

Memo

Plaats en datum
De Bilt, 31 juli 2015

Referentienummer
13/./Sn

Kenmerk
345691

Aan
Lambert Kassing (De Raaphof)

Kopie aan
Marco Peek (Brothers Horeca Groep)
Taco Gerritsma (Lievense CSO)

Van
Rene Snijders / Dennis van Wieren

Betreft
Tweede Actualisatie Mobiliteitsscan De Raaphof

1 Inleiding

Vorig jaar is door Grontmij een actualisatie uitgevoerd van de in 2013 uitgevoerde Mobiliteitsscan voor de ontwikkeling van het nieuwe bestemmingsplan De Raaphof.

Hieruit bleek dat op basis van de uitgevoerde berekeningen met het verkeersmodel VRU 3.1 in 2020 en 2030 de verkeersafwikkeling op de zuidelijke aansluiting A12 tijdens de spitsuren reeds problematisch is, ook zonder (extra) verkeer van De Raaphof bij ombouw naar een regulier bedrijventerrein.

Vervolgens heeft hierover afstemming plaatsgevonden tussen de gemeente Bunnik en het BRU (beheerder verkeersmodel) over de modeloutput en de telcijfers. Hieruit kwam onder andere naar voren dat de in de eerste actualisatie gehanteerde telcijfers van 2010 lager waren dan de telcijfers uit latere jaren, maar ook dat in het meest recente verkeersmodel VRU 3.1u. niet direct verklaarbare afwijkingen ten opzichte van de tellingen zitten.

In overleg met de gemeente Bunnik is afgesproken de Mobiliteitsscan op basis van de meest recente verkeerscijfers opnieuw te actualiseren en te werken met huidige telcijfers welke voor de toekomst worden verhoogd met een groeifactor vanuit het verkeersmodel.

2 Verkeersintensiteiten

Zoals aangegeven worden voor deze tweede actualisatie de meest recente verkeerstellingen (2015) voor de zuidelijke aansluiting A12 opgehoogd met een groeifactor die vanuit het VRU 3.1u gefilterd wordt voor de jaren 2020 en 2030 ten opzichte van 2015.

Voor het zuidelijke kruispunt van de aansluiting A12 zijn de volgende intensiteiten beschikbaar:

- VRI telling juni 2015;
- Prognose 2010 (VRU 3.1u);
- Prognose 2015 (VRU 3.1u);
- Prognose 2020 (VRU 3.1u);
- Prognose 2030 (VRU 3.1u).

Huidige situatie

Om een zo actueel mogelijk verkeersbeeld als basis te hanteren, is gebruik gemaakt van VRI-tellingen uit juni 2015, dus na openstelling van de Rijsbruggerweg. Voorwaarde voor het gebruik



van deze verkeerscijfers is, dat tijdens de telperiode geen sprake is van filevorming. Uit navraag bij de Provincie Utrecht is gebleken dat de VRI-tellingen bruikbaar zijn om als basis te dienen. De resultaten van deze VRI-telling zijn opgenomen in bijlage 1.

Prognose 2020 en 2030

Uit het verkeersmodel VRU 3.1u zijn de verkeerscijfers voor de zuidelijke aansluiting A12 voor het jaar 2015, 2020 en 2030 gedestilleerd. De groeifactor van 2020 en 2030 ten opzichte van 2015 is gehanteerd om per rijrichting de huidige VRI-tellingen op te hogen.

De output van het verkeersmodel VRU 3.1u (in pae per 2 uur) is opgenomen in de bijlage 2 voor omrekening van 2-uursintensiteiten in 2020 naar het drukste uur geldt een factor 0.55.

In bijlage 3 is de rijrichtingnummering weergegeven. Op de zuidelijke afrit van de A12 is sprake van een spitswisselstrook, waarbij in de ochtendspits sprake is van één opstelstrook voor rechtsaf (10) en twee opstelstroken voor linksaf (12 en 72). In de avondspits is sprake van twee opstelstroken voor rechtsaf (10 en 70) en één opstelstrook voor linksaf (12).

In de tabel 1 zijn de beschikbare verkeerscijfers in tabelvorm weergegeven.

Tabel 1: Beschikbare verkeerscijfers, Zuidelijk kruispunt A12 - Bunnik

Ochtendspits (mvt/h)		Model VRU 3.1u			
Richting	telling 2015	2010	2015	2020	2030
N229 vanuit Bunnik					
1 (rechtsaf)	116	73	138	147	94
2 (rechtdoor)	373	140	223	224	264
N229 vanuit Odiijk					
8 (rechtdoor)	1297	1305	1389	1383	1414
9 (linksaf)	151	150	183	192	242
Afrit A12					
10 (rechtsaf)	436	736	804	891	963
12 (linksaf)	768	644	692	660	677
Parallelweg					
52	96	31	7	10	88

Avondspits (mvt/h)		Model VRU 3.1u			
Richting	telling 2015	2010	2015	2020	2030
N229 vanuit Bunnik					
1 (rechtsaf)	475	240	455	419	473
2 (rechtdoor)	792	400	537	507	506
N229 vanuit Odiijk					
8 (rechtdoor)	621	847	945	996	1100
9 (linksaf)	186	145	212	182	171
Afrit A12					
10 (rechtsaf)	782	837	791	834	886
12 (linksaf)	463	296	291	356	330
Parallelweg					
52	62	210	83	128	424

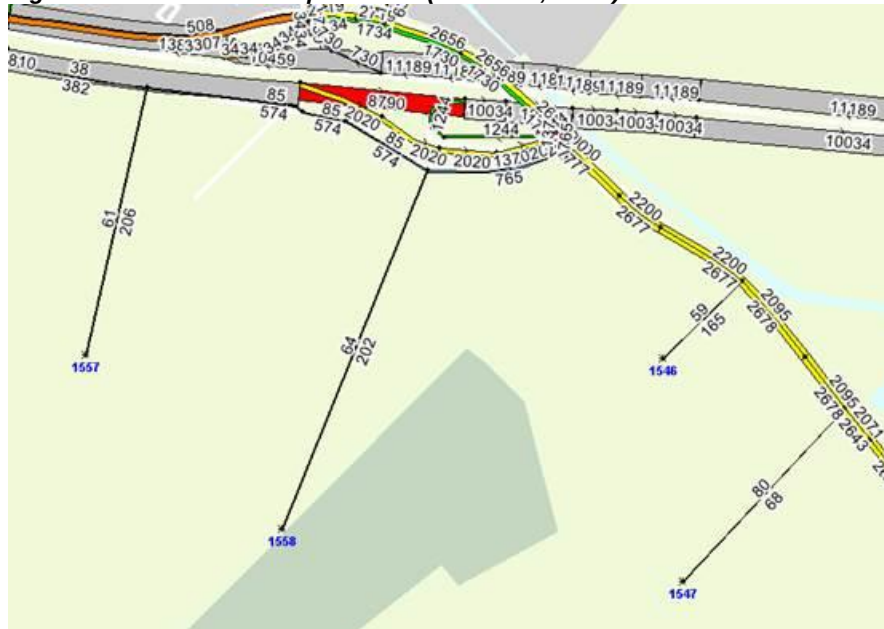


Uit de tabel valt ten aanzien van de modelcijfers het volgende op:

- De hoeveelheid van (en naar) de parallelweg in de modelcijfers 2010, 2015, 2020 en 2030 zeer wisselend is en met name in 2030 zeer hoog is in vergelijking met de andere jaren en de telling uit 2015. Dit zou kunnen duiden op ontwikkelingen in het buitengebied. In onderstaande figuur 1 is een uitsnede vanuit het avondspitsmodel 2030 opgenomen (avondspits; 2-uursintensiteiten), waarin te zien is dat de zones 1557 en 1558 (direct ten westen van De Raaphof) gezamenlijk alleen al ruim 400 uitgaande motorvoertuigen in twee uur genereren!
- Voor het overige geen grote verschillen in de modelcijfers onderling tussen 2015, 2020 en 2030.

Voor de prognose is dus uitgegaan van de groeifactor die het model VRU 3.1u tussen 2015 en 2020/2030 laat zien toegepast op de huidige telcijfers.

Figuur 1: uitsnede avondspitsmodel (VRU 3.1u, 2 uur)



3 Kruispuntberekeningen

3.1 Verkeersgeneratie regulier bedrijventerrein

In de Mobiliteitsscan (2013) is berekend dat De Raaphof als regulier (gemengd) bedrijventerrein tijdens de spitsuren aan verkeersbewegingen genereert:

- Ochtendspits: 08.00 – 09.00(h) 9% werkdaggemiddelde: → **111 mvt/h**
 - ingaand: 84 mvt/h;
 - uitgaand: 27 mvt/h.
- Avondspits: 17.00 – 18.00(h) 8% werkdaggemiddelde: → **99 mvt/h**
 - ingaand: 22 mvt/h;
 - uitgaand: 77 mvt/h.

In de kruispuntberekeningen zal het effect op de afwikkeling worden beschreven als gevolg van het toevoegen van het extra verkeer van De Raaphof.



3.2 *Belastingsvarianten*

Voor onderstaande belastingsvarianten zijn voor het maatgevend ochtend- en –avondspitsuur capaciteitsberekeningen uitgevoerd om zo inzicht te krijgen in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling:

- A. Huidige situatie conform de VRI telling 2015;
- B. Toekomstige situatie 2020 en 2030, conform het VRU3.1u model;
- C. Toekomstige situatie 2020 en 2030, waarbij de groeifactor volgens het verkeersmodel is gehanteerd en toegepast op de VRI telling 2015;
- D. Toekomstige situatie 2020 en 2030, waarbij de groeifactor volgens het verkeersmodel is gehanteerd en toegepast op de VRI telling 2015, uitgezonderd de parallelweg.

Daarnaast is per belastingsvariant het effect op de verkeersafwikkeling door het toevoegen van het extra verkeer conform paragraaf 3.1 van en naar De Raaphof.

De capaciteitsberekeningen voor het zuidelijk kruispunt van de aansluiting A12 zijn met het programma COCON uitgevoerd. De berekeningen resulteren in onder andere de belastingsgraad en cyclustijd voor de maatgevende conflictgroep.

Grenswaarde voor de belastinggraad is max. 0.85 en voor de cyclustijd max. 120 seconden. Indien deze grenswaarden worden overschreden, dient rekening te worden gehouden met verkeersafwikkelingsproblemen.

3.2.1 A. Huidige situatie conform de VRI telling 2015

In onderstaande tabel 2 staan de resultaten van de berekeningen voor de huidige situatie weergegeven.

Tabel 2: Resultaten berekeningen huidige verkeersbelasting (VRI-telling 2015)

Periode	Maatgevende Conflictgroep	Belastingsgraad (max. 0.85)	Cyclustijd (max. 120 sec)
Ochtend 2015	2-9-51-10	0.462	80-90 sec
Avond 2015	2-9-12-52	0.645	110-120 sec

De tabel toont aan dat tijdens de ochtendspits sprake is van een acceptabele belastingsgraad en cyclustijd en dus een vlotte verkeersafwikkeling.

Tijdens de avondspits geldt eveneens een acceptabele belastingsgraad, doch kan de cyclustijd tijdens de piekmomenten haar grenswaarde van 120 seconden bereiken. Er is echter nog steeds sprake van een goede verkeersafwikkeling, mede omdat de belastingsgraad niet kritisch is. Daarnaast kent de parallelweg een lage verkeersbelasting (richting 52; volgens de VRI telling ca. 60 mvt/h en daarmee gemiddeld één motorvoertuig per minuut) en zal in de praktijk het verkeer op deze richting niet continue aanwezig zijn. Tijdens cycli, waarbij geen groen voor de parallelweg benodigd is, zal de cyclustijd ca. 100 seconden bedragen en een vlotte verkeersafwikkeling geven.

Bovenstaand beeld vanuit de berekeningen komt overeen met het verkeersbeeld vanuit de praktijk buiten.



3.2.1.1 Toets capaciteit zuidelijke aansluiting A12 bij toevoegen verkeer De Raaphof
Op basis van de resultaten in tabel 2 kan het geprognosticeerde extra verkeer van en naar de Raaphof in de ochtendspits (ingaaand: 84 mvt/h; uitgaand: 27 mvt/h) prima worden afgewikkeld.

Tijdens de avondspits (ingaaand: 22 mvt/h; uitgaand: 77 mvt/h) zal tijdens piekmomenten (uitgaan bedrijventerrein) de verkeersafwikkeling vanaf de parallelweg kunnen stagneren bij handhaving van de groentijden op de hoofdrichtingen van het kruispunt.

De toename van verkeer op de parallelweg naar het kruispunt als gevolg van De Raaphof neemt weliswaar toe, maar de absolute toename is met gemiddeld ca. 1 auto extra per minuut laag te noemen. Dit geeft in totaal in het maatgevende uur ca. 130 mvt/h richting kruispunt (gemiddeld ca. 2 auto's per minuut).

Als verkeer vanaf De Raaphof gelijkmatig over het uur vertrekt is er per definitie geen probleem. Echter als verkeer vanaf het bedrijventerrein in een piek vertrekt geeft dit langere wachtrijen en soms overstaan op de parallelweg. Dit is dan echter voor een korte periode in de avondspits, maar niet structureel en hindert de hoofdrichtingen op het kruispunt niet. Dit zal in de huidige situatie ook al plaatsvinden bij het eindigen van activiteiten eind van de middag bij Brothers.

3.2.2 B. Toekomstige situatie 2020 en 2030, conform het VRU3.1u model
Voor de goede orde zijn ook de cijfers vanuit het VRU model 3.1u doorgerekend. In onderstaande tabel 3 zijn de resultaten weergegeven voor de belastingvarianten 2020 en 2030.

Tabel 3: Resultaten berekeningen prognose 2020 en 2030 (VRU 3.1u)

Periode	Maatgevende Conflictgroep	Belastingsgraad (max. 0.85)	Cyclustijd (max. 120 sec)
Ochtend 2020	2-9-51-10	0.697	140-150 sec
Avond 2020	2-9-51-10	0.519	90-100 sec
Ochtend 2030	2-9-52-10	0.816	>180 sec
Avond 2030	2-9-52-10	0.754	150-160 sec

Tabel 3 toont aan dat met uitzondering van de avondspits in 2020 sprake zal zijn van verkeersafwikkelingsproblemen met te hoge cyclustijden en/of te hoge belastingsgraden.

Tijdens de ochtendpits in 2020 en 2030 heeft dit vooral te maken met de (forse) toename van de hoeveelheid verkeer op richting 10 (rechtsaf vanaf A12 richting Odijk en parallelweg).

De verkeersafwikkelingsproblemen tijdens de avondspits 2030, zijn vooral het gevolg van de forse toename voor de hoeveelheid verkeer op de parallelweg (richting 52).

3.2.2.1 Toets capaciteit zuidelijke aansluiting A12 bij toevoegen verkeer De Raaphof
Op basis van de resultaten in tabel 3 is de conclusie dat het geprognosticeerde extra verkeer van en naar de Raaphof via de parallelweg in de avondspits 2020 prima af te wikkelen is.

Voor de ochtendspits 2020 en de ochtend- en avondspits 2030 zijn er al afwikkelingsproblemen, nog zonder de ontwikkeling van De Raaphof.



3.2.3 C. Toekomstige situatie 2020 en 2030 met groeifactor alle richtingen
In onderstaande tabel 4 zijn de resultaten weergegeven voor de belastingvarianten met een groeifactor 2015 naar 2020 en 2030 volgens het VRU model 3.1u toebedeeld aan de VRI-telling uit 2015.

Tabel 4: Resultaten berekeningen prognose 2020 en 2030 na groeifactor op telling

periode	Maatgevende Conflictgroep	Belastingsgraad (max. 0.85)	Cyclustijd (max. 120 sec)
Ochtend 2020	2-9-51-10	0.493	80-90 sec
Avond 2020	2-9-12-52	0.691	120-130 sec
Ochtend 2030	8-12-52	1.228	***
Avond 2030	2-9-12-52	0.786	>180 sec

Tabel 4 geeft aan dat in de ochtendspits 2020 een vlotte verkeersafwikkeling kent. In de avondspits 2020 is de verkeersafwikkeling wat kritischer.

In de ochtend- en avondspits 2030 zullen per definitie afwikkelingsproblemen optreden. De belangrijkste oorzaak voor deze verkeersafwikkelingsproblemen is de hoge groei(factor) die volgt uit de modelcijfers voor verkeer van en naar de parallelweg.

In de avondspits 2030 bijvoorbeeld zit op de parallelweg (424 mvt/h) bijna zes keer zoveel uitgaand verkeer dan De Raaphof (77 mvt/h) als regulier bedrijventerrein genereert.

3.2.3.1 Toets capaciteit zuidelijke aansluiting A12 bij toevoegen verkeer De Raaphof
Op basis van de resultaten in tabel 4 is de conclusie dat het geprognosticeerde extra verkeer van en naar de Raaphof in de ochtendspits 2020 prima af te wikkelen is en in de avondspits 2020 wat kritischer is.

Tijdens de ochtend- en avondspits 2030 zijn reeds afwikkelingsproblemen, nog zonder de ontwikkeling De Raaphof.

3.2.4 D. Toekomstige situatie 2020 en 2030 met groeifactor alle richtingen, uitgezonderd de parallelweg

Uit de voorgaande rekenslagen voor de toekomstige situatie blijkt dat met name de grote hoeveelheid verkeer van en naar de parallelweg zorgt voor verkeersafwikkelingsproblemen op de zuidelijke aansluiting A12, nog zonder het extra verkeer van en naar De Raaphof.

Daarom wordt een rekenslag uitgevoerd voor een meer realistische belastingsvariant, waarbij de verkeersbelasting op de parallelweg zo reëel mogelijk is ingeschat. In deze variant wordt uitgegaan van de VRI-telling met toepassen van groeifactoren vanuit het verkeersmodel op alle richtingen met uitzondering van de parallelweg. De VRI telling uit 2015 wordt gehanteerd voor het aanwezige verkeer op de parallelweg. In tabel 5 staan de resultaten weergegeven.

Tabel 5: Resultaten berekeningen prognose 2020 en 2030 na groeifactor op telling m.u.v. parallelweg

Periode	Maatgevende Conflictgroep	Belastingsgraad (max. 0.85)	Cyclustijd (max. 120 sec)
Ochtend 2020	2-9-51-10	0.515	90-100 sec
Avond 2020	2-9-2-52	0.678	120-130 sec
Ochtend 2030	2-9-51-10	0.473	80-90 sec
Avond 2030	2-9-12-52	0.628	100-110 sec



Tabel 5 toont dat uitgaande van deze verkeersprognose in 2020 en 2030 er geen verkeersafwikkelingsproblemen zullen optreden.

De avondspits 2020 heeft een acceptabele belastingsgraad, doch de cyclustijd overschrijdt de grenswaarde van 120 seconden. Er is sprake van een kritische verkeersafwikkeling, maar de parallelweg kent een lage verkeersbelasting richting kruispunt (ca. 60 mvt/h; gemiddeld één motorvoertuig per minuut) en zal in de praktijk het verkeer op deze richting niet continue aanwezig zijn. Tijdens cycli, waarbij geen groen voor de parallelweg benodigd is, zal de cyclustijd circa 105 seconden bedragen met een vlotte(re) verkeersafwikkeling.

3.2.4.1 Toets capaciteit zuidelijke aansluiting A12 bij toevoegen verkeer De Raaphof
In onderstaande tabel 6 zijn de resultaten weergegeven, waarbij ook verkeer van en naar de Raaphof aanwezig is.

Tabel 6: Resultaten berekeningen inclusief De Raaphof

Periode	Maatgevende Conflictgroep	Belastingsgraad (max. 0.85)	Cyclustijd (max. 120 sec)
Ochtend 2020	2-9-51-10	0.549	90-100 sec
Avond 2020	2-9-12-52	0.729	140-150 sec
Ochtend 2030	2-9-51-10	0.519	90-100 sec
Avond 2030	2-9-12-52	0.679	120-130 sec

Tabel 6 toont dat in de ochtendspits 2020 en 2030 geen verkeersafwikkelingsproblemen zullen optreden.

In de avondspits 2030 zal het kruispunt naar verwachting ook nog goed functioneren.

Wel zal bij het uitgaan van het bedrijventerrein tijdens een piek de verkeersafwikkeling vanaf de parallelweg kunnen stagneren bij handhaving van de groentijden op de hoofdrichtingen van het kruispunt

Als verkeer vanaf het bedrijventerrein in een piek vertrekt geeft dit langere wachtrijen en soms overstaan op de parallelweg. Dit is dan echter voor een korte periode in de avondspits, maar niet structureel en hindert de hoofdrichtingen op het kruispunt niet. Dit zal in de huidige situatie ook al plaatsvinden bij het eindigen van activiteiten eind van de middag bij Brothers.

Voor de avondspits 2020 is het toevoegen van extra verkeer van en naar De Raaphof kritischer voor de afwikkeling van het kruispunt, vanwege de (te) hoge cyclustijden en een belastingsgraad van meer dan 0,7.

Op overige (maatgevende) richtingen op het kruispunt is het verkeersaanbod toegenomen, waardoor er geen ruimte meer is voor extra verkeer van en naar De Raaphof.

Opvallend is dus dat het kruispunt in 2030 met extra verkeer van en naar de Raaphof wel nog adequaat functioneert en in het eerder jaar 2020 juist minder.

3.2.4.2 Oplossingsrichting extra opstelstrook parallelweg

Door op de parallelweg een extra opstelstrook te realiseren, waarbij het verkeer beschikt over een opstelstrook voor rechtsaf en een gecombineerde opstelstrook voor rechtdoor/linksaf zal voor de avondspits 2020 de cyclustijd in 2020 worden gereduceerd tot ca. 120 seconden en in 2030 tot ca. 110 seconden.

Hierdoor hoeft niet het hele kruispunt meer op rood te worden gezet bij rechts afslaand verkeer vanaf de parallelweg, maar kan worden meegelift in het groen op andere richtingen.



Het geprognosticeerde extra verkeer van en naar de Raaphof zal dan zowel in de ochtend- als avondspits van 2020 en 2030 goed af te wikkelen zijn. Immers nu hoeft niet meer voor al het verkeer vanaf de parallelweg het hele kruispunt op rood te worden gezet.

Deze maatregel leidt ook tot een verbeterde verkeersafwikkeling bij de andere belastingsvarianten B en C, waarbij de cyclustijden ook hier worden gereduceerd tot ca. 120 seconden.

4 Resumerend

4.1 *Samenvatting berekeningen*

Onderstaand in samenvatting de resultaten van de uitgevoerde berekeningen:

A. Huidige situatie (2015)

- Goede verkeersafwikkeling tijdens ochtend- en avondspits.
- Bij toevoegen verkeer van en naar De Raaphof is nog steeds sprake van een goede verkeersafwikkeling op het kruispunt met alleen in de avondspits kortstondig wat langere wachttijden en – rijen op de parallelweg bij evt. uitgaanspiek van De Raaphof.

B. Toekomstige situatie 2020 en 2030, conform het VRU3.1u model

- Slechte verkeersafwikkeling in ochtendspits 2020 en 2030 als gevolg van (forse) toename verkeer rechtsaf vanaf A12 richting Odijk en parallelweg (richting 10).
- Slechte verkeersafwikkeling in avondspits 2030 is vooral het gevolg van de forse toename voor de hoeveelheid verkeer op de parallelweg (richting 52).
- Toevoegen verkeer van en naar De Raaphof is alleen in de avondspits 2020 mogelijk. Voor de ochtendspits 2020 en de ochtend- en avondspits 2030 zijn er al afwikkelingsproblemen, nog zonder de ontwikkeling van De Raaphof.

C. Toekomstige situatie 2020 en 2030 met groeifactor alle richtingen

- Goede verkeersafwikkeling in de ochtendspits 2020, echter in de avondspits 2020 is de verkeersafwikkeling wat kritischer.
- In de ochtend- en avondspits 2030 een slechte verkeersafwikkeling. Belangrijkste oorzaak is de hoge groei(factor) van het verkeer van en naar de parallelweg.
- Het toevoegen verkeer van en naar De Raaphof is in de ochtendspits 2020 prima af te wikkelen en is in de avondspits 2020 wat kritischer. Tijdens de ochtend- en avondspits 2030 zijn reeds afwikkelingsproblemen, nog zonder de ontwikkeling De Raaphof.

D. Toekomstige situatie 2020 en 2030; groeifactor alle richtingen, uitgezonderd parallelweg

- Goede verkeersafwikkeling in 2020 en 2030 tijdens ochtend- en avondspits, waarbij verkeersafwikkeling in de avondspits 2020 wel tegen kritische grens aanloopt.
- Bij toevoegen verkeer van en naar De Raaphof in ochtendspits 2020 en 2030 nog steeds een goede verkeersafwikkeling. In de avondspits 2030 zal het kruispunt naar verwachting ook nog goed functioneren met kortstondig wat langere wachttijden en – rijen op de parallelweg bij evt. uitgaanspiek van De Raaphof. De avondspits 2020 is echter kritischer door het toegenomen verkeersaanbod op andere richtingen, waardoor er nauwelijks ruimte meer is voor extra verkeer van en naar De Raaphof.
- Opvallend is dat het kruispunt in 2030 met extra verkeer van en naar de Raaphof beter functioneert en in het eerdere jaar 2020.
- Door op de parallelweg een extra opstelstrook te realiseren, waarbij het verkeer beschikt over een opstelstrook voor rechtsaf en een gecombineerde opstelstrook voor rechtdoor/linksaf zal het geprognosticeerde extra verkeer van en naar de Raaphof zowel in de ochtend- als avondspits van 2020 en 2030 goed af te wikkelen zijn. Deze maatregel leidt ook tot een goede verkeersafwikkeling bij de andere belastingsvarianten B en C.



4.2 Conclusies

Gelet op de bevindingen kan het volgende worden geconcludeerd:

- Het verkeer op de parallelweg kent in de modelcijfers 2010, 2015, 2020 en 2030 nogal wisselende aantallen en is met name in 2030 zeer hoog is in vergelijking met de andere jaren en de telling uit 2015.
- De ontwikkeling De Raaphof zal bij ombouw naar een regulier bedrijventerrein in absolute zin tijdens de spitsuren weinig verkeer genereren (op basis van CROW-kencijfers) met respectievelijk ca. 111 mvt/h (in/uit) in het ochtendspitsuur en ca. 99 mvt/h (in/uit) in het avondspitsuur. Dit is gemiddeld nog geen 2 motorvoertuigen per minuut. Bij voortzetting van de huidige activiteiten op De Raaphof is er overigens nauwelijks sprake van in-/uitgaand verkeer tijdens de spitsuren.
- De uitgevoerde kruispuntberekeningen en de hierin gehanteerde uitgangspunten zijn theoretisch (starre regeling). In de praktijk loopt de regeling in het algemeen beter. Bij drukte is een betere groenbenutting. De regeling is voertuigafhankelijk (afgestemd op verkeersaanbod) en kan bijvoorbeeld ook de parallelweg eerder groen krijgen, doordat op andere richtingen niet de maximale groentijd nodig hebben (kortere cyclustijden).
- Inpassing van de ontwikkeling van De Raaphof (regulier bedrijventerrein) in de huidige situatie (A) levert afwikkelingstechnisch op het kruispunt geen problemen op. Voor de toekomstige scenario's (B, C, D) zonder aanpassingen te plegen aan het kruispunt zijn de uitkomsten wisselend of het wel of niet kan.
- Door ontwikkelingen elders (Odijk-west, Fort Vechten, Wijk bij Duurstede) krijgt De Raaphof minder ruimte in de verkeersregeling voor de jaren 2020 en 2030. Met name de grote toename van verkeer op de parallelweg in het verkeersmodel 2030 (bedrijventerrein A12 ?) springt hierbij in het oog. Het extra verkeer van en naar De Raaphof als regulier bedrijventerrein is dus niet zozeer de oorzaak van eventuele verkeersproblemen op het kruispunt in de toekomstscenario's, maar meer de druppel, die de emmer kan doen overlopen.
- Er zijn nog veel onzekerheden in het invloedsgebied, welke een positief of negatief effect kunnen hebben op de verkeersbelasting op de zuidelijke aansluiting A12. Denk aan een eventuele nieuwe toerit A12 richting Arnhem bij de Rijsbruggerweg, de oost-westverbinding, ontwikkeling bedrijventerrein A12, ontsluiting Fort Vechten etc..
- Een extra opstelstrook op de parallelweg, waarbij het verkeer beschikt over een opstelstrook voor rechtsaf en een gecombineerde opstelstrook voor rechtdoor/linksaf zorgt voor meer capaciteit op de parallelweg. Deze maatregel is ten behoeve van de ontwikkeling van De Raaphof naar een regulier bedrijventerrein niet per se noodzakelijk, maar bijvoorbeeld in combinatie met andere ontwikkelingen (ontsluiting fort Vechten) geeft dit wel meer lucht op de aansluiting. Deze aanpassing betekent overigens wel een grotere ruimteclaim van de aansluiting parallelweg op de N229 (nadere uitwerking).



BIJLAGE 1: RESULTATEN VRI TELLING
(Bron: Provincie Utrecht)

Intensiteiten

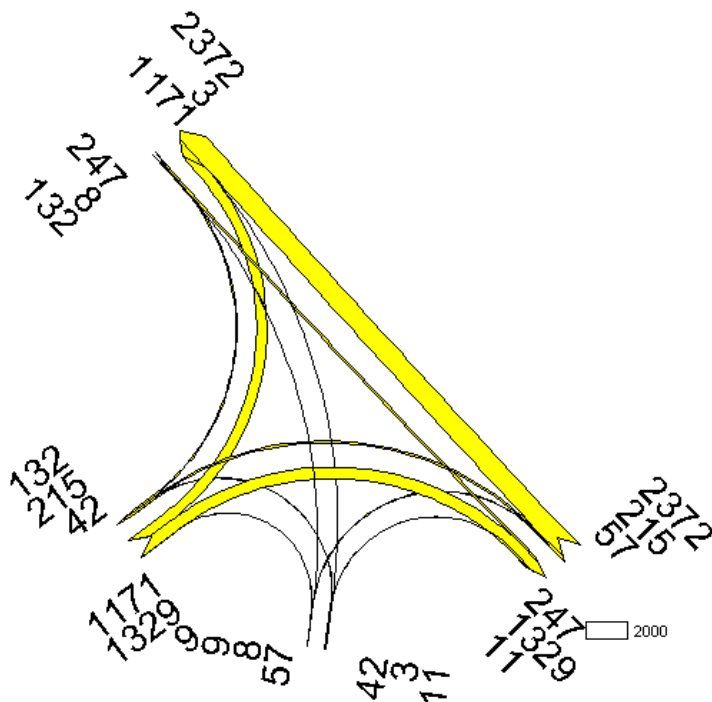
Locatiecode: Kruispunt 052
Periode: do 18-06-2015
Objecttype: Richtingen
De getoonde data wordt gefilterd getoond.

Periode		01	02	08	09	10	12	51	52	70	Geselecteerde richtingen
	00:00-01:00	7	26	34	5	40	29	14	2	3	160
	01:00-02:00	6	10	11	3	19	11	0	5	2	67
	02:00-03:00	2	4	11	1	13	8	3	1	2	45
	03:00-04:00	2	8	12	2	16	5	0	5	3	53
	04:00-05:00	1	10	45	6	26	13	4	5	3	113
	05:00-06:00	4	30	215	24	67	23	3	30	5	401
	06:00-07:00	34	116	740	56	202	186	5	33	80	1452
	07:00-08:00	79	250	1256	125	377	319	12	56	218	2692
	08:00-09:00	116	373	1297	151	436	405	14	96	363	3251
	09:00-10:00	85	263	694	87	297	366	11	63	172	2038
	10:00-11:00	97	254	576	68	259	356	2	54	69	1735
	11:00-12:00	92	247	455	56	245	292	3	38	59	1487
	12:00-13:00	105	281	543	75	273	391	4	54	77	1803
	13:00-14:00	122	324	504	61	284	351	5	65	114	1830
	14:00-15:00	141	367	609	93	288	376	2	57	123	2056
	15:00-16:00	281	432	574	126	316	369	2	46	162	2308
	16:00-17:00	430	637	692	142	378	370	9	60	271	2989
	17:00-18:00	475	792	621	186	379	463	16	62	353	3347
	18:00-19:00	263	578	474	95	337	410	8	44	256	2465
	19:00-20:00	110	222	385	52	268	243	5	35	104	1424
	20:00-21:00	87	206	263	32	240	146	4	13	62	1053
	21:00-22:00	78	189	232	34	180	110	2	11	49	885
	22:00-23:00	58	144	191	30	173	110	1	11	30	748
	23:00-24:00	34	78	82	20	132	80	1	5	31	463
Geselecteerde periode :	00:00-24:00	2709	5841	10516	1530	5245	5432	130	851	2611	34865

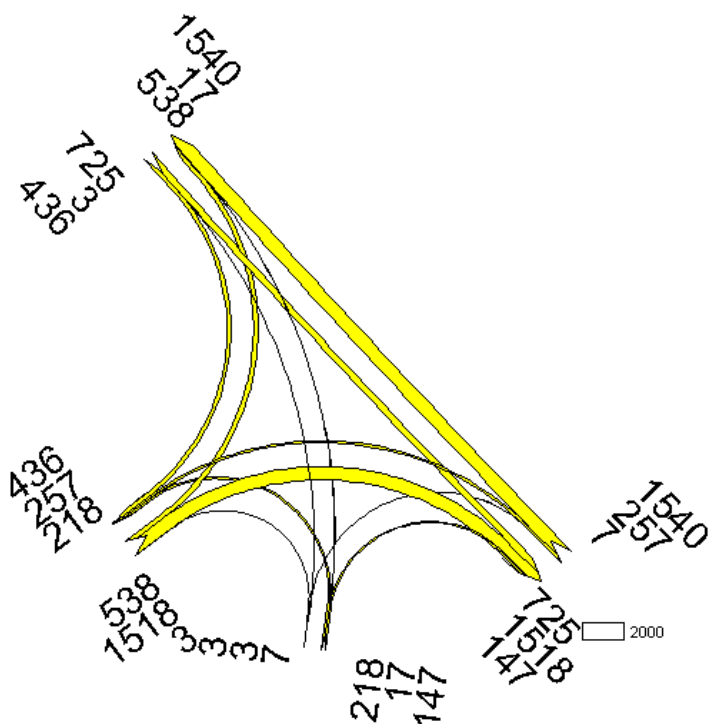


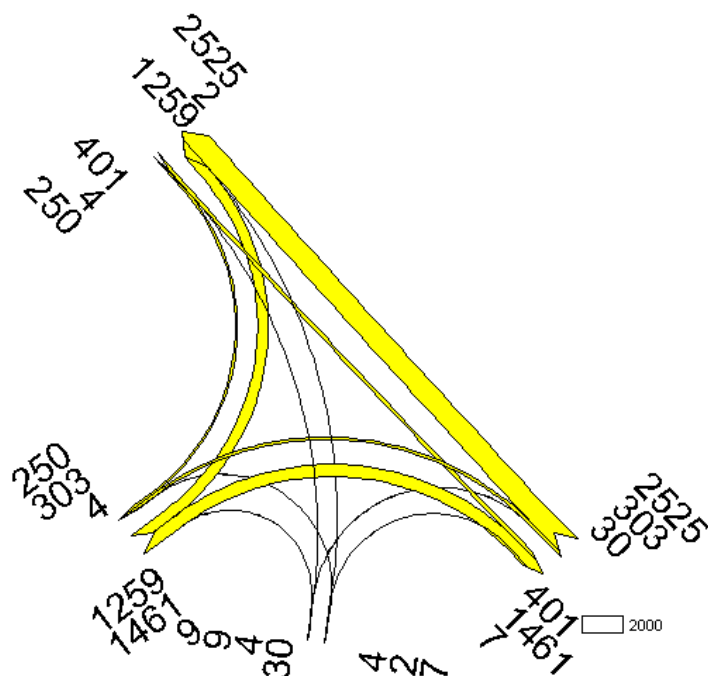
BIJLAGE 2: RESULTATEN VERKEERSMODEL VRU 3.1u
(in pae per 2 uur)

Ochtend 2010

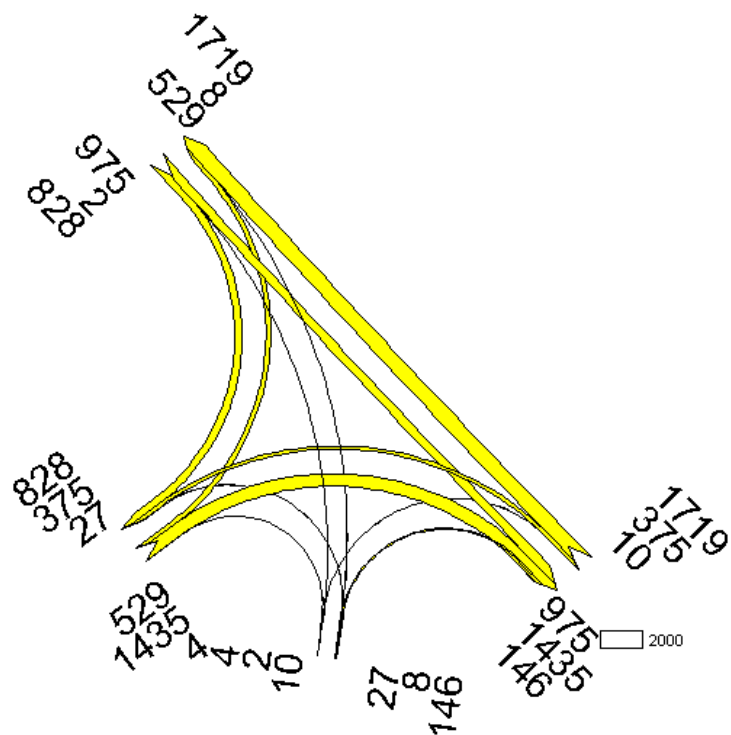


Avond 2010



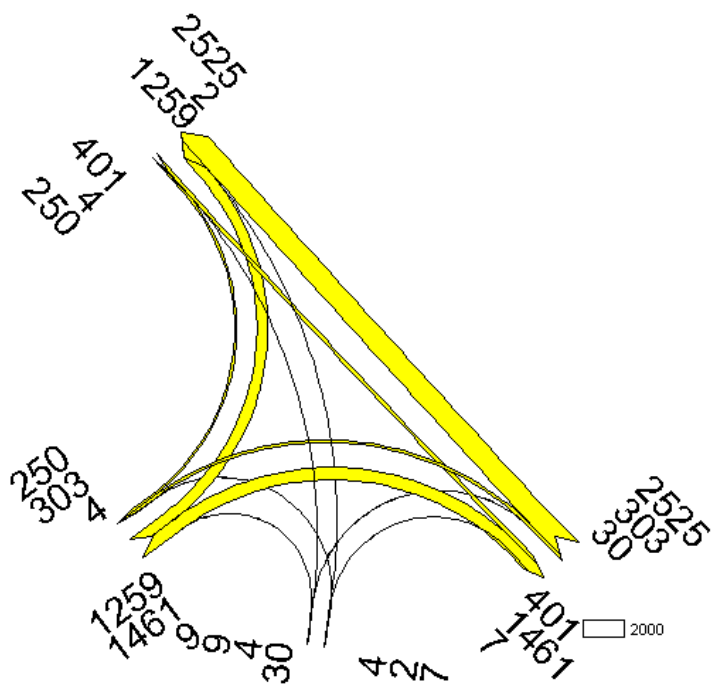
Ochtend 2015

Avond 2015

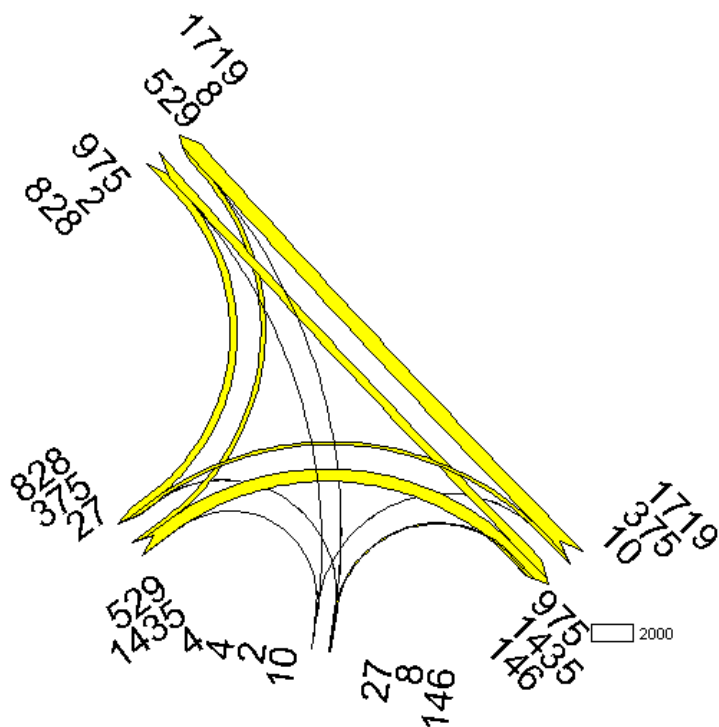




Ochtend 2020

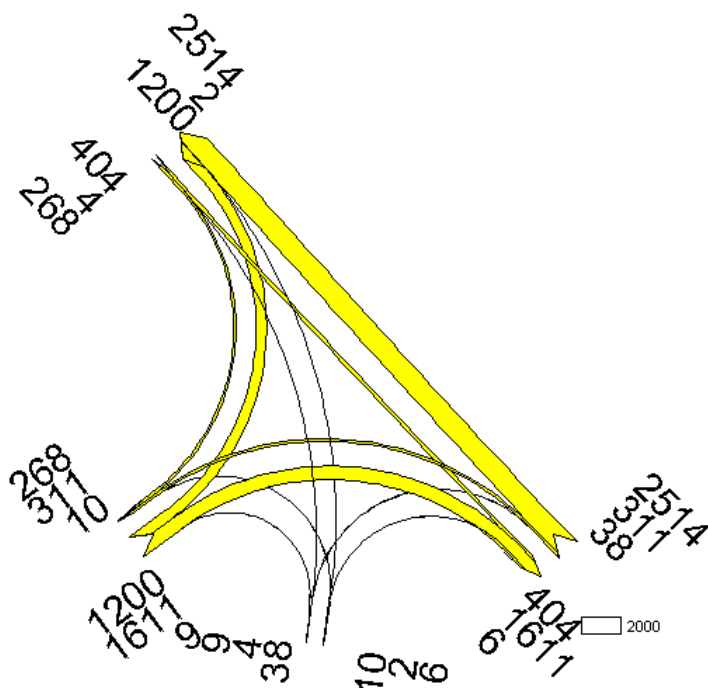


Avond 2020

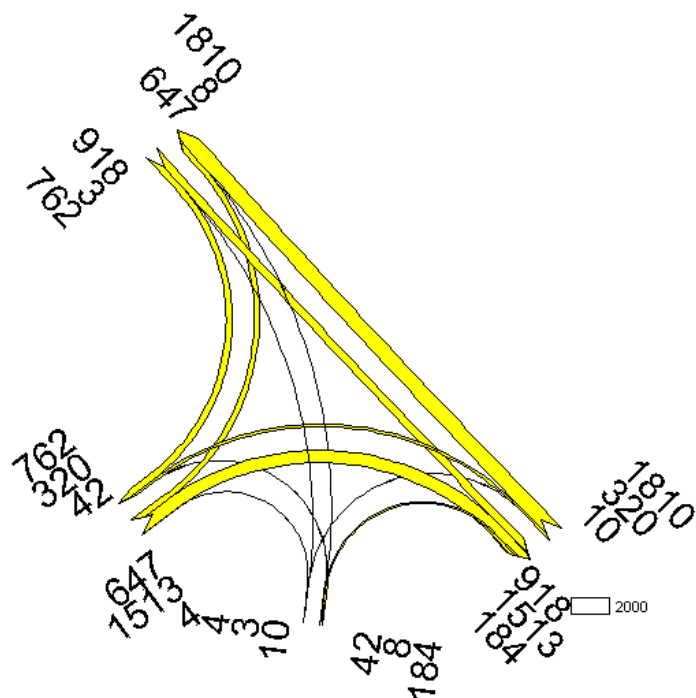




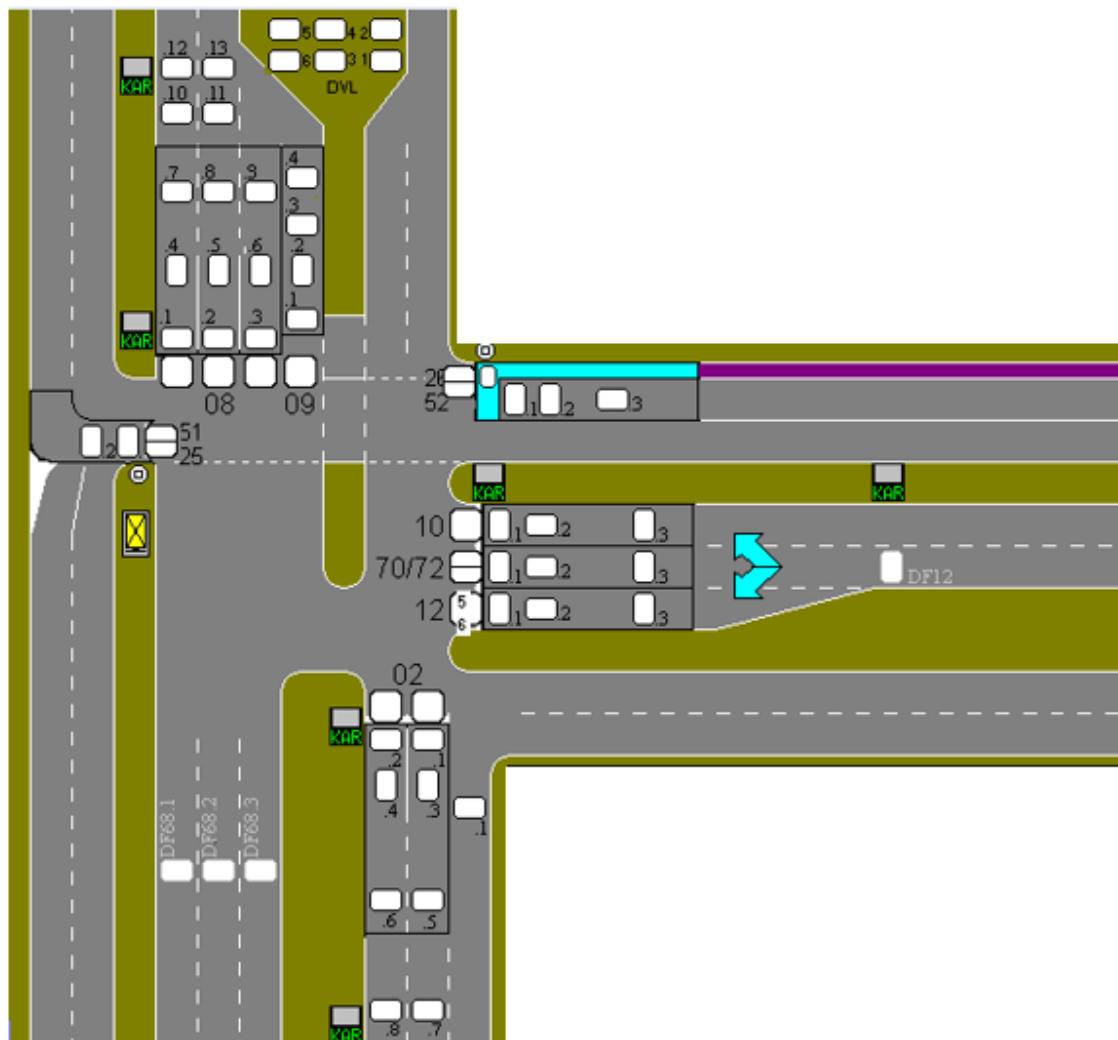
Ochtend 2030



Avond 2030



BIJLAGE 3: RICHTINGNUMMERING



02: rechtdoor vanuit Bunnik ri. Odijk

08: rechtdoor vanuit Odijk ri. Bunnik

09: linksaf vanuit Odijk ri. Parallelweg en A12 (Arnhem)

10: rechtsaf vanaf A12 ri. Odijk

70: avond rechtsaf vanaf A12 ri. Odiijk

72: ochtend linksaf vanaf A12 ri. Bunnik /

12: linksaf vanaf A12 ri. Bunnik

25: fietsverkeer vanaf parallelweg-oost

51: verkeer vanaf parallelweg-oost

26: fietsverkeer vanaf parallelweg-west

52: verkeer vanaf parallelweg-west