

ONDERWERP
Second Opinion Verkeersonderzoeken Valkenhorst

ONZE REFERENTIE
D10029488:15

DATUM
6 mei 2021

VAN
Elise van Laarhoven

Inhoudsopgave

1 Inleiding	2
1.1 Beschrijving Plan Valkenhorst	2
1.1.1 Projectlocatie	2
1.1.2 Functieprogramma	3
1.2 Aanpak second opinion	3
2 Beoordeling onderzoeksresultaten	4
2.1 Gebruikte verkeersmodellen	4
2.1.1 Verkeersonderzoek Valkenhorst, 4Cast	4
2.1.2 Onderzoek interne verkeersstructuur Valkenhorst, Goudappel Coffeng	7
2.1.3 Conclusie gebruikte verkeersmodellen	8
2.2 Resultaten NRM-berekeningen	8
2.2.1 Verkeersgeneratie	8
2.2.2 Verkeersbeeld t.o.v. autonome situatie 2030	10
2.2.3 Conclusie NRM-berekeningen en het effect op Wassenaar	13
3 Conclusies second opinion	14

1 Inleiding

Het Rijksvastgoedbedrijf is gedeeltelijk eigenaar van voormalig vliegveld Valkenburg en heeft plannen om in samenwerking met de gemeente Katwijk locatie Valkenhorst te ontwikkelen tot een hoogwaardig woon- en werkgebied. De gemeente Katwijk stelt een nieuw bestemmingsplan voor Valkenhorst op waarin de bouw van in totaal 5.600 woningen met bijbehorende voorzieningen en 5 ha werkgelegenheid mogelijk wordt gemaakt. Hiertoe zijn twee verkeersstudies uitgevoerd. één naar de interne verkeerseffecten van de ontwikkeling van Valkenhorst en één naar de effecten op het wegennet in de omgeving. Deze studies betreffen:

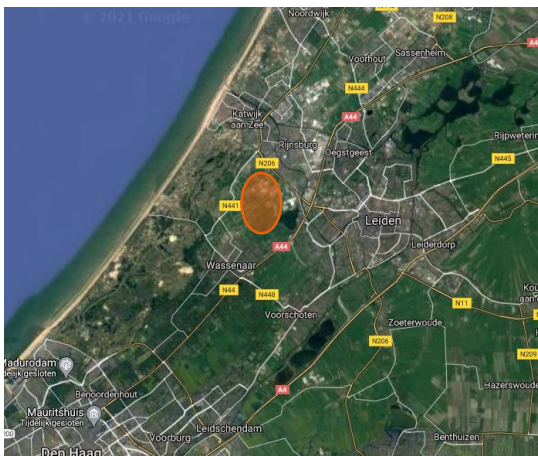
- Verkeersonderzoek Valkenhorst, 4Cast, 29 maart 2021
- Onderzoek interne verkeersstructuur Valkenhorst, Goudappel Coffeng maart 2021

De gemeente Wassenaar heeft deze studies ontvangen en wil graag weten of de beschrijving van de gevolgen van de ontwikkeling van Valkenhorst voor het wegennet van Wassenaar plausibel zijn. De gemeente heeft Arcadis daarom gevraagd om een second opinion te geven op de bovengenoemde twee studies over de verkeerseffecten van Valkenhorst.

1.1 Beschrijving Plan Valkenhorst

1.1.1 Projectlocatie

Het studiegebied betreft de huidige locatie van vliegveld Valkenburg; gelegen tussen de N206, N441 en de A44.



Figuur 1 Ligging Valkenhorst

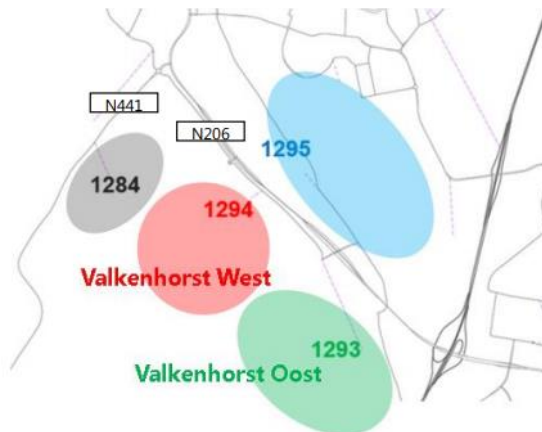


Figuur 2 Situatieschets toekomstige ontsluiting Valkenhorst

In de plannen voor Valkenhorst en in de berekeningen van de verkeerseffecten is sprake van een afsluiting van de 1e Mientlaan, waardoor gemotoriseerd verkeer vanuit Valkenhorst niet via de 1e Mientlaan de N441/Wassenaarseweg kan bereiken en vice versa. Verkeer ontsluit enkel via de twee nieuw te realiseren aansluitingen op de N206. Deze uitgangspunten zijn weergegeven in figuur 2.

Valkenhorst wordt gefaseerd gerealiseerd. Op basis van deze fasering is een viertal maatgevende modelsituaties opgesteld in het rapport van 4Cast. Deze situaties zijn met het Nederlands Regionaal Model (NRM) West (versie 2020) doorgerekend. De indeling van deze zones is te zien in figuur 3. Voor de modelmatige vertaling van deze representatieve planfasen zijn vier modelzones maatgevend:

- Zone 1284: betreft de ontwikkelingen rondom de 1e Mientlaan;
- Zone 1293: betreft Valkenhorst Oost; verkeer ontsluit op de oostelijke aansluiting van de N206;
- Zone 1294: betreft Valkenhorst West; verkeer ontsluit op de westelijke aansluiting van de N206;
- Zone 1295: Oud Valkenburg.



Figuur 3 Zone indeling Valkenhorst NRM West 2020

1.1.2 Functieprogramma

Binnen de ontwikkeling van Valkenhorst wordt voorzien in de realisatie van een functiemix van wonen, werken en voorzieningen.

Wonen

Binnen de totale ontwikkeling van de locaties wordt voorzien in de realisatie van 5.600 woningen.

Werken

Binnen de ontwikkeling van Valkenhorst wordt ook het huidige gebied rondom de 1^e Mientlaan op een andere wijze ingericht. In de huidige situatie zijn in zone 1284 het COA, sportvelden en het hangaarterrein gesitueerd. Het hangaarterrein wordt gebruikt voor het opvoeren van de musical "Soldaat van Oranje". In de toekomstige situatie blijven het COA en de sportvelden in deze zone gesitueerd. De bedrijvigheid op het huidige hangaarterrein wordt verplaatst binnen Valkenhorst naar zone 1294. In de toekomstige situatie is niet meer voorzien in de musical; deze wordt vervangen door overige bedrijvigheid.

In totaal zijn er, na de realisatie van Valkenhorst, 1099 arbeidsplaatsen op het terrein.

Voorzieningen

Binnen de ontwikkeling van Valkenhorst worden ook voorzieningen gerealiseerd. Het betreft hierbij onderwijs, winkels en commercie en (gezondheids-) zorg. Deze voorzieningen zijn in de basis ondersteunend aan de woningbouwontwikkeling.

1.2 Aanpak second opinion

Het doel van deze second opinion is om de onderzoeken van 4Cast en Goudappel Coffeng te beoordelen op punten die relevant zijn voor de gemeente Wassenaar.

Per onderwerp zal eerst de informatie vanuit de twee onderzoeken worden weergegeven. Daarna volgt per onderwerp een beoordeling. Het laatste hoofdstuk van deze memo vat de belangrijkste punten van deze beoordelingen samen.

2 Beoordeling onderzoeksresultaten

2.1 Gebruikte verkeersmodellen

De twee verkeersstudies gebruiken elk een ander verkeersmodel. Namelijk het NRM West respectievelijk het RVMK Holland Rijnland.

2.1.1 Verkeersonderzoek Valkenhorst, 4Cast

2.1.1.1 Modelkeuze en uitgangspunten vanuit 4Cast

De berekeningen zijn uitgevoerd met het Nederlands Regionaal Model (NRM) West (versie 2020). Deze studie richt zich op de verkeersbewegingen op het regionale hoofdwegennetwerk. De studie gaat daarmee niet in op de verkeersafwikkeling op het Valkenhorst-terrein zelf.

Modelkeuze voor het NRM 2020 vanuit 4Cast

Voor het onderzoek naar de verkeerseffecten van de ontwikkeling van Valkenhorst zijn in beginsel twee verkeersmodellen beschikbaar: NRM West en RVMK Holland Rijnland.

Door 4Cast is toegelicht waarom het NRM West is aangehouden als basismodel voor deze studie met de volgende redenen:

- Het NRM West wordt hoofdzakelijk toegepast voor studies op het hoofdwegennet voor rijks- en provinciale wegen. De directe ligging van Valkenhorst aan de provinciale weg N206 met ongelijkvloerse aansluitingen, de N441 en nabij de A44 rechtvaardigt deze keuze. De noodzaak voor een fijnmazig model is daardoor beperkt.
- Voor het Provinciaal Inpassingsplan van de Rijnlandroute, incl. aanpassing N206, is het NRM West (versie 2013) gebruikt. Bij deze berekeningen is destijds uitgegaan van realisatie van Valkenhorst en zijn hierop de twee aansluitingen op de N206 ter hoogte van Valkenhorst gebaseerd. Hierin is Valkenhorst al deels meegenomen en op basis hiervan zijn de aansluiting van Valkenhorst op de N206 bepaald. Het is consequent om dan ook hetzelfde model (alleen met de meeste recente economische scenario's en ontwikkelingen erin) te hanteren. De keuze voor het NRM West als basismodel is ook in het provinciaal inpassingsplan (PIP) ten behoeve van de Rijnland Route geborgd.
- Het NRM West kent ten opzichte van het RVMK Holland Rijnland actuelere uitgangspunten. Dit geldt qua basisjaar (2014 i.p.v. 2010) en qua beleidsscenario's (WLO2 i.p.v. WLO1)
- Het NRM West is een multimodaal model wat inhoudt dat het rekening houdt met verschillende modaliteiten. Het RVMK betreft een unimodaal model en modelleert enkel het wegverkeer (personenauto's en vrachtverkeer). Het NRM West modelleert daarmee een meer plausibele verdeling over modaliteiten van aan Valkenhorst gerelateerde reizigersbewegingen. Naast de NRM-berekeningen is de verkeersafwikkeling op enkele specifieke kruispunten in meer detail beschouwd. Het NRM kent immers geen specifieke kruispuntmodellering. Voor deze verdiepingsslag zijn dynamische simulatiemodellen opgesteld.

Uitgangspunten 4Cast NRM-berekeningen

WLO-beleidsscenario's

Het NRM hanteert meerdere sets van toekomstscenario's waarin de modelmatige uitgangspunten zijn vastgelegd. Voor deze Valkenhorst-studie is uitgegaan van het Hoge beleidsscenario WLO2 (Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving). Dit scenario combineert een relatief hoge bevolkingsgroei met een hoge economische groei van ongeveer 2% per jaar.

Rekenmethodiek

Met het NRM West is een viertal situaties voor het zichtjaar 2030 doorgerekend. Hierbij zijn volledige vraagberekeningen uitgevoerd. Bij dergelijke berekeningen worden op basis van specifieke modelinvoer nieuwe herkomst-bestemming verplaatsingsmatrices afgeleid voor alle gemodelleerde vervoerwijzen. Uiteindelijk worden de nieuw verkregen matrices voor het wegverkeer toegevoegd op de bijbehorende infrastructuur. Dit resulteert in een infrastructuurnetwerk met wegvakintensiteiten. Binnen de NRM-systematiek worden geen verplaatsingsmatrices van het Openbaar vervoer en langzaam verkeer afgeleid waardoor voor deze modaliteiten geen toedeling plaatsvindt.

Definitie modelsituaties

Met het NRM West zijn de volgende modelsituaties doorgerekend:

- A. 2030Hoog Autonoom: autonome situatie zonder ruimtelijke ontwikkeling Valkenhorst
- B. 2030Hoog variant 'ontwikkeling 1.500 woningen en bijbehorende voorzieningen'
- C. 2030Hoog variant 'ontwikkeling 3.500 woningen en bijbehorende voorzieningen'
- D. 2030Hoog variant 'ontwikkeling 5.600 woningen, werkpark Unmanned Valley en bijbehorende voorzieningen'

Op figuur 3 is een gedeelte van het referentie wegennetwerk 2030 van het NRM West te zien. Dit netwerk bevat onder andere de RijnlandRoute (inclusief de verbreding van de N206 Ir. Tjalmaweg) en de knoop Leiden West (A44/N206).



Figuur 4 uitsnede weginfrastructuur 2030 referentiemodel NRM West

Modelactualisaties door 4Cast

Ten opzichte van dit referentienetwerk zijn enkele modelactualisaties in het Valkenhorstplangebied doorgevoerd. Het protocol voor NRM gebruik schrijft deze aanpak voor aangezien de NRM's gebouwd zijn voor de mobiliteitsmodellering van een volledig landsdeel. Lokale aanpassingen, soms gebaseerd op voortschrijdend inzicht of nieuwe planbesluiten, dienen daarom geïmplementeerd te worden. Onderstaand zijn de doorgevoerde actualisaties benoemd:

Actualisatie 2030 netwerk weginfrastructuur

Ten opzichte van het referentienetwerk zijn twee netwerkcorrecties doorgevoerd rondom het Valkenhorst-plangebied. Het gaat hierbij om de inrichting van de infrastructuur rondom de Zilver Schoon/Westerbaan in Katwijk waarbij het doorgaande verkeer op de Westerbaan wordt gemodelleerd. Verder is de lokale parallelweg langs de N206 (zijde Valkenhorstterrein) verwijderd.

Modelverrijking wegverkeer 1^e Mientlaan

Analyse van de eerste conceptresultaten leerde dat de gemodelleerde intensiteit van het wegverkeer op de 1e Mientlaan sterk afwijkt van waarnemingen. Deze onderschatting wordt verklaard door het meer generieke regionale karakter van het NRM West. Specifieke gebiedskenmerken (zoals de aanwezigheid van de theaterhangar) worden daardoor minder nauwkeurig gemodelleerd omdat op dit lokale niveau het NRM niet gevalideerd wordt. Op basis van een eerdere studie van de gemeente Katwijk naar het Tijdelijk Gebruik Vliegveld Valkenburg, is een inschatting van het weggebruik van de 1e Mientlaan voor het jaar 2030 opgesteld. Hierbij is uitgegaan van een autonome groei van het wegverkeer en uitbreidingsmogelijkheden van (werk)voorzieningen van het Vliegveld. Hiermee komt de inschatting van het aantal ritten op de 1e Mientlaan voor 2030 uit op 2.660 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

2.1.1.2 Beoordeling Arcadis op keuze en uitgangspunten NRM-model

Modelkeuze

De keuze voor het NRM-model wordt verantwoord door de ligging en ontsluiting van het plangebied. Valkenhorst wordt straks voor autoverkeer op twee locaties ontsloten. Beide ontsluitingen komen uit op de N206. Verder zijn de direct omliggende wegen de N441 en de A44. Dit betekent dat het verkeer vanuit Valkenhorst direct op het regionale wegennet zit. Het NRM West wordt hoofdzakelijk toegepast voor studies op het hoofdwegennet voor rijks- en provinciale wegen.

Het onderliggend wegennet zit minder gedetailleerd in het NRM-model, het berekenen van verkeerseffecten is op deze wegen minder betrouwbaar.

Verder modelleert het NRM, zoals door 4Cast in hoofdstuk 4 ook is aangegeven, geen kruispuntvertragingen en is daarom niet geschikt om de verkeersafwikkeling van gelijkvloerse kruispunten (VRI's, niet-geregelde kruispunten en rotondes) te modelleren. Daarom is door 4Cast aanvullend een uitsnede van het model gemaakt en doorgerekend binnen een dynamisch simulatiemodel (Vissim). Deze doorrekening is voor een viertal kruispunten op de N206 gemaakt. De N44 bij Wassenaar heeft ook een aantal kruispunten met VRI's. Ook deze kruispunten modelleert het NRM niet, maar zijn ook niet beschouwd met een dynamische modellering. De effecten van dit aspect worden nader behandeld in paragraaf 1.2.2.2, aangezien deze VRI's effect kunnen hebben op de verkeersafwikkeling in het gebied en daarmee ook op de verkeerseffecten van de ontwikkeling van Valkenhorst.

Binnen de regio is naast de eerdergenoemde twee modellen het V-MRDH-verkeersmodel (Metropoolregio Rotterdam Den Haag) beschikbaar. Dit is gebouwd voor het MRDH-gebied en net daarbuiten en heeft een zodanig detailniveau dat ook de (grotere) wegen op lokaal gemeentelijk niveau zijn gemodelleerd. Hierdoor zijn de vervoerstromen en effecten lokaal goed door te rekenen. Dit model kan de effecten op het onderliggend wegennet in principe beter modelleren dan het NRM. De ontwikkeling Valkenhorst ligt echter aan de rand van het studiegebied van dit model. De N206, Katwijk en Leiden liggen binnen het invloedsgebied, maar buiten het studiegebied van dit model. In hoeverre het V-MRDH verkeersmodel de effecten van de ontwikkeling van Valkenhorst op het wegennet van Wassenaar anders zou berekenen is op voorhand niet aan te geven. Gezien de ligging van Valkenhorst en het feit dat de enige verkeersontsluiting via de N206 is wordt ingeschat dat de verschillen beperkt zouden zijn.

Modelverrijkingen

Er zijn, zoals te lezen op pagina 4 van deze memo, door 4Cast drie aanpassingen gedaan waarmee het model wordt afgestemd op de lokale situatie. Namelijk twee netwerkcorrecties en de modelverrijking wegverkeer 1^e Mientlaan. Beide aanpassingen geven het model een betere afspiegeling van de werkelijkheid. De nieuwe intensiteit van de 1^e Mientlaan komt nu overeen met de berekende verkeersgeneratie uit het luchtkwaliteitsonderzoek 'Tijdelijk gebruik Vliegkamp Valkenburg' van de gemeente Katwijk van 2011.

Deze modelverrijking is dus gedaan op basis van een berekening/ inschatting uit 2011. Een verrijking op basis van tellingen zou het model nog dichterbij de werkelijke situatie brengen. Voor het doel van het onderzoek, namelijk het meten van verkeerseffecten van de ontwikkeling van Valkenhorst, heeft dit punt echter geen grote invloed. De functies waar de verrijking voor is ingevoerd, verdwijnen bij de ontwikkeling van Valkenhorst uit de zone 1284.

Er zal tussen Valkenhorst en Wassenaar een aantal recreatieve verbindingen komen. Deze zijn dan bedoeld voor het langzame verkeer. Deze verbindingen zullen geen invloed hebben op de afwikkeling voor autoverkeer zolang autoverkeer hier niet overheen kan rijden.

Echter, als blijkt dat het er ook verbindingen voor landbouwverkeer gerealiseerd gaan worden kan dit effecten hebben op de afwikkeling van autoverkeer vanuit Valkenhorst. Wanneer er in die situaties geen maatregelen worden genomen om autoverkeer te weren op de verbindingen voor landbouwverkeer, zal dit effecten hebben op de afwikkeling van het autoverkeer vanuit Valkenhorst en daarmee de effecten die Wassenaar ervaart. In dat geval zijn nieuwe berekeningen met een voor dit doel geschikt verkeersmodel nodig om de verkeerseffecten opnieuw te bepalen.

Intensiteiten

Wanneer er een verkeersmodel wordt gebruikt, is het altijd van belang om na te gaan of de juiste intensiteiten in het model zijn gebruikt. Het NRM is gekalibreerd met tellingen uit 2014. In paragraaf 3.1 van het 4Cast rapport wordt de autonome situatie 2030 beschreven: "op de N206 ter hoogte van Valkenhorst passeren per etmaal ongeveer 44.000

motorvoertuigen. Op het gedeelte van de N206 Zeeweg-Molentuinweg rijden in deze situatie ruim 52.000 motorvoertuigen. Op de N441-Wassenaarseweg zijn 9.000 motorvoertuigen berekend.”

De provincie Zuid-Holland heeft een aantal telpunten rondom het plangebied liggen. Deze zijn in te zien via: https://staatvan.zuid-holland.nl/portfolio_page/intensiteiten-provinciale-wegen/. De onderstaande intensiteiten zijn van 2019.

Op de N206 ter hoogte van Valkenhorst passeren per etmaal ongeveer 32.000 motorvoertuigen. Op het gedeelte van de N206 Zeeweg-Molentuinweg rijden in 2019 ruim 42.000 motorvoertuigen. Op de N441-Wassenaarseweg zijn ruim 11.000 motorvoertuigen geteld.

Wanneer deze cijfers worden vergeleken met de cijfers die uit het NRM-model komen (rekening houdend met een autonome groei van 2%) valt op dat de intensiteiten op de N441 dalen en op de N206 harder stijgen dan enkel door de autonome groei. De locatie N206 Zeeweg-Molentuinweg komt precies overeen met het model en de cijfers van het telpunt.

Het verschil tussen het model en de telpunten is te verklaren. Er is in het model al rekening gehouden met de gerealiseerde Rijnlandroute, onder andere wordt de N206 hier verbreed. Hierdoor zullen meer automobilisten kiezen voor de N206 in plaats van de N441. De intensiteiten op het hoofdwegennet zijn naar onze mening hiermee correct in het model opgenomen.

2.1.2 Onderzoek interne verkeersstructuur Valkenhorst, Goudappel Coffeng

2.1.2.1 Modelkeuze en uitgangspunten vanuit Goudappel Coffeng

De studie van Goudappel Coffeng maakt het verkeersbeeld voor het interne wegennetwerk inzichtelijk. Hiervoor is gebruik gemaakt van het vigerende statische verkeersmodel uit de regio (model Holland Rijnland versie 3.11) in samenhang met het eerder uitgevoerde onderzoek naar de buitenplanse verkeerskundige onderbouwing van 4Cast.

Uitgangspunten Goudappel Coffeng voor Holland Rijnmodel berekeningen

Het Regionaal verkeersmodel sluit aan op de resultaten van de eerdere genoemde NRM-studie. Aan de hand van het regionale verkeersmodel (model Holland Rijnland versie 3.11) zijn de statische modelberekeningen opgezet en uitgevoerd. Hierbij is het verkeerseffect van de ontwikkeling. Hiermee is inzichtelijk gemaakt hoe het verkeer zich over de verschillende wegvakken binnen het gebied verdeelt en wat de verkeersintensiteiten op de afzonderlijke wegvakken zijn. Bij het opstellen van het verkeersmodel voor deze ontwikkeling is aangesloten bij het eerder uitgevoerde onderzoek van 4Cast. Aandachtspunt is de verdeling van het verkeer op het externe wegennet. Valkenhorst wordt ontsloten via twee ontsluitingen op de N206. Vanuit verkeerskundig oogpunt en de afwikkelcapaciteit van de beide aansluitingen wordt gestreefd naar een verdeling van (maximaal) 70% van het totale verkeer van Valkenhorst over de oostelijke ontsluiting en ten minste 30% over de westelijke. Hiermee wordt tevens aangesloten bij uitgangspunten en resultaten in eerdere studies naar de kruispunten waarop het gebied ontsloten wordt.

Totale ritgeneratie ontleend aan studie 4Cast

Voor de studie van Goudappel Coffeng is voor de ritgeneratie van het totale ontwikkelgebied aangesloten bij de eerder gehanteerde ritgeneratie van het onderzoek van 4Cast. Die exercities zijn in het NRM uitgevoerd.

Ophoging voor interne verplaatsingen

De NRM-modelberekeningen van 4Cast kennen uitsluitend externe verplaatsingen en geen interne verplaatsingen binnen Valkenhorst. Aanvullend op de ritgeneratie van het externe verkeer is in het Goudappel Coffeng onderzoek rekening gehouden met interne voertuigbewegingen tussen woningen en voorzieningen. Hiervoor is een extra ritgeneratie voor de interne voertuigbewegingen geschat van 1 mvt/etmaal per woning. Voor de verdeling van deze rit over de dag is aangesloten bij de bestaande verdeling van de overige verplaatsingen. De eindbestemming van de ritten is bepaald aan de hand van een verdeelsleutel op basis van arbeidsplaatsen per zone. Binnen deze studie zijn in afstemming met opdrachtgever geen interne ritten van of naar Unmanned Valley meegenomen. Gegeven de korte afstanden is het aannemelijk dat dergelijke interne verplaatsingen niet leiden tot extra autoritten.

2.1.2.2 Beoordeling Arcadis op keuze en uitgangspunten Holland Rijnland model

Modelkeuze

Er wordt in het rapport van Goudappel Coffeng geen uitgebreide verantwoording gegeven voor het gebruik van het Holland Rijnland model. Het is logisch dat het NRM-model bij deze studie niet gebruikt is, dat model is namelijk niet fijnmazig genoeg om de interne wegenstructuur te bepalen. Diverse uitkomsten uit het NRM-model, zoals de ritgeneratie, zijn gebruikt als input voor het Holland Rijnland model. De uitkomsten van de twee modellen zijn dus op elkaar aangesloten.

Dit model is enkel gericht op de interne wegenstructuur. Er zijn geen intensiteiten van wegen buiten het plangebied meegenomen in het model. Dit is ook niet van belang omdat het berekenen van de externe verkeerseffecten niet het doel zijn van de Goudappel Coffeng studie.

2.1.3 Conclusie gebruikte verkeersmodellen

Het NRM-model is in de basis gericht op het hoofdwegenet waardoor de resultaten / effecten voor het onderliggend wegennet in principe minder nauwkeurig zijn. Ook kan dit model geen kruispuntvertragingen berekenen.. De ontsluiting van Valkenhorst is echter alleen op de N206, waardoor het verkeer van Valkenhorst direct op het regionale wegennet zit. Gebruik van het NRM-model voor de ontwikkeling van Valkenhorst is daarom plausibel. Voor het verfijnder berekenen van de verkeerseffecten van Valkenhorst op het Wassenaars wegennet zou het MRDH-model mogelijk beter geschikt zijn.

Het Holland Rijnland model is fijnmazig en is passend bij het doel van de studie naar de interne wegenstructuur van Valkenhorst. Het is afgestemd op de resultaten van het NRM-model. Met het model kan de interne structuur goed worden gemodelleerd.

Wanneer er verbindingen tussen Wassenaar en Valkenhorst worden hersteld in de vorm van landbouwwegen (waar ook autoverkeer gebruikt van kan maken), heeft dit naar verwachting een effect op de verkeersafwikkeling. In dat geval kunnen de effecten voor Wassenaar wijzigen. Om deze effecten te kunnen beoordelen zouden nieuwe berekeningen moeten worden uitgevoerd met een voor dit doel geschikt verkeersmodel.

2.2 Resultaten NRM-berekeningen

2.2.1 Verkeersgeneratie

2.2.1.1 Resultaten en uitgangspunten vanuit 4Cast

De ruimtelijke vulling in het plangebied (woningen, werklocaties, voorzieningen) zorgt voor nieuwe verkeersbewegingen. Naast woningen bevat het Valkenhorst-terrein ook voorzieningen en werkgelegenheidslocaties die (auto)verkeersbewegingen genereren. Onderstaand is een overzicht gegeven van de gemodelleerde aantal ritgeneraties van de beschouwde modelzones zoals verkregen met het NRM.

Tabel 1 : Ritgeneraties wegverkeer relevante modelzones Valkenhorst

Etmal Variant	Zone	Personenauto					Vracht		
		Inwoners	Arb. Plaatsen	Productie	Atractie	Intern	Productie	Atractie	Intern
PLV Autonoom	1284	535	171	1,249	1,300	0	63	51	0
PLV Autonoom	1293	155	234	228	246	0	87	25	0
PLV Autonoom	1294	11	5	9	10	-	9	3	0
PLV Autonoom	1295	6,293	663	3,788	4,140	352	312	114	5
PLV Variant 1500 woningen	1284	535	171	1,270	1,320	0	63	51	0
PLV Variant 1500 woningen	1293	155	234	231	249	0	83	24	0
PLV Variant 1500 woningen	1294	3,960	193	2,868	2,869	77	51	43	1
PLV Variant 1500 woningen	1295	6,293	663	3,785	4,137	345	297	109	5
PLV Variant 3500 woningen	1284	535	17	132	145	0	37	29	0
PLV Variant 3500 woningen	1293	5,525	555	4,752	4,781	185	161	93	3
PLV Variant 3500 woningen	1294	3,960	193	2,862	2,863	76	47	40	1
PLV Variant 3500 woningen	1295	6,293	663	3,800	4,163	340	283	101	4
PLV Variant 5600 woningen	1284	535	17	83	91	0	14	11	-
PLV Variant 5600 woningen	1293	11,150	747	8,276	8,305	543	195	125	6
PLV Variant 5600 woningen	1294	3,960	585	3,229	3,230	96	60	53	1
PLV Variant 5600 woningen	1295	6,293	663	3,825	4,186	336	279	96	3

* modelzones 1284 kent door de aanwezigheid van een COA met 535 inwoners en 17 huishoudens een relatief hoge woningbezetting.

De gemiddelde ritgeneratie in het Valkenhorst gebied verschilt niet sterk met die van de autonome situatie. Hierbij laat zone 1284 in de autonome situatie, ten opzichte van de andere zones, een relatief hoge ritgeneratie zien. Deze hoge ritgeneratie is toe te wijzen aan de lokale verrijking die heeft plaatsgevonden voor de 1^e Mientlaan. In de variant met 5.600 woningen, waarbij het merendeel van de werkgelegenheid uit deze zone is verwijderd, daalt de ritgeneratie fors. Voor een beoordeling van de ritgeneratie zijn diverse brongegevens beschikbaar. Bij de bouw van het NRM wordt gebruik gemaakt van onderzoekcijfers van het CBS (enquêtestudies naar het mobiliteitsgedrag in Nederland [OviN, OVG en MON]). O.a. de rapportage Mobiliteitsbeeld 2019 van het KiM. Dit onderzoek is mede gebaseerd op bovenstaand genoemde mobiliteits-enquêtes en geeft een generiek beeld van de personenmobiliteit in Nederland. Op basis van deze cijfers wordt geconcludeerd dat dagelijks per persoon ongeveer 3 ritten worden gemaakt. Uitgaande van een aandeel van 30% voor de autobestuurder, volgt een dagelijks gemiddeld 1 autorit per persoon wordt gemaakt.

Bij de inschatting van ritgeneraties voor specifieke gebieden wordt ook veelvuldig gebruik gemaakt van kencijfers van het CROW. Een globale CROW-vuistregel stelt dat het aantal dagelijkse autoverplaatsingen per huishouden ongeveer 6 bedraagt. Uitgaande van een gemiddelde huishoudbezetting voor Valkenhorst van 3 personen, berekenen we in dat geval 2 dagelijkse autoritten per persoon. Belangrijk is op te merken dat afgeleide kencijfers met betrekking tot ritgeneraties gebaseerd zijn op gemiddelden uit onderzoeks-data. Lokale kenmerken zoals aanwezigheid van (OV)voorzieningen, stedelijkheidsgraad, inkomensopbouw en autobezit hebben daarmee een sterke invloed op de daadwerkelijke ritgeneratie van een gebied. Het NRM betreft een multimodaal verkeersmodel waarbij de keuzeafweging voor een specifiek vervoersysteem wordt meegenomen in de modellering. Geconcludeerd wordt dat de gemodelleerde ritgeneratie van het Valkenhorst-terrein, zeker ten opzichte van de CROW-vuistregels, aan de lage kant is. Hierbij wordt wel opgemerkt dat het NRM, mede ingegeven door het regionale modelleringsniveau, niet gevalideerd en toegepast wordt op de lagere-orde wegen. NRM's worden gebruikt op het niveau van het provinciale en rijkswegennetwerk. Hierdoor zal dit NRM met name een onderschatting kunnen geven van de lokale korte autoverplaatsingen binnen het Valkenhorst-terrein. Deze onderschatting wordt mede verklaard door het gegeven dat het NRM gebaseerd wordt op eerdergenoemde enquêtestudies OviN/OVG/MON waarvan bekend is dat het aandeel korte ritten ondervertegenwoordigd zijn.

In de studie wordt primair gekeken naar de omvang van de inkomende en uitgaande verkeersbewegingen ter hoogte van de twee aansluitingen op de provinciale weg N206 en zijn de interne Valkenhorst (auto)verplaatsingspatronen niet nader beschouwd. Bij de analyse van de verkeersafwikkeling op beide N206-aansluitingen dient met de bovenstaande rekening gehouden te worden.

2.2.1.2 Beoordeling Arcadis op resultaten en uitgangspunten ritgeneratie 4Cast

De ritgeneratie is gebaseerd op onderzoekcijfers van het CBS. Daarin wordt gesteld dat er 3 verplaatsingen per persoon, per dag, plaatsvinden. De Modal split van Nederland geeft aan dat gemiddeld 30% van de verplaatsingen als

autobestuurder plaatsvinden. Dat zou betekenen dat 1 verplaatsing per persoon, per dag, met de auto is. De ritgeneratie uit het NRM-model is verantwoord en wordt bij vele andere ontwikkelingen gebruikt.

In het rapport wordt aangegeven dat de CROW andere kengetallen geeft als het gaat om ritgeneratie. De CROW geeft kengetallen op basis van woonmilieu. Of op basis van stedelijkheidsgraad, afstand tot het centrum en type woning.

Katwijk heeft de stedelijkheidsgraad “Sterk Stedelijk” en daar hoort het woonmilieu “Centrum-stedelijk overig en buitencentrum overig” bij. Het gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per woning per weekdagemaal, naar woonmilieutype is 5,0 bij het woonmilieu “Centrum-stedelijk overig en buitencentrum overig”.

Voor Valkenhorst wordt er uitgegaan van een gemiddelde huishoudbezetting van 3 personen. Met 1 autoverplaatsing per dag, per persoon, zijn er – volgens het NRM-model – 3 motorvoertuigbewegingen per woning per weekdagemaal.

Het verschil tussen het NRM-model en de CROW-cijfers voor de ritgeneratie van woningen is 2 autoverplaatsingen per woning per etmaal. Dit geeft bij 5600 grote verschillen in de totale ritgeneratie.

Dit verschil wordt in het rapport verklaard: Het NRM niet wordt gevalideerd en toegepast op de lagere-orde wegen. NRM's worden gebruikt op het niveau van het provinciale en rijkswegennetwerk. Hierdoor zal dit NRM met name een onderschatting kunnen geven van de lokale korte autoverplaatsingen binnen het Valkenhorst-terrein. Deze onderschatting wordt mede verklaard door het gegeven dat het NRM gebaseerd wordt op de enquêtestudies OviN/OVG/MON waarvan bekend is dat het aandeel korte ritten ondervertegenwoordigd zijn.

In deze studie wordt enkel gekeken naar de omvang van inkomende en uitgaande verkeersbewegingen ter hoogte van de twee aansluitingen op de N206. De interne verplaatsingen binnen Valkenhorst zijn hier niet in meegenomen.

In het rapport van Goudappel Coffeng is er rekening gehouden met dit gegeven. Omdat het rapport van 4Cast uitsluitend externe verplaatsingen en geen interne verplaatsingen binnen Valkenhorst modelleert is er een extra ritgeneratie voor de interne voertuigbewegingen geschat van 1 mvt/etmaal per woning. Hiermee komt de totale ritgeneratie van Valkenburg op 4 mvt/etmaal per woning. Het getal ligt hiermee dicht bij de schatting van de CROW.

De cijfers voor de ritgeneratie vanuit het NRM-model zijn naar onze mening goed onderbouwd met cijfers van het CBS. Er bestaat een risico dat voornamelijk de interne verplaatsingen te laag worden ingeschat met de cijfers van het CBS. Het onderzoek van Goudappel Coffeng houdt rekening met dit risico door een extra ritgeneratie voor interne voertuigbewegingen 1 mvt/etmaal per woning te schatten. De cijfers voor de interne en externe ritgeneratie kunnen naar onze mening goed worden gebruikt binnen deze onderzoeken.

2.2.2 Verkeersbeeld t.o.v. autonome situatie 2030

2.2.2.1 Resultaten verkeersbeeld beschreven door 4Cast

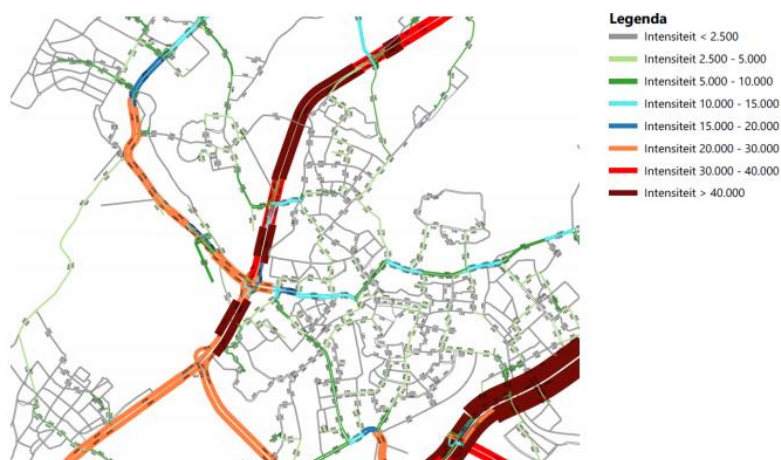
In het rapport van 4Cast is naast de berekende etmaalintensiteit op wegvakniveau ook een visualisatie gegeven van de I/C waarden. Deze Intensiteit/ Capaciteit verhouding geeft de mate van (over)belasting per wegvak weer. De I/C waarde kan in een aantal klassen worden weergegeven. Een waarde groter dan 0.9 duidt op een toenemende kans op ernstig oponthoud. De klasse 0.7-0.9 is een overgangsgebied: van niet noemenswaardig naar de situatie waarbij ernstig oponthoud kan optreden.

Uit de studie van 4Cast wordt aangegeven dat het NRM geen congestie op de N206 in de autonome situatie 2030 berekent. In zowel de avond- als ochtendspits zijn op de N206 geen IC-waarden berekend groter dan 0.7. Op de A44, tussen Leiden en Amsterdam is een aantal wegvakken te zien met een hoge IC-verhoudingen in de avondspits. Verder toont de N206 richting de Rijnlandroute geen wegvakken met hoge IC-verhoudingen.

Per modelsituatie zijn in het rapport verschillenplots en I/C plots toegevoegd.

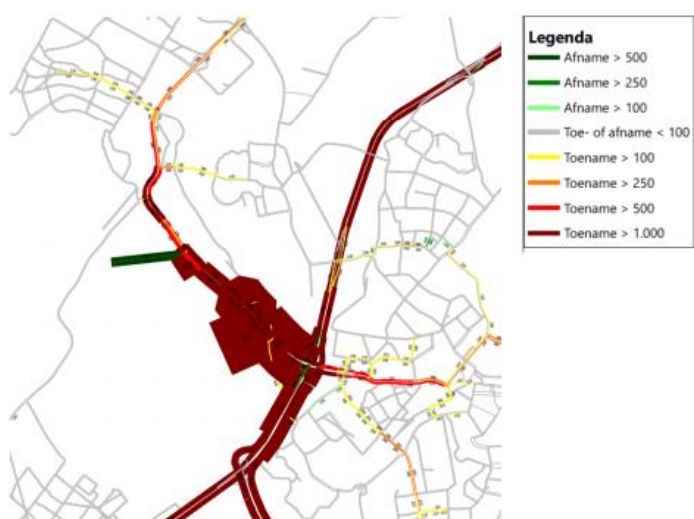
Modelvariant '2030 – 5.600 woningen + werkpark Unmanned Valley + voorzieningen

In Figuur 5 is het verkeersbeeld in motorvoertuigen per etmaal weergegeven voor de situatie met 5.600 woningen, een gerealiseerd werkpark en maatschappelijke en winkelvoorzieningen.



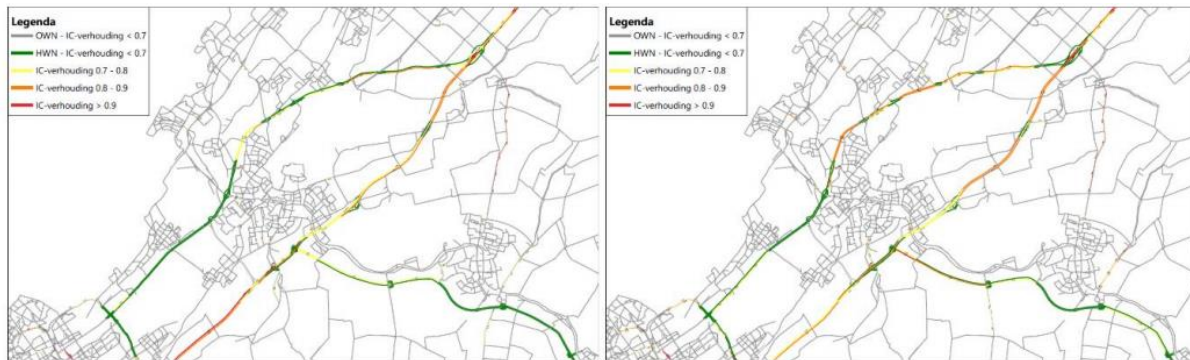
Figuur 5 Intensiteiten 4Cast, motorvoertuigen, etmaalperiode: Situatie 2030: Variant 5.600 woningen

In de verschilplot van figuur 6 is te zien dat het verkeer zich in alle windrichtingen verspreid. Het merendeel van het verkeer rijdt richting de A44. Tussen aansluiting PLV Oost en de A44 is op de N206 een toename van +/- 15.000 motorvoertuigen per etmaal berekend. Op de N441 is geen of een lichte toename te zien van verkeer. Op de Rijnlandroute tussen de A44 en de A4 volgt een toename van +/- 4.000.



Figuur 6 Verschilplot Intensiteiten 4Cast, motorvoertuigen, etmaalperiode: Situatie 2030: Variant 5.600 woningen

Op de I/C plots uit het rapport wordt weergegeven dat de toename van het verkeer door de ontwikkeling van Valkenhorst niet zou zorgen voor extra knelpunten. De I/C plots zijn te zien in figuur 7.



Figuur 7: I/C plot 4Cast, Situatie 2030: Variant 5600 woningen (links: ochtendspits, rechts avondspits)

De conclusie in het rapport van 4Cast is dat er geen of een lichte toename is te zien van verkeer op de N441. De I/C plots geven aan dat, ondanks een hoge toename van verkeer op de N206 en A44, de capaciteiten op deze wegen hoog genoeg zijn om dit extra verkeer te kunnen verwerken. Dat betekent dat het verkeer hier dus geen vertraging zou oplopen en er geen reden is om voor een alternatieve route te kiezen. De N441 is in dat geval geen meer aantrekkelijke route dan de A44/ N44.

2.2.2.2 Beoordeling Arcadis op resultaten verkeersbeeld

I/C plots

Op de I/C plots die zijn opgenomen in de hoofdtekst van het rapport van 4Cast is de N44 niet weergegeven, vermoedelijk vanwege de afstand van ruim 6 km tussen de aansluitingen van Valkenhorst op de N206 en de kruising van de N44 met de N448. De I/C plots in de bijlagen van het rapport omvatten de N44 ter hoogte van Wassenaar wel. Deze afbeeldingen zijn daarom opgenomen in deze memo.

Kruispunten

Het NRM-model modelleert geen kruispuntvertragingen. Kruispuntvertragingen kunnen echter wel invloed hebben op de uiteindelijke routekeuze van weggebruikers. Aanvullend op de NRM-berekeningen is er daarom door 4Cast een uitsnede van het model gemaakt en doorgerekend binnen een dynamisch simulatiemodel (Vissim). Deze doorrekening is voor een viertal kruispunten op de N206 gemaakt. De beschreven verkeerseffecten op de N206 en de kruispunten achten wij voldoende onderbouwd.

De N44 bij Wassenaar heeft ook een aantal kruispunten met VRI's maar deze zijn niet beschouwd met een dynamische modellering.

De doorstroming op de N44 is wél onderzocht in de studie "Knelpuntenanalyse en reistijd-betrouwbaarheid wegnennetwerk Zuid-Holland 2019" in opdracht van Metropoolregio Rotterdam Den Haag, opgesteld door Goudappel Coffeng en DAT. Mobility.

Uit die analyse blijkt dat de A44 / N44 (tussen N206 en N448) in zuidelijke richting in zowel de ochtend- als de avondspits in 2019 niet voldoet aan de norm van 1,5 keer de reistijd in vrije doorstroming. In de ochtendspits is de reistijd 2,73 keer de reistijd in vrije doorstroming en in de avondspits is dat zelfs 4,32 keer. In noordelijke richting is er op dit wegvak in 2019 nog geen sprake van ernstige vertraging.

Vertragingen op dit wegvak zorgen ervoor dat sommige weggebruikers, vooral in de spits, een andere route kunnen zoeken. Het extra verkeer vanuit Valkenhorst gaat ook gebruik gaan maken van de A44 en de N44. En krijgt dan dus ook te maken met de bovengenoemde vertragingen. Als weggebruikers weten dat hier geregeld een wachtrij staat, zullen ze mogelijk uitwijken naar een andere route. De N441 is dan een optie. Of een alternatieve route tussen de N44 en de N441 daadwerkelijk een aantrekkelijke optie zou zijn is in de uitgevoerde modelberekeningen niet naar voren gekomen.

De I/C plots uit het onderzoek van 4Cast laten geen problemen zien op de N44, waarschijnlijk omdat het NRM-model ook op dit wegvak geen rekening houdt met VRI-kruispunten. De kruispunten op de N44 zijn niet aanvullend onderzocht door middel van een dynamische berekening.

In het autonome verkeersbeeld 2030 uit het rapport van 4Cast is te zien dat de N44 te hoogte van Wassenaar in zuidelijke richting zo'n 26.000 mtv per etmaal telt. In de variant Valkenhorst met 5600 woningen komen er op deze locatie ruim 1300 mtv per etmaal bij. Dit komt neer op een verhoging van de intensiteit van circa 5% op een locatie die al vertragingen kent.

Het extra verkeer door de ontwikkeling van Valkenhorst veroorzaakt geen knelpunten op de N44, maar de bestaande knelpunten worden door de ontwikkeling van Valkenhorst dus extra belast.

2.2.3 Conclusie NRM-berekeningen en het effect op Wassenaar

De cijfers voor de ritgeneratie vanuit het NRM-model zijn goed onderbouwd met cijfers van het CBS. Met het risico dat voornamelijk de interne verplaatsingen te laag worden ingeschat met de cijfers van het CBS is in het onderzoek van Goudappel Coffeng rekening gehouden. De cijfers voor de interne en externe ritgeneratie kunnen goed worden gebruikt binnen deze onderzoeken.

Uit de matrixindicatie-analyse blijkt dat het verkeer van en naar het plangebied en Wassenaar met ruim 300 mtv toeneemt. Dit betekent dat niet veel bewoners van Valkenhorst, Wassenaar als bestemming hebben. Wassenaar heeft weinig verkeersaantrekkende functies voor de bewoners van Valkenhorst. Door het aantal voorzieningen wat in Valkenhorst zelf wordt ontwikkeld is dit, naar onze mening, een correcte conclusie.

De resultaten uit het NRM-model laten zien dat het autoverkeer in Wassenaar niet, of minimaal, toeneemt wanneer Valkenhorst ontwikkeld wordt. Het verkeer neemt op de N206 en de A44 toe maar vanwege de hoge capaciteit van deze wegen worden er geen problemen met betrekking tot de doorstroming verwacht. Bij een goede doorstroming is een ontsluitingsroute voor Valkenhorst via Wassenaar geen logische route. Echter worden kruispunten niet in de NRM-modellering meegenomen. In de spits kunnen wachtrijen ontstaan op locaties die niet in de NRM I/C plots naar voren komen. Dynamische berekeningen van kruispunten op de N44 zijn niet uitgevoerd. De N44 kent in de huidige situatie hoge reistijdvertragingen op de kruispunten bij Wassenaar. De ontwikkeling van Valkenhorst zorgt op deze locatie voor 5% extra verkeer.. Het extra verkeer door de ontwikkeling van Valkenhorst veroorzaakt geen knelpunten op de N44, maar de bestaande knelpunten worden door de ontwikkeling van Valkenhorst extra belast.

Het verkeer vanuit Valkenhorst, wat in eerste instantie de route via de A44/N44 zou rijden, kan bij grote vertragingen op de N44 op zoek gaan naar een alternatieve route. De N441 en verdere wegen naar de N44 is dan een mogelijk alternatief. Het extra verkeer vanuit Valkenhorst op het al bestaande knelpunt op de N44 kan dus effect hebben op de verkeerssituatie in Wassenaar. In hoeverre een alternatieve route tussen de N44 en de N441 daadwerkelijk een aantrekkelijke optie zou zijn, is zonder aanvullende modelberekeningen niet aan te geven.

De conclusie van 4Cast dat er in de omgeving geen knelpunten in de verkeersafwikkeling ontstaan als gevolg van de ontwikkeling van Valkenhorst, is naar onze mening plausibel. De effecten van het extra verkeer op de reeds bestaande knelpunten op de N44 zijn echter niet onderzocht..

Aanbeveling

De ontwikkeling van Valkenhorst kan als gevolg hebben dat de bestaande kruispuntvertragingen op de N44 in de spits verergeren.

Nadelige effecten voor Wassenaar van dit gevolg kunnen worden voorkomen door:

1. De knelpunten op de N44 op te lossen: verkeer hoeft dan geen alternatieve route te zoeken
2. Mogelijke alternatieve routes minder aantrekkelijk te maken.
De N441 is een mogelijk alternatief. Wanneer dit alternatief niet sneller is wanneer de N44 vertraagd is, zal men deze alternatieve route niet kiezen.

3 Conclusies second opinion

Samenvattend zijn de belangrijkste conclusies van deze second opinion:

Het Holland Rijnland model is fijnmazig en is passend bij het doel van de studie naar de interne wegenstructuur van Valkenhorst. Het is afgestemd op de resultaten van het NRM-model. Met het model kan de interne structuur goed worden gemodelleerd.

Gebruik van het NRM-model voor de ontwikkeling van Valkenhorst is plausibel.

Bij een goede doorstroming op het hoofdwegennet, is een route door Wassenaar geen logische ontsluitingsroute voor verkeer van en naar Valkenhorst. Ook heeft Wassenaar geen verkeersaantrekkende functies voor Valkenhorst.

Het NRM-model is niet fijnmazig genoeg om de effecten op het onderliggend wegennet binnen de gemeente Wassenaar goed te beoordelen.

Op de N44 zijn er in de huidige situatie in de spits knelpunten bij enkele kruispunten. De ontwikkeling van Valkenhorst met 5600 woningen geeft op deze knelpunten een toename van 5% op het aantal motorvoertuigen per etmaal. Vertraging op de N44 kan leiden tot extra verkeer via de N441. In hoeverre een alternatieve route via de N441 daadwerkelijk een aantrekkelijke optie zou zijn, is zonder aanvullende modelberekeningen niet aan te geven.

De conclusie van 4Cast dat er in de omgeving geen knelpunten in de verkeersafwikkeling ontstaan als gevolg van de ontwikkeling van Valkenhorst is naar onze mening plausibel. De eventuele effecten van het extra verkeer op de reeds bestaande knelpunten op de N44 zijn echter niet onderzocht.