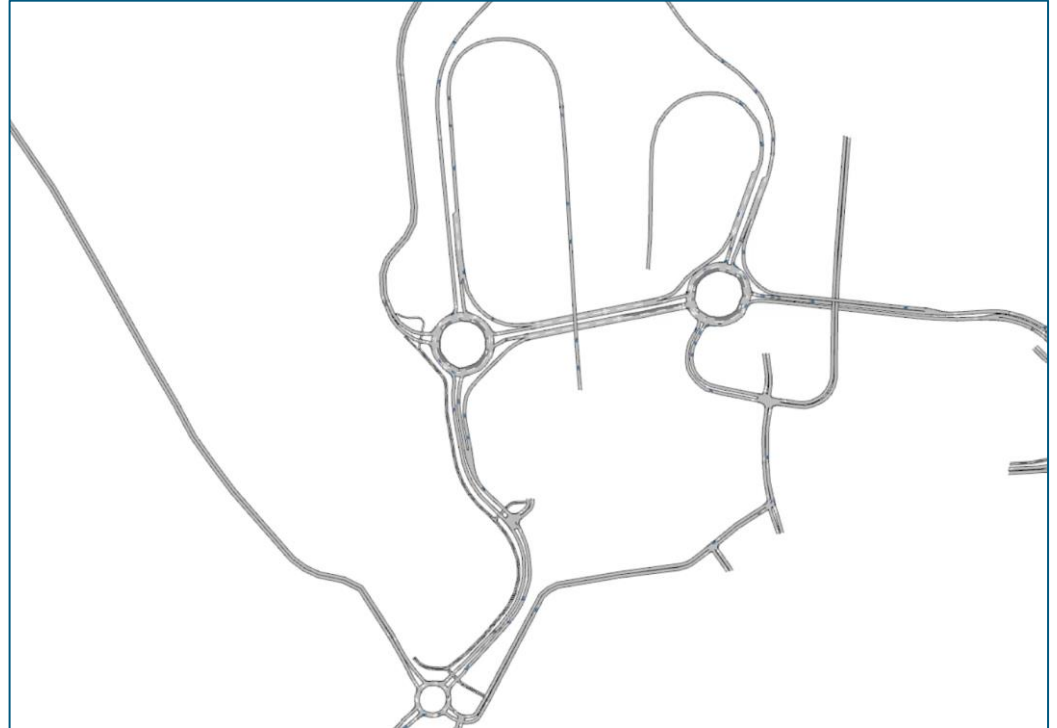
- In de referentie 2023, ochtendspits verloopt de verkeersafwikkeling goed.



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld ochtendspits, 08:30 uur, 2023 met ontwikkeling kavel Zadelhoff

- Situatie met ontwikkeling Zadelhoff is gelijk aan referentie 2023 ochtendspits



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld avondspits, 17:20 uur, referentie 2023

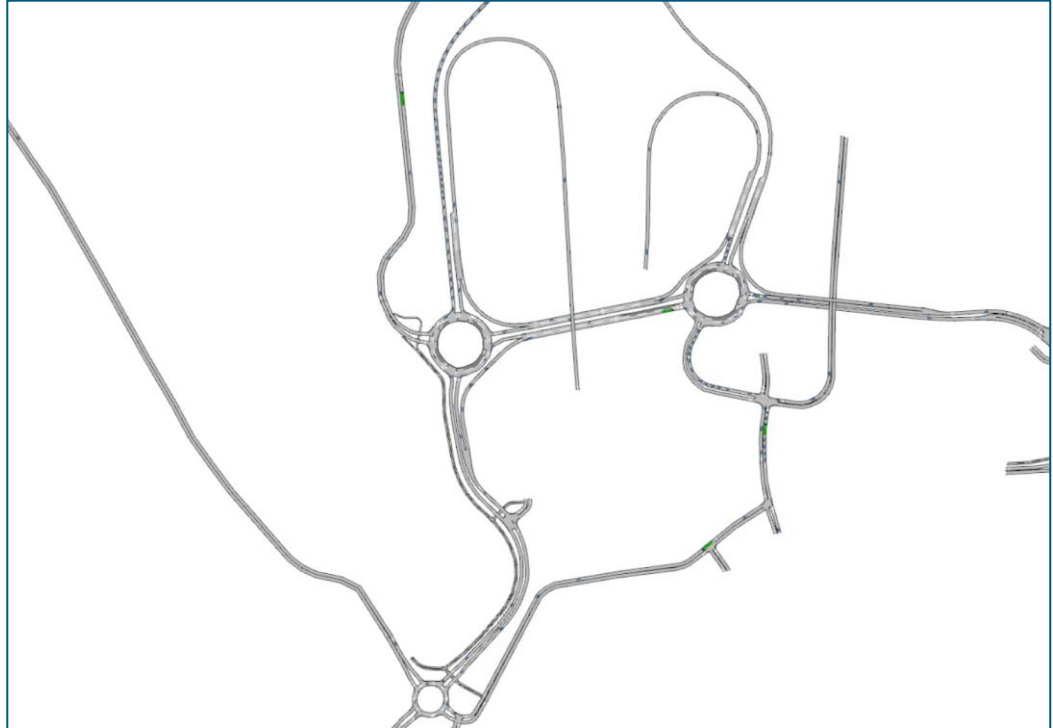
- In de referentie 2023, avondspits staat er een wachtrij op de afrit A2 vanuit Breukelen.
- Ook ontstaat er een wachtrij op de Corridor, maar die is nog acceptabel met een gemiddelde lengte van 80 meter. De maximale wachtrij kan verder oplopen.



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld avondspits, 17:20 uur, referentie 2023 met ontwikkeling kavel Zadelhoff

- 2023 avondspits met ontwikkeling kavel Zadelhoff is vergelijkbaar met referentie 2023.



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld ochtendspits, ca. 8:00 uur, autonome situatie 2030 Hoog

- In de autonome situatie 2030 Hoog verloopt de verkeersafwikkeling in de ochtendspits redelijk goed.
- Voor verkeer vanuit Breukelen is er wachtrijvorming voor de oostelijke rotonde. Ook een wachtrij vanaf de afrit uit richting Utrecht (oostelijke rotonde).



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld ochtendspits, ca. 8:00 uur, autonome situatie 2030 Hoog + ontwikkeling Zadelhoff

- Vergelijkbaar verkeersbeeld t.o.v.
2030 autonoom



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld avondspits, 17:00 uur, autonome situatie 2030 Hoog

- In de autonome situatie 2030 Hoog staat er om 17:00 uur een lange wachtrij op de Corridor. Ook de oostelijke aansluiting vanuit Breukelen kent een wachtrij. Het rechtsafvak naar de toerit ri. Amsterdam blijft nog wel bereikbaar vanuit Breukelen.



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld avondspits, 17:15 uur, autonome situatie 2030 Hoog

- Omstreeks 17:15u uur neemt de wachtrij Corridor verder toe. Ook de afrit vanuit Utrecht kent langere wachtrij, maar slaat niet terug tot op de hoofdrijbaan van de A2.



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld avondspits, 17:45 uur, autonome situatie 2030 Hoog

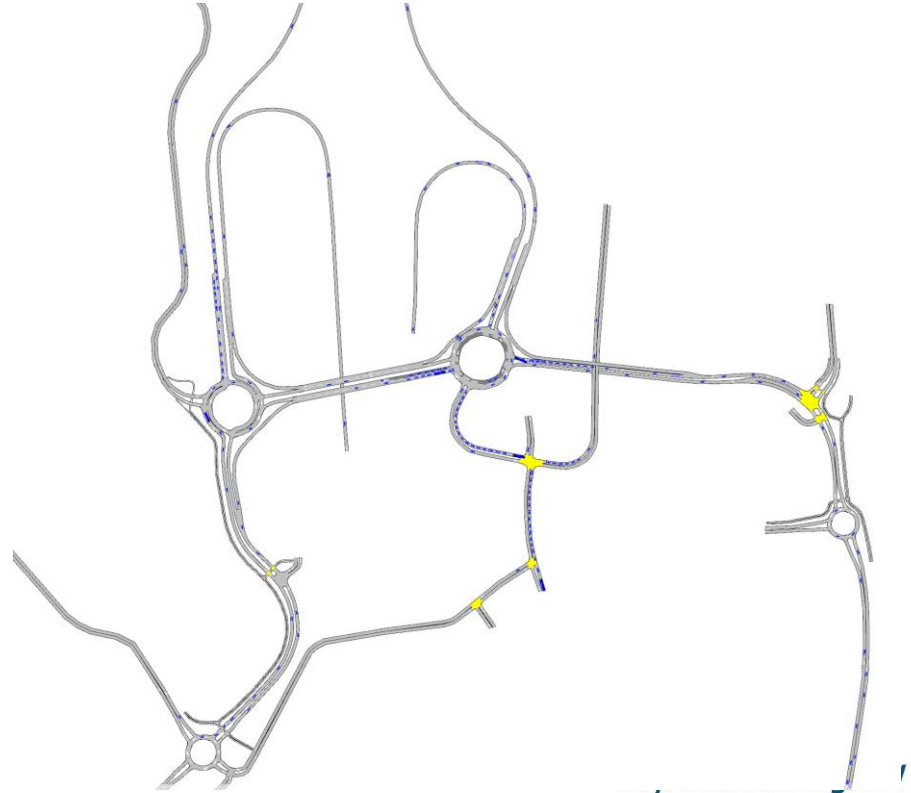
- 17:45u uur nemen de wachtrijen vanuit de Corridor af. Nog wel een wachtrij vanuit Stationsweg. In praktijk zal een deel hiervan waarschijnlijk via de Stationsweg het gebied uit rijden.
- De wachtrij vanaf de afrit Utrecht blijft bestaan. Deze wordt lost na 18:00 op, evenals de overige wachtrijen.



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld avondspits, 17:00 uur, autonome situatie 2030 Hoog + ontwikkeling Zadelhoff

- Beeld vergelijkbaar met de referentie.
- In deze modelrun is de wachtrij op de afrit A2 iets langer dan in de referentie.
- Wachtrij op de Corridor is aanwezig.



B. Resultaten verkeerssimulatie

Beeld avondspits, 17:15 uur, autonome situatie 2030 Hoog + ontwikkeling Zadelhoff

Ten opzichte van het verkeersbeeld om 17:30 uur

- Wachtrijen op de afritten van de A2 zijn verder toegenomen.
- Wachtrijen bij de oostelijke rotonde nemen ook verder toe, waardoor de wachtrij op de Corridor verder oploopt. Dit geldt ook voor verkeer op de Stationsweg.
- Na 18:00 uur lossen de wachtrijen op.



B. Resultaten verkeerssimulatie

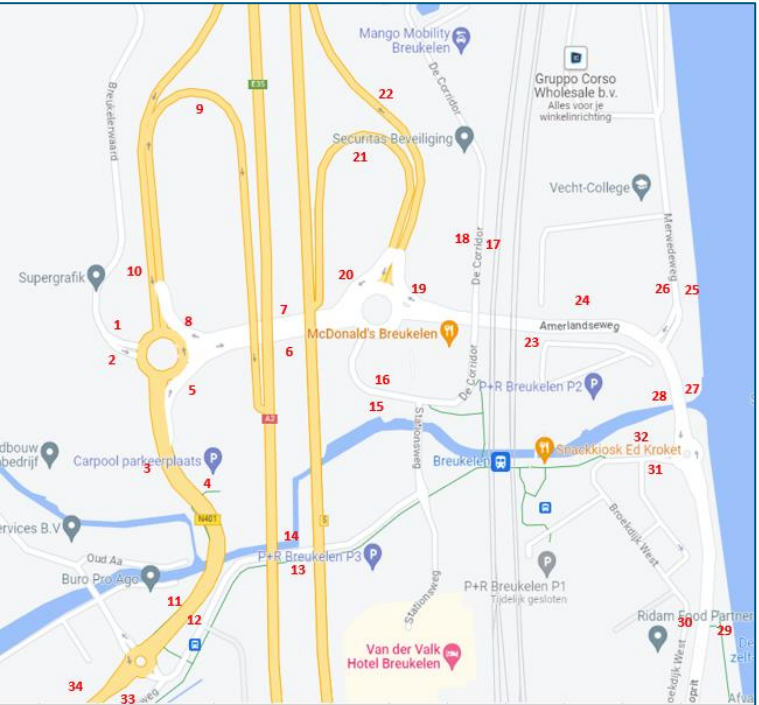
Reistijden – index t.o.v. 2023

- In onderstaande tabel staat de verandering van reistijden weergegeven in de ochtend- en avondspits, ten opzichte van de referentiesituatie. Dit laat zien dat in de ochtendspits 2023 nauwelijks verschil in reistijden optreedt tussen de referentiesituatie en de situatie met ontwikkeling van de kavel. In de avondspits sluit het verkeer op de Corridor aan in de wachtrij, waardoor de reistijd voor die personen toeneemt.
- In 2030 neemt de reistijd door autonome ontwikkelingen verder toe, alleen op de route Amsterdam-Breukelen is sprake van een substantiële afname in de avondspits. De realisatie van de turborotonde op de westelijke aansluiting verlaagt de wachttijd op de afrit en daarmee verbetert de reistijd op het traject Amsterdam-Breukelen. De reistijd Amsterdam-Breukelen neemt na ontwikkeling van de kavel licht toe ten opzichte van de autonome situatie 2030, maar is nog altijd fors lager dan in de huidige situatie.
- Grootste toename in reistijd is te vinden in de avondspits in 2030 op de corridor. De autonome situatie zorgt voor een langere wachtrij op de corridor en met de extra ontwikkeling van de kavel neemt de reistijd wat verder toe.

Traject	07:00 - 09:00 uur				16:00 - 18:00 uur			
	2023 OS	2023 OS + kavel	2030H OS (v.mei2024)	2030H OS + Kavel (v.mei2024)	2023 AS	2023 AS + Kavel	2030H AS mei2024	2030H AS + Kavel
01_Amsterdam - Breukelen	3,12	3,13	3,3	3,3	7,98	7,97	4,77	5
02_Utrecht - Breukelen	2,4	2,4	3,03	3,27	2,78	2,77	2,91	2,8
03_Breukelen - Amsterdam	2,29	2,29	4,39	4,45	2,3	2,3	2,33	2,32
04_Breukelen - Utrecht	3,05	3,05	6,83	6,97	3,11	3,13	3,84	3,45
05_vanaf Corridor (noord rotonde)	0,68	0,68	0,79	0,7	1,62	1,74	4,49	5,08
06_richting Corridor (noord rotonde)	0,51	0,51	0,5	0,5	0,52	0,52	0,52	0,52
07_vanaf Corridor (zuid rotonde)	1,09	1,09	1,1	1,11	1,16	1,16	2,86	3,28
08_richting Corridor (zuid rotonde)	1,11	1,11	1,1	1,1	1,87	2,05	10,35	13,46
Reistijd in minuten								
Traject (index 2023 = 100)	07:00 - 09:00 uur				16:00 - 18:00 uur			
	2023 OS	2023 OS + kavel	2030H OS (v.mei2024)	2030H OS + Kavel (v.mei2024)	2023 AS	2023 AS Corridor	2030H AS mei2024	2030H AS + Kavel
01_Amsterdam - Breukelen	100	100	106	106	100	100	60	63
02_Utrecht - Breukelen	100	100	126	136	100	100	105	101
03_Breukelen - Amsterdam	100	100	192	194	100	100	101	101
04_Breukelen - Utrecht	100	100	224	229	100	101	123	111
05_vanaf Corridor (oostelijke rotonde)	100	100	116	103	100	107	277	314
06_richting Corridor (oostelijke rotonde)	100	100	98	98	100	100	100	100
07_vanaf Corridor (richting N401)	100	100	101	102	100	100	247	283
08_richting Corridor (vanaf N401)	100	100	99	99	100	110	553	720

C. Vergelijking intensiteiten diverse bronnen

Mvt/u



Locatie	Telling 2016		Model 2023 (SWECO)		Model 2016 (Regio Utrecht)		Model 2030 Hoog (Regio Utrecht)	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
1	95	296	102	257	105	299	128	373
2	318	111	262	147	210	91	324	163
3	382	974	314	874	411	931	555	988
4	972	413	770	392	909	409	817	607
5	733	335	609	339	696	321	593	542
6	743	603	926	600	813	590	768	816
7	574	1053	458	997	505	1006	697	1085
8	352	343	237	472	320	337	507	360
9	669	481	616	650	680	481	983	551
10	450	832	469	846	385	795	596	873
11	363	874	314	874	379	911	523	974
12	959	417	770	392	901	391	810	594
13	59	6	33	11	72	5	155	10
14	6	155	26	62	6	151	17	289
15	184	199	247	84	207	195	356	328
16	55	389	18	244	54	382	212	443
17	219	32	242	36	200	32	433	164
18	38	205	34	228	36	208	205	399
19	226	152	207	210	201	139	212	166
20	123	369	117	504	122	379	130	492
21	437	787	557	805	427	801	631	972
22	738	468	734	562	722	469	687	625
23	374	665	606	624	411	663	495	807
24	522	550	556	616	550	559	625	614
25	53	62	82	35	57	56	61	64
26	30	82	6	53	22	87	31	91
27	536	520	561	588	566	556	640	612
28	300	674	535	614	331	697	418	839
29	774	511	534	527	625	494	780	524
30	436	777	468	608	336	679	455	817
31	82	149	41	82	43	135	119	236
32	141	126	81	26	97	91	222	170
33	1033	420	782	392	998	412	981	620
34	366	1065	319	888	386	1062	539	1250

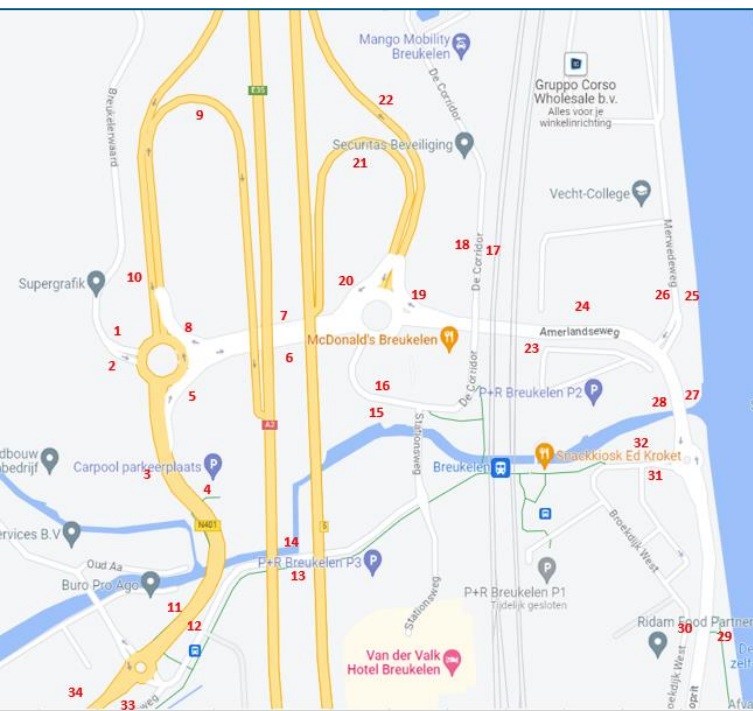
C: Stravium 2030 vs VRU 2030

- Toen het voorliggend onderzoek zich in de afrondende fase bevond, kwam het nieuwe regionale verkeersmodel Stravium beschikbaar.
- Om te toetsen in hoeverre er verschillen zijn tussen het in dit onderzoek gehanteerde model VRU (scenario hoog) en Stravium, zijn de intensiteiten van beide modellen met elkaar vergeleken. Nevenstaande tabel geeft de verschillen weer. Van het simulatiegebied is een cordon gemaakt en het totale verkeer dat het gebied in en uitrijdt is weergegeven. Een aantal bestemmingen binnen het cordon zelf is niet opgenomen in de tabel. Dit is de verklaring dat totale IN en UIT niet overal gelijk zijn.
- In de tabel is RHDHV het VRU model inclusief de ontwikkeling. De kavel genereert ca. 470 mvt/etmaal (worst-case). Stravium bevat alleen de referentiesituatie, zonder de ontwikkeling.
- Geconcludeerd kan worden dat de het VRU model, waarmee gesimuleerd is in deze studie, gemiddeld gezien iets hoger intensiteiten bevat dan het Stravium model, maar dat het verschil niet significant is. Op enkele wegvakken is het Stravium model licht hoger, bijvoorbeeld op de Corridor. Op andere wegvakken is het Stravium licht lager, zoals op de afrit A2 uit Amsterdam. De simulaties zijn daarmee representatief en onderschatten de toekomstige situatie in ieder geval niet.

			Stravium	2030H	RHDHV	2030H
			MVT	MVT	MVT	MVT
			OS	AS	OS	AS
1	IN	Merwedeweg	8	62	31	91
1	UIT	Merwedeweg	88	36	61	64
2	IN	Brugoprit	487	455	780	524
2	UIT	Brugoprit	449	636	455	817
3	IN	Parallelweg N401	0	0	0	0
3	UIT	Parallelweg N401	0	0	0	0
4	IN	N401	865	501	981	620
4	UIT	N401	425	1013	539	1250
5	IN	Oud Aa	25	7	2	9
5	UIT	Oud Aa	14	27	20	37
6	IN	Breukelerwaard	269	199	324	163
6	UIT	Breukelerwaard	131	270	128	373
7	IN	Afrit uit Amsterdam	667	838	596	873
8	UIT	Toerit richting Utrecht	676	805	983	551
9	IN	Afrit uit Utrecht	760	970	631	972
10	UIT	Toerit richting Amsterdam	684	707	687	625
11	IN	De Corridor	63	414	205	399
11	UIT	De Corridor	480	69	433	164
12	OW	Breukelerwaard	489	1186	697	1085
12	WO	Breukelerwaard	1089	657	768	816
13	OW	Amerlandseweg	498	615	625	614
13	WO	Amerlandseweg	686	657	495	807
14	NZ	N401	416	988	555	988
14	ZN	N401	837	496	817	607
		Totaal	10106	11608	10813	12449
	IN	Totaal	3144	3446	3550	3651
	UIT	Totaal	2947	3563	3306	3881
	IN+UIT	Totaal	6091	7009	6856	7532

C. Vergelijking intensiteiten diverse bronnen

Mvt/u



Locatie	Model 2023 tov telling 2016		Model 2016 tov telling 2016		Model 2030 tov telling 2016		Model 2030 tov telling 2023		Model 2030 tov Model 2016	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
1	107%	87%	111%	101%	135%	126%	125%	145%	122%	125%
2	82%	132%	66%	82%	102%	147%	124%	111%	154%	179%
3	82%	90%	108%	96%	145%	101%	177%	113%	135%	106%
4	79%	95%	94%	99%	84%	147%	106%	155%	90%	148%
5	83%	101%	95%	96%	81%	162%	97%	160%	85%	169%
6	125%	100%	109%	98%	103%	135%	83%	136%	94%	138%
7	80%	95%	88%	96%	121%	103%	152%	109%	138%	108%
8	67%	138%	91%	98%	144%	105%	214%	76%	158%	107%
9	92%	135%	102%	100%	147%	115%	160%	85%	145%	115%
10	104%	102%	86%	96%	132%	105%	127%	103%	155%	110%
11	87%	100%	104%	104%	144%	111%	167%	111%	138%	107%
12	80%	94%	94%	94%	84%	142%	105%	152%	90%	152%
13	56%	183%	122%	83%	263%	167%	470%	91%	215%	200%
14	433%	40%	100%	97%	283%	186%	65%	466%	283%	191%
15	134%	42%	113%	98%	193%	165%	144%	390%	172%	168%
16	33%	63%	98%	98%	385%	114%	1178%	182%	393%	116%
17	111%	113%	91%	100%	198%	513%	179%	456%	217%	513%
18	89%	111%	95%	101%	539%	195%	603%	175%	569%	192%
19	92%	138%	89%	91%	94%	109%	102%	79%	105%	119%
20	95%	137%	99%	103%	106%	133%	111%	98%	107%	130%
21	127%	102%	98%	102%	144%	124%	113%	121%	148%	121%
22	99%	120%	98%	100%	93%	134%	94%	111%	95%	133%
23	162%	94%	110%	100%	132%	121%	82%	129%	120%	122%
24	107%	112%	105%	102%	120%	112%	112%	100%	114%	110%
25	155%	56%	108%	90%	115%	103%	74%	183%	107%	114%
26	20%	65%	73%	106%	103%	111%	517%	172%	141%	105%
27	105%	113%	106%	107%	119%	118%	114%	104%	113%	110%
28	178%	91%	110%	103%	139%	124%	78%	137%	126%	120%
29	69%	103%	81%	97%	101%	103%	146%	99%	125%	106%
30	107%	78%	77%	87%	104%	105%	97%	134%	135%	120%
31	50%	55%	52%	91%	145%	158%	290%	288%	277%	175%
32	57%	21%	69%	72%	157%	135%	274%	654%	229%	187%
33	76%	93%	97%	98%	95%	148%	125%	158%	98%	150%
34	87%	83%	105%	100%	147%	117%	169%	141%	140%	118%