

NETWERKSTUDIE N44 WASSENAAR

Kenmerk 76012

Metropoolregio Rotterdam Den Haag

26 NOVEMBER 2021 - AS2-INTERNAL

Contactpersonen

ANTON VAN MEULEN
Projectleider mobiliteit

ILSE OUDE VRIELINK
Adviseur verkeer

TIM SCHELLEKENS
Adviseur omgevingsaspecten

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Revisiegegevens

Versie	Document nr.	Datum	Toelichting
0.1	D10026669:61	09-04-2021	Conceptrapport probleemanalyse
0.2	D10026669:81	13-07-2021	Definitieve probleemanalyse
0.3	D10026669:154	01-10-2021	Conceptrapportage inclusief variantenstudie
0.4	D10026669:199	24-11-2021	Definitieve rapportage variantenstudie
1.0	D10026669:		Vrijgegeven versie inclusief conclusies en samenvatting

SAMENVATTING

De mobiliteitsbehoefte in de regio rondom de N44 is hoog. De structurele files op de A4 en de aanstaande verbreding hiervan is een kenmerkend voorbeeld. Daarnaast wordt de Rijnlandroute aangelegd om de regio Holland Rijnland beter te verbinden met de A4 en het wegennet rondom Leiden te ontlasten. Ondanks deze ambitieuze projecten om de bereikbaarheid en doorstroming te verbeteren zijn er grote opgaven in de regio gepland. Te denken valt aan de ontwikkeling van Valkenburg, Duindigt, verstedelijking in de Haagse agglomeratie en de ontwikkeling van de Internationale Zone in Den Haag. Maar ook de transformatie van het ANWB-kantoor, Mall of the Netherlands en het museum Voorlinden zijn voorbeelden. Daarnaast is het niet ondenkbaar dat naast bovengenoemde ontwikkelingen er verdere verdichting/verstedelijking zal plaatsvinden in het kader van de huidige woningcrisis. Al deze ontwikkelingen hebben een effect op de (directe) omgeving en zorgen voor een hoge mobiliteitsbehoefte.

Deze mobiliteitsbehoefte heeft ook een keerzijde. De bewoners van de gemeente Wassenaar ervaren naast de doorstromingsproblemen hinder van de N44, met name op het gebied van geluidsoverlast en ongezonde lucht en sluisverkeer op het onderliggend wegennet om de files te vermijden. De verkeersbundel in Den Haag is groot (2x2 rijstroken, busstrook met een fietspad en/of parallelweg) waardoor deze fysiek veel ruimte inneemt. Ook hier geldt dat de leefbaarheid, verkeersveiligheid en oversteekbaarheid sterk onder druk staan. Er is te weinig ruimte in de stad om de groei van de verstedelijking (wonen en werken) te realiseren met de instandhouding van de huidige modal split (verhouding hoe alle modaliteiten worden gebruikt). Tegelijkertijd is in de praktijk zichtbaar dat het mobiliteitsgedrag van inwoners van de stad verandert naar meer gebruik van de fiets en het OV. Beide partijen (gemeente Wassenaar en Den Haag) willen door nu voor te sorteren op de huidige trends rondom de (stedelijke) mobiliteitstransitie het gebruik van de N44 veranderen. Dit door breed in te zetten op bijvoorbeeld de aanleg van mobiliteitshubs, deelgebruik en beter faciliteren van fiets & OV. Gestreefd wordt naar meer vergroening, een betere leefbaarheid rondom de N44 (minder uitstoot en geluidsoverlast) en verbetering van de verkeersveiligheid.

Door middel van een studie naar de (toekomstige) functie van de N44 in het netwerk, wil de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) in samenwerking met diverse gemeenten, provincie en Rijkswaterstaat inzicht krijgen in het huidige en toekomstige functioneren van de N44. De verwachting is namelijk dat de reistijdproblemen (deels) worden opgelost door de verbreding van de A4 en de in aanleg zijnde Rijnlandroute. Hier is echter nog geen gezamenlijk onderzoek naar gedaan. Om inzicht te krijgen bij de effecten wanneer de N44 wordt aangepast is een eerste verkenning uitgevoerd van drie mogelijke varianten voor de N44. Dit vormt input voor een eventueel besluit om een (regionale) verdere verkenning te starten.

Doorstroming in de huidige en toekomstige situatie

De verkeersdoorstroming op de N44 voldoet niet, noch in de huidige, noch in de toekomstige situatie. Uit het Reistijdbetrouwbaarheidsonderzoek¹ is gebleken dat de N44 niet voldoet aan de doorstromings- en betrouwbaarheidseisen (de reistijd in de spits mag maximaal 1,5 keer de reistijd in dalperiode zijn) uit de UitvoeringsAgenda Bereikbaarheid (UAB). Dit is met name zichtbaar bij de (gelijkvloerse) kruispunten rondom Wassenaar en in Den Haag. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de gelijkvloerse kruisingen die grote wachtrijen (en hoge wachttijden) veroorzaken in combinatie met de hoge verkeersdruk. Er maken gemiddeld op werkdagen tussen de 27.000 en 30.000 voertuigen (afhankelijk van de rijrichting) dagelijks gebruik van de N44. Ook in de weekenden is de verkeersdruk hoog met gemiddeld 20.000 voertuigen per rijrichting. Naar de toekomst toe (2030) neemt de intensiteit iets af door de openstelling van de Rijnlandroute. Tussen 2030 en 2040 neemt de intensiteit weer toe op de N44 en is deze vrijwel gelijk aan de huidige situatie. De N44 vervult een belangrijke functie voor met name regionaal verkeer. Circa 1/6e deel heeft een herkomst/bestemming buiten de regio (A4/A13/A12). Hieruit blijkt dat het overgrote deel van het verkeer op de N44 een regionaal belang heeft. Opvallend is dat naar de toekomst toe, het aandeel regionaal verkeer wat afneemt en er een kleine toename is van verkeer met een meer doorgaand karakter (van/naar knooppunt Burgerveen, van 15% naar 24%). Het doorgaand verkeer neemt naar verhouding toe, doordat door de aanleg van de Rijnlandroute een deel van het regionaal verkeer naar de A4 verschuift. Hoewel de N44 op wegvakniveau over restcapaciteit beschikt, is dit niet het geval op kruispuntniveau. Belangrijkste alternatieve route voor de N44 is de A4. Deze wordt, nu en in de toekomst, zwaar belast waardoor de A4 in de spits geen reëel alternatief is. De N44 zelf heeft beperkt restcapaciteit beschikbaar om als alternatieve

¹ Onderzoek naar reistijdnormen en betrouwbaarheidsnormen in de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag, Fileradar, september 2017

route te fungeren. Er zijn in geval van calamiteiten weinig alternatieve routes van gelijkwaardig niveau beschikbaar in het gebied.

De opgave

Een contradictie wordt hiermee zichtbaar. De wens vanuit Wassenaar en Den Haag om nadrukkelijk in te zetten op de mobiliteitstransitie om de verkeersdruk te verminderen en de overlast van de N44 te reduceren. Daarnaast de vermindering van de fysieke barrière die de N44 is en de vrijgekomen ruimte benutten voor verdere vergroening en/of verstedelijking. Tegelijkertijd wordt geconstateerd dat zowel het huidige als het toekomstige gebruik van de N44 hoog is en blijft. De N44 vervult een duidelijke regionale mobiliteitsbehoefte die ook in de toekomst groot blijft. Aangevoerd is dat er (leefbaarheids)knelpunten zijn op en rondom de N44. Naast de verkeersknelpunten vormt de N44 letter letterlijk een barrière voor de omliggende natuurwaarden (m.n. in de Landgoederenzone tussen Wassenaar en Den Haag) door de aanwezigheid van afrasteringen, geluidsschermen en barriers. Het gebrek aan ecologische verbindingzones en faunapassages versterkt dit probleem. Daarnaast vormt de N44 ook een fysieke barrière voor de mens (de ongelijkvloerse overstekmogelijkheden heffen deze barrière deels op). Uit het Meerjarenprogramma Geluidsanerering (MJPG) blijkt dat er een overschrijding is van de geluidsnormen voor de eerste lijnbebouwing direct aan de N44 Wassenaar. In juni 2021 is het Saneringsplan in het kader van MJPG vastgesteld. Het saneringsplan voorziet in de aanleg van een stiller wegdektype en de plaatsing van geluidschermen op meerdere plekken op en langs de N44.

Resultaten variantenstudie

De drie onderzochte varianten (lokaal, regionaal en regionaal+) geven een verschillende invulling aan het verkeerssysteem en zijn als volgt gedefinieerd:

1. **Lokaal:** de N44 heeft vooral een lokale functie. De weg wordt afgewaardeerd naar een gebiedsontsluitingsweg met 2x1 rijstrook tussen de Rijnlandroute en Den Haag. De maximumsnelheid wordt verlaagd naar 70 km/u vanaf de Rijnlandroute tot de Rozenweg Wassenaar, en vervolgens naar 50 km/u tussen Rozenweg en Den Haag. Enkele lokale wegen in Wassenaar zijn afgewaardeerd naar 30 km/u.
2. **Regionaal:** de N44 heeft een regionale functie, met 70 km/u en 2x2 rijstroken tussen de Rijnlandroute en de Rozenweg. Vanaf de Rozenweg tot Den Haag is de huidige situatie gehandhaafd. Daarnaast zijn enkele kruispuntoptimalisaties uitgevoerd.
3. **Regionaal plus:** de N44 heeft een regionaal karakter met aanvullende maatregelen om de doorstroming te bevorderen. De huidige situatie wordt veelal gehandhaafd, de N44 tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam in Wassenaar wordt verdiept aangelegd (open tunnelbak) met een parallelstructuur (op maaiveld) voor het lokale verkeer. Dit moet de doorstroming bij deze kruispunten voor het doorgaande verkeer bevorderen. Daarnaast zijn enkele kruispuntoptimalisaties uitgevoerd en passend bij het karakter van de weg zijn knips bij erftoegangswegen verondersteld.

De effecten van deze drie varianten zijn berekend op basis van twee toekomstscenario's welke een bandbreedte representeren van de mogelijke effecten, dit betreffen:

- a. **2030 Hoog:** het reguliere toekomstscenario 2030 met hoge economische groei (WLO hoog).
- b. **2030 Hoog stedelijk plus:** dit scenario is gebaseerd op het reeds beschikbare toekomstscenario 2030 Hoog stedelijk. Het reguliere stedelijk scenario is geoptimaliseerd om de trend van de stedelijke mobiliteitstransitie beter te modelleren. Voor deze studie is dit toekomstscenario uitgebreid met aanvullende maatregelen voor fiets en OV en daarom hernoemd naar stedelijk plus. In dit scenario is o.a. de frequentie van het openbaar vervoer via de N44 en door Wassenaar verhoogd. Ook zijn er fietspaden omgezet naar snelfietsroutes door snelheden te verhogen. Aanvullend zijn een aantal extra fietsdoorsteken gecreëerd.

De verkeerseffecten zijn in de lokale variant het grootst. In het toekomstscenario 2030 Hoog halveert de intensiteit op de N44 ter hoogte van Wassenaar. Ook op overige delen van de N44 en A44 neemt het verkeer sterk af. Het grootste deel van het verkeer van de N44 verplaatst zich naar parallelle routes. De A4 is de belangrijkste alternatieve route, hier neemt het verkeer toe met ruim 12.000 mvt/etmaal (dit is 44% van de verkeersafname op de N44). Ook op de N447 is een verkeerstoename (7%) te constateren. Binnen Wassenaar neemt het verkeer andere routes waardoor intensiteiten op een aantal wegvakken aanzienlijk toenemen en zelfs verveelvoudigen. Dit heeft gevolgen voor zowel de leefbaarheid als verkeersveiligheid op de wegen waar de intensiteit toeneemt. Aanvullend onderzoek is nodig om deze effecten nader te duiden en,

indien mogelijk, met een gebalanceerd maatregelpakket deze effecten zoveel mogelijk te mitigeren. Daarnaast constateren we dat een deel van de ritten (circa 3.000, 10% van de verkeersafname ter hoogte van Wassenaar) niet meer worden gemaakt. Door de afwaardering van de N44 is er minder restcapaciteit op de N44 zelf beschikbaar en wordt de A4 iets zwaarder belast, waardoor de robuustheid van het netwerk in zijn geheel afneemt. Door de afwaardering worden alle wegen in de omgeving van de N44 zwaarder belast. Hiermee verplaatst het verkeer zich deels naar minder veilige wegen (aandachtspunt verkeersveiligheid). Daarnaast blijft de verkeersdruk hoog op de N44, omdat de mobiliteitsbehoefte voorsnog hoger is dan het aanbod (1 rijstrook). Aanvullende maatregelen zijn nodig om de modal shift te beïnvloeden, minder gebruik van de auto en meer gebruik van fiets/OV. Dit is getoetst met behulp van het toekomstscenario Stedelijk+, in dit scenario zijn betere aannames gedaan om de stedelijke mobiliteitstransitie mee te nemen, daarnaast zijn extra maatregelen toegevoegd voor de fiets en HOV (o.a. HOV langs de N44). We constateren dat er, in het stedelijk+ toekomstscenario in de lokale variant, langs de N44 (waar ook de frequentieverhoging en snelheidsverhoging is doorgevoerd voor het HOV) ruim 5.000 extra reizigers gebruik maken van de bus. Op de andere lijnen door Wassenaar zijn enkele honderden extra reizigers. Op het spoor tussen Den Haag en Leiden zijn ruim 3.200 extra reizigers. Ook de snelfietsroute langs de A44 trekt 1.100 tot 1.400 extra fietsers aan. Hieruit blijkt dat door goede inzet van mobiliteitsmanagementmaatregelen enerzijds en het beperken van het aanbod (infrastructuur) anderzijds een deel van het autoverkeer ook de reis per fiets of OV kan maken. Het is echter niet zo dat in dit toekomstscenario met alle aanvullende maatregelen voor fiets en OV alle knelpunten zijn opgelost. Er is nog steeds sprake van een (forse) verschuiving van verkeer naar omliggende wegen met de bijbehorende problematiek op het gebied van verkeersveiligheid en leefbaarheid. Om deze effecten weg te nemen zal het verkeersaanbod op de N44 nog met circa 30-40% moeten worden vermindert.

Wat betreft omgevingsaspecten en leefbaarheid heeft de lokale variant overwegend positieve gevolgen. Door de verlaagde snelheidslimiet in combinatie met de sterke afname van de verkeersdruk op de N44 in de lokale variant zijn er positieve effecten te constateren voor zowel ruimtelijke kwaliteit, geluid als luchtkwaliteit (stikstof en fijnstof). De afname van verkeer in Wassenaar, Den Haag en het tussengelegen gebied zorgt voor een toename van de belevingswaarde voor omwonenden langs de N44 aldaar. De uitstoot voldoet ruimschoots aan de nu geldende normen (alsmede aan de WHO-advieswaarde). Een aandachtspunt is het verplaatsingseffect dat duidelijk waarneembaar is in de verkeersberekeningen. Op andere wegen in Wassenaar en richting Den Haag gaat meer verkeer rijden. Dit levert aandachtspunten op voor verkeersveiligheid en geluid. Op een aantal wegen ontstaat namelijk toename van geluidsbelasting tot 5 dB. Voor deze plekken heeft het bevoegd gezag een wettelijke onderzoeksplicht, geluidmaatregelen moeten hier overwogen moeten worden. De grootste toename vindt plaats langs de Backershagenlaan/Prinsenweg. Verder biedt de afwaardering van de N44 naar 2x1 rijstrook over de gehele lengte kansen: In Wassenaar en Den Haag om de weg dusdanig in te richten (en in te passen) zodat deze beter aansluit bij de identiteit van de omgeving. In het tussengelegen gebied ontstaat meer ruimte voor de inpassing van (recreatieve) fietsroutes en om de ecologische verbinding over de N44 te verbeteren.

In de regionale en regionaal+ varianten (met toekomstscenario 2030 Hoog) zijn er slechts beperkte effecten op de verkeersintensiteiten te constateren ten opzichte van de referentiesituatie. Doordat de N44 op grote lijnen hetzelfde blijft functioneren zijn er geen grote verschuivingen van het verkeer. Er ontstaan ook geen nieuwe I/C- of reistijdknelpunten, maar er worden ook geen knelpunten opgelost. De bereikbaarheid is in deze varianten erg vergelijkbaar met de referentiesituatie. Opvallend is dat de stedelijk+ toekomstscenario's voor deze varianten slechts kleine verschillen laten zien met de doorrekening van het stedelijk+ toekomstscenario voor de lokale variant. De verschuiving naar de trein neemt in deze twee varianten iets af (2.500 extra reizigers in plaats van 3.200) ten opzichte van de lokale variant. De verschuiving naar OV en fiets is nagenoeg gelijk. Dit betekent dat het afwaarderen van de N44 in de lokale variant slechts beperkt extra effect sorteert op de verschuiving van verkeer naar andere modaliteiten.

De regionale variant is grotendeels gelijk aan de referentiesituatie (2x2 rijstroken, huidige snelheidslimieten behalve op het wegvak tussen de aansluiting Rijnlandroute en Wassenaar), nauwelijks fysieke aanpassingen) en leidt daarmee niet tot aanvullende risico's voor omgevingsaspecten en leefbaarheid. Wel is sprake van een beperkt positief effect voor geluidsbelasting en luchtkwaliteit tussen de Rijnlandroute en Wassenaar als gevolg van de verlaagde snelheidslimiet. De geluidsbelasting neemt af met 2 dB en de luchtkwaliteit verbetert.

Variant regionaal+ leidt tot meer kansen en risico's voor omgevingsaspecten en leefbaarheid. De verdiepte liggende N44 tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam heeft de grootste impact. De N44 verdwijnt uit het

zicht van omwonenden, wat gunstig is voor de belevingswaarde van omwonenden. Tegelijkertijd krijgen de parallelwegen aan weerszijden van de N44 in Wassenaar een belangrijkere functie en gaat hier meer verkeer gebruik van maken dan in de referentiesituatie. Dit is een aandachtspunt aangezien deze parallelweg onderdeel is van de snelfietsroute Via44. Geluidsberekeningen laten zien dat de geluidsbelasting tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam met 1,5 dB toeneemt, als gevolg van de hogere snelheidslimiet op de N44. Daarbij moet worden aangetekend dat in deze berekening de verdiepte ligging van de N44 niet is meegewogen. Daarvoor was nog te veel onduidelijk over de exacte uitvoering van deze verdiepte ligging en de parallelwegen. De verwachting is dat een verdiept gelegen N44 met absorberende tunnelwanden juist leidt tot een afname van de geluidsbelasting. Gelet op de beperkte ruimte is inpassing van deze verkeersbundel (eventueel met geluidwerende maatregelen) complex. Ook in de bouwfase zal de belevingswaarde van omwonenden langs dit deel van de N44 lager zijn. Wat betreft luchtkwaliteit is de verwachting dat deze verbetert ter hoogte van verdiepte N44. Door de ongelijkvloerse aansluitingen ontstaat er een betere doorstroming wat resulteert in minder afrem/optrek bewegingen, wat gunstiger is voor de luchtkwaliteit. Een ongelijkvloerse kruising in Wassenaar die verdwijnt is de onderdoorgang ter hoogte van het kruispunt Lange Kerkdam/Papeweg (ook onderdeel van het fietsroutenetwerk). Elders langs de N44, zoals in Den Haag, zorgt deze variant nauwelijks voor aanvullende kansen of aandachtspunten vergeleken met de referentiesituatie. Een uitzondering hierop zijn de in- en uitritten op de N44 van een aantal woningen aan de zuidkant van de N44, tussen het kruispunt Houtlaan/Raaphorstlaan en de Eikenlaan. Deze in- en uitritten worden opgeheven, waardoor voor deze woningen in een alternatieve ontsluiting gecreëerd moet worden. Tot slot vormt het ruimtebeslag op Natuurnetwerk Nederland (NNN) een aandachtspunt in deze variant.

Geconstateerd kan worden dat in het stedelijk+ toekomstscenario een start is gemaakt met de verschuiving in de modal shift. Gezien de beleidsdoelstellingen van Den Haag kan gesteld worden dat er sprake is van een tweedeling: (1) een stedelijke modal shift waar met name de binnenstedelijke verplaatsingen onder vallen en (2) een regionale modal shift die over langere afstand plaatsvindt (waar ook de N44 onder valt) waar de uitdaging groter is om autobestuurders te verleiden gebruik te maken van alternatieve vervoerswijzen. Zoals blijkt uit de doorrekening van het toekomstscenario stedelijk+ is het wel degelijk mogelijk om autobestuurders te verleiden van andere vervoerswijzen gebruik te maken. Het verschil tussen de varianten is niet groot, waaruit blijkt dat de afwaardering weliswaar bijdraagt aan de verschuiving in de modal shift maar dit geen noodzakelijke randvoorwaarde is.

Varianten ten opzichte van de beleidsdoelstellingen

Elk van de varianten heeft zijn eigen specifieke kenmerken en voor- en nadelen.

De lokale variant is het meest ambitieus en past het beste in het plaatje van de mobiliteitstransitie waar met name de gemeente Wassenaar en Den Haag op willen anticiperen. Ondanks dat de verschuiving naar fiets en OV in alle varianten gelijkwaardig was (met het toekomstscenario Stedelijk+) is het wenselijk dit ook te ondersteunen door de auto fysiek minder ruimte te geven. Naast het verleiden van de automobilist om van een alternatieve vervoerwijze gebruik te maken, is een beperking van de infrastructuur ook een middel om dit kracht bij te zetten. Dit kan op regionaal niveau, maar ook op lokaal niveau (denk aan Den Haag) waarbij verkeer meer wordt gebufferd aan de randen van het netwerk. Een verlaging van de snelheid past bij de ambitie om de omgevingshinder te verminderen en verder te vergroenen. Wel dient nadrukkelijk onderzoek gedaan te worden om dit ook geloofwaardig te maken voor de weggebruiker, wanneer zij over een langere afstand van de weg gebruiken.

De regionale en regionaal+ variant zijn minder uitgesproken. De regionale variant past het beste bij de huidige strategie om het verkeer te faciliteren maar niet verder te optimaliseren en past daarmee meer in de doelstellingen van het MRDH en Rijkswaterstaat. De kruispunten fungeren hierbij als kraan in het netwerk en zorgen ervoor dat meer doorgaand verkeer richting de A4 wordt geleid, zeker wanneer de Rijnlandroute wordt geopend en de A4 is verbreed. Het is ook mogelijk om in deze variant de negatieve kanten van de verkeersdruk (omgevingshinder, lucht en geluid) te beperken om meer tegemoet te komen aan de wensen van Wassenaar en Den Haag. Onderzocht kan worden of een (verdere) snelheidsverlaging (en handhaving daarvan) bijdraagt aan het beperken van de omgevingshinder. Daarnaast kan gedacht worden aan het beperken van de doorstroming op kruispuntniveau in combinatie met het actief omleiden van verkeer richting de A4 (denk aan reistijdinformatie). In deze variant zijn er minder perspectieven voor vergroening omdat de 2x2 verkeersstructuur gehandhaafd blijft. Wel kan hier natuurlijk op lokaal niveau (denk aan Den Haag) vanaf geweken worden.

De regionaal+ variant past het beste bij het toekomstperspectief met een hoge mobiliteitsgroei ten gevolge van de verdere verdichting en past daarmee ook beter in de doelstellingen van het MRDH en Rijkswaterstaat. In deze variant kan het verkeer verder worden gefaciliteerd en kan op lokaal niveau de

omgevingshinder worden beperkt, door bijvoorbeeld de aanleg van een verdiepte ligging (Wassenaar maar mogelijk ook in Den Haag). Hier dient wel nader onderzoek naar gedaan te worden in verband met inpassing en omgevingshinder ten gevolge van de parallelstructuur. Deze variant zal hoge kosten met zich meebrengen, maar is tegelijk een compromis om de omgevingshinder te beperken en de mobiliteitsbehoefte te kunnen faciliteren. Ook hier geldt dat er wel degelijk kansen zijn voor de omliggende gemeenten. Voor alle varianten geldt dat de barrière werking voor natuur verminderd dient te worden, bijvoorbeeld door de aanleg van faunapassages. In de lokale variant zal dit eenvoudiger in te passen zijn doordat de verkeersbundel minder breed is, echter in alle varianten zijn hier mogelijkheden voor.

Advies vervolgstudie

In de vervolgstudie wordt nadrukkelijk geadviseerd om één of meerdere varianten nader uit te werken en een bredere afweging te maken. De voor- en nadelen van de verschillende varianten zijn niet alleen verkeerskundig van aard, aanbevolen wordt om breed naar de kansen en aandachtspunten te kijken en een integrale afweging te maken.

Voor de uitwerking van de varianten wordt geadviseerd om concrete maatregelen uit te werken en te toetsen op de effectiviteit om de verkeersdruk op de N44 te verminderen. Het is hierbij van belang om goed inzicht te hebben in de vervoersmotieven (waarom verplaatst iemand zich) en in de belangrijkste herkomsten- en bestemmingen om maatregelen maximaal aan te laten sluiten op de doelgroep. Onderzocht moet worden welke maatregelen effectief zijn om de mobiliteitstransitie verder te versnellen en om de geconstateerde negatieve effecten op het (onderliggend) wegennet te mitigeren. Geadviseerd wordt om ook schetsontwerp(en) op te stellen om de inpassingskeuzes inzichtelijk te maken. Daarmee kunnen ook de effecten op de omgeving beter in beeld worden gebracht. Hierbij dienen ook beleidsmatige keuzes te worden gemaakt, zoals:

1. Welke functie krijgt de N44 in het totale wegennet?
2. Aan welke eisen en randvoorwaarden dient de N44 in de toekomst te voldoen bij een afwaardering?
3. Welke mate van omgevingshinder accepteren we als gevolg van een afwaardering?
4. Op welke wijze geven we niet alleen invulling aan nieuwbouwprojecten maar ook aan bestaande woonwijken/steden en kernen om de modal shift blijvend te veranderen?

Dit moet leiden tot een nadere invulling van deze variant waarna in meer detail de effecten (zowel voor doorstroming, verkeersveiligheid maar ook leefbaarheid, natuur etc.) inzichtelijk gemaakt kunnen worden. Hierbij dient ook aandacht uit te gaan naar het ontwerp van de N44 om tegenstrijdigheden in de functie van de weg (gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom) versus de snelheid (50km/uur) voldoende concreet te kunnen maken.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	10
1.1	Aanleiding	10
1.2	Doel	11
1.3	Aanpak en projectteam	11
1.4	Leeswijzer	12
2	BEOORDELINGSCRITERIA EN UITGANGSPUNTEN	13
2.1	Beoordelingscriteria	13
2.2	Beoordelingssystematiek	14
2.3	Uitgangspunten	14
3	PROBLEEMANALYSE HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	16
3.1	Beleidsdoelstellingen en -ambities	16
3.2	Ruimtelijke kwaliteit	18
3.3	Natuur	24
3.4	Barrièrewerking	26
3.5	Fietsroutes	32
3.6	Leefbaarheid	36
3.6.1	Geluid	36
3.6.2	Luchtkwaliteit	39
3.7	Bereikbaarheid	40
3.7.1	Intensiteiten	40
3.7.2	I/C-verhouding (wegvakken)	44
3.7.3	Vertragingen – reistijden	47
3.7.4	Kruispuntbelasting	50
3.7.5	Verlietijd – voertuigverliesuren	50
3.7.6	Herkomst en bestemming – selected-linkanalyse	52
3.7.7	Robuustheid	54
3.7.8	Verkeersveiligheid	55
3.8	Conclusie huidige en toekomstige situatie	57
4	NIEUWE VERSIE VERKEERSMODEL	58
5	VASTSTELLING VARIANTEN EN TOEKOMSTSCENARIO'S	60

6	VARIANTENSTUDIE	62
6.1	Beleidsdoelstellingen en -ambities	62
6.2	Bereikbaarheid	63
6.2.1	Intensiteiten	63
6.2.2	I/C-verhoudingen (wegvakken)	70
6.2.3	Vertragingen – reistijden	73
6.2.4	Kruispuntbelasting	76
6.2.5	Verliestijd – voertuigverliesuren	77
6.2.6	Robuustheid	78
6.2.7	Verkeersveiligheid	79
6.3	Ruimtelijke kwaliteit	80
6.4	Natuur	84
6.5	Barrièrewerking	88
6.6	Fietsroutes	90
6.7	Leefbaarheid	93
6.7.1	Geluid	93
6.7.2	Luchtkwaliteit	98
6.8	Conclusie variantenstudie	101
7	CONCLUSIES, KANSEN EN AANDACHTSPUNTEN	105
	COLOFON	146

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De mobiliteitsbehoefte in de regio rondom de N44 is hoog. De structurele files op de A4 en de aanstaande verbreding hiervan is een kenmerkend voorbeeld. Daarnaast wordt de Rijnlandroute aangelegd om de regio Holland Rijnland beter te verbinden met de A4 en het wegennet rondom Leiden te ontlasten. Ondanks deze ambitieuze projecten om de bereikbaarheid en doorstroming te verbeteren zijn er grote opgaven in de regio gepland. Te denken valt aan de ontwikkeling van Valkenburg, Duindigt, verstedelijking in de Haagse agglomeratie en de ontwikkeling van de Internationale Zone in Den Haag. Maar ook de transformatie van het ANWB-kantoor, Mall of the Netherlands en het museum Voorlinden zijn voorbeelden. Daarnaast is het niet ondenkbaar dat naast bovengenoemde ontwikkelingen er verdere verdichting/verstedelijking zal plaatsvinden in het kader van de huidige woningcrisis. Al deze ontwikkelingen hebben een effect op de (directe) omgeving en zorgen voor een hoge mobiliteitsbehoefte.

De A44/N44 is een Rijksweg (in het beheer van Rijkswaterstaat) die de verbinding vormt tussen de A4 (knooppunt Burgerveen) bij Oude Wetering en Den Haag. De A44 is een autosnelweg met een maximumsnelheid van 100km/h en beschikt over 2x2 rijstroken. Ter hoogte van Wassenaar, waar de A44 overgaat in de N44, verandert het karakter van de weg (zie figuur 1 voor een aantal impressies). De autosnelweg gaat over in een gebiedsontsluitingsweg, de snelheid gaat van 100km/h naar 50km/h en 70 km/uur en in plaats van ongelijkvloerse aansluitingen zijn er diverse kruisingen met verkeerslichten. De weg gaat in Den Haag over in de Benoordenhoutseweg en komt uit in het centrum.

Uit het Reistijdbetrouwbaarheidsonderzoek² is gebleken dat de N44 niet voldoet aan de doorstromings- en betrouwbaarheidseisen uit de UitvoeringsAgenda Bereikbaarheid (UAB). Dit is met name zichtbaar bij de (gelijkvloerse) kruispunten rondom Wassenaar en in Den Haag. Het beleid van zowel Rijkswaterstaat als het MRDH is om de mobiliteitsbehoefte te faciliteren, de verkeersveiligheid te vergroten en de verkeershinder in de omgeving te beperken door doorstroming op de N44 te verbeteren. De N44 maakt immers onderdeel uit van het metropolitane netwerk is en tevens calamiteitenroute van de A4.



Landgoed - Barrier



Dorp - Middenberm en geleiderail



A44 - Voetgangersbrug



Landgoed - Busbaan



Dorp - Parallelweg



A44 - Middenberm met haag

Figuur 1: Impressie N44/A44

Tegenover deze bereikbaarheidsdoelstelling uit het UAB staan de ambities vanuit verschillende partijen (o.a. gemeente Wassenaar en gemeente Den Haag) om de impact van de N44 op de omgeving te verkleinen. De bewoners van de gemeente Wassenaar ervaren naast de doorstromingsproblemen hinder van de N44, met name op het gebied van geluidsoverlast en ongezonde lucht en sluipverkeer op het onderliggend wegennet om de files te vermijden. De gemeente is op zoek naar een manier om haar bewoners en de regio te ontlasten van de dagelijkse hoeveelheid voertuigen die de gemeente op de A44/N44 passeren. Wassenaar ziet haar bijdrage aan de metropoolregio vooral in de landschappelijke en recreatieve waarde van de gemeente. Daarvoor vindt zij het van belang om de landgoederen te verbinden, de groenstructuren te

² Onderzoek naar reistijdnormen en betrouwbaarheidsnormen in de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag, Fileradar, september 2017

herstellen en daarmee de recreatieve kracht te versterken. Voor de gemeente Den Haag geldt dat zij in het kader van de verdere verdichting en verstelijking een kleinere impact van het verkeerssysteem op de stad nastreven. Er is te weinig ruimte in de stad om de groei van de verstedelijking (wonen en werken) te realiseren met de huidige modal split (verhouding hoe alle modaliteiten worden gebruikt). Het ruimtebeslag van het mobiliteitssysteem en de druk op de leefomgeving door mobiliteit moet beperkt worden. Tegelijkertijd is in de praktijk zichtbaar dat het mobiliteitsgedrag van inwoners van de stad verandert naar meer gebruik van de fiets en het OV. Door nu voor te sorteren op de huidige trends rondom de (stedelijke) mobiliteitstransitie zoals de aanleg van mobiliteitshubs, faciliteren van deelgebruik en meer in te zetten op fiets & OV kan de focus van de N44 verlegd worden. Gestreefd wordt naar meer vergroening, een betere leefbaarheid rondom de N44 (minder uitstoot en geluidsoverlast) en verbetering van de verkeersveiligheid.

Door middel van een studie naar de (toekomstige) functie van de N44 in het netwerk, wil de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) in samenwerking met diverse gemeenten, provincie en Rijkswaterstaat inzicht krijgen in het huidige en toekomstige functioneren van de N44. De verwachting is namelijk dat de reistijdproblemen (deels) worden opgelost door de verbreding van de A4 en de in aanleg zijnde Rijnlandroute. Hier is echter nog geen gezamenlijk onderzoek naar gedaan. Om inzicht te krijgen bij de effecten wanneer de weg wordt aangepast is een eerste verkenning uitgevoerd van drie mogelijke varianten voor de N44. Dit vormt input voor een eventueel besluit om een (regionale) verdere verkenning te starten.

Daarnaast heeft Wassenaar het initiatief genomen voor de gebiedsvisie voor het gebied tussen Leiden, Den Haag en Zoetermeer die nu "Poort naar de Hollandse Duinen" wordt genoemd. Dit initiatief wordt door de AB-commissie van de MRDH ondersteund en gezien als een pilotproject. De MRDH is ook actief betrokken bij dit project. De netwerkstudie fungeert binnen deze gebiedsvisie als een bouwsteen voor verkeer en mobiliteit waarin een brede eerste afweging wordt gemaakt om de balans te vinden tussen verstedelijking en mobiliteit enerzijds en leefbaarheid anderzijds. Deze netwerkstudie N44 is dan ook een inventarisatie en feitenonderzoek waarbij varianten worden verkend die kunnen bijdragen aan slimme oplossingen en kansen voor het bredere vraagstuk van de gebiedsvisie.

1.2 Doel

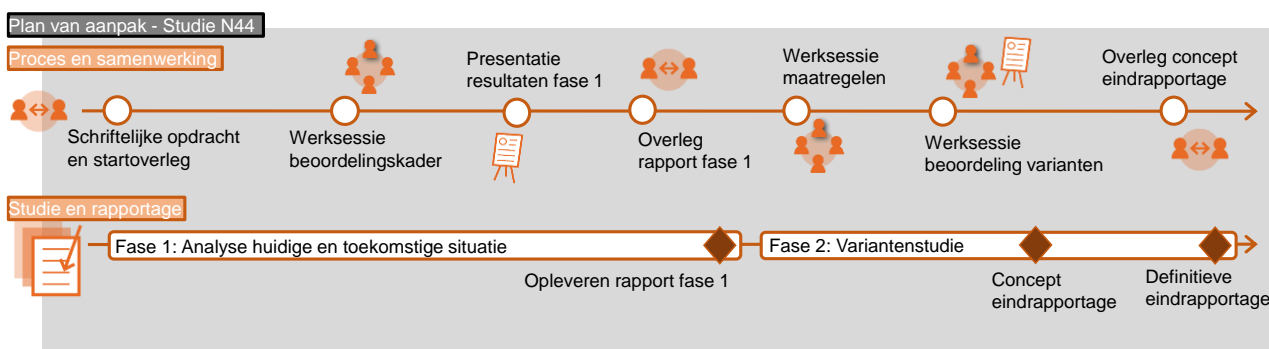
Om inzicht te verkrijgen in de huidige en toekomstige functie en het functioneren van de N44 in het netwerk is gevraagd om deze netwerkstudie uit te voeren, met als tweeledig doel:

5. Een verkeerskundig onderzoek uit te voeren naar de huidige en toekomstige omvang van de doorstromings- en betrouwbaarheidsproblematiek op de N44 en het wegennet daaromheen.
6. Het onderzoeken en beoordelen van een drietal varianten voor de netwerkontwikkeling met oog voor de ruimtelijke kwaliteit.

In deze rapportage zijn de resultaten van de netwerkstudie opgenomen en toegelicht.

1.3 Aanpak en projectteam

In figuur 2 is de projectaanpak op hoofdlijnen weergegeven. De studie bestaat uit 2 fasen, (1) een analyse van de huidige en toekomstige situatie 2030/2040 (problemanalyse) en (2) een variantenstudie waarin een drietal varianten voor de N44 zijn doorgerekend en beoordeeld.



Figuur 2: Projectaanpak N44

Fase 1 is bedoeld om huidige (2020) en toekomstige situatie (2030/2040 inclusief alle verwachte ontwikkelingen) te beschouwen en de knelpunten voor de N44 inzichtelijk te maken. Dit is niet alleen gedaan

op verkeersgebied, maar ook voor leefbaarheid (lucht en geluid), ruimtelijke kwaliteit en natuur. De weg staat immers niet op zichzelf en heeft ook een invloed op de (directe) omgeving. Daarnaast is ook het toekomstscenario 2030 stedelijk meegenomen in dit onderzoek, dit toekomstscenario beschouwt de effecten van mobiliteitsontwikkelingen die een vermindering van de mobiliteit ten gevolge hebben.

In fase 2 is de variantenstudie uitgevoerd. In samenwerking met het projectteam zijn drie alternatieve varianten voor de N44 opgesteld, doorgerekend en op hoofdlijnen beoordeeld voor de eerdergenoemde thema's.

Gedurende het gehele proces is het projectteam actief betrokken bij de voortgang en resultaten van de studie. Daarnaast heeft de projectteam input geleverd voor de beoordeling en uitwerking van de varianten. Het projectteam bestaat uit vertegenwoordigers van de betrokken overheden:

- Metropoolregio Rotterdam Den Haag (opdrachtgever);
- Gemeente Wassenaar / Werkorganisatie Duivenvoorde;
- Gemeente Den Haag;
- Gemeente Leiden;
- Gemeente Leidschendam-Voorburg;
- Provincie Zuid-Holland;
- Rijkswaterstaat;
- Samenwerkingsverband Holland-Rijnland.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de beoordelingscriteria en uitgangspunten die zijn gehanteerd voor dit onderzoek. De probleemanalyse van zowel de huidige- als toekomstige situatie is opgenomen in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 beschrijft een nieuwe versie van het verkeersmodel die is uitgekomen gedurende dit onderzoek. In hoofdstuk 5 zijn de drie doorgerekende varianten nader toegelicht. De effecten van de drie varianten zijn in de variantenstudie in hoofdstuk 6 beschreven. Het rapport sluit af met conclusies, kansen en aandachtspunten in hoofdstuk 7.

2 BEOORDELINGSCRITERIA EN UITGANGSPUNTEN

Om tot een evenwichtige probleemanalyse te komen en op een eenduidige wijze de varianten te beoordelen zijn de beoordelingscriteria en uitgangspunten met het projectteam vastgesteld. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de te onderzoeken aspecten, de beoordelingswijze en welke (reken)instrumenten worden toegepast om de verschillende onderzoeken uit te voeren.

2.1 Beoordelingscriteria

Er zijn 4 thema's (met diverse subcriteria) waarop binnen deze studie is beoordeeld, namelijk:

- Beleidsdoelstellingen en -ambities;
- Ruimtelijke kwaliteit;
- Bereikbaarheid;
- Leefbaarheid.

Hieronder zijn de verschillende thema's nader uitgediept.

Beleidsdoelstellingen en -ambities

Binnen dit toetsingscriterium kijken we naar de rol die de N44 inneemt in het gebied en hoe dit aansluit bij de diverse beleidsdoelstellingen en -ambities. Belangrijke document hierbij is de Uitvoeringsagenda Bereikbaarheid (UAB) van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH).

In het UAB is de N44 onderdeel van het zogenaamde Metropoolregio verbindend netwerk. Voor dit netwerk is gesteld dat de reistijd in de spits maximaal 1,5 keer zo lang mag duren als in de daluren.

In de UAB is het bovenliggende doel het verbeteren van de bereikbaarheid van economische toplocaties (meer arbeidspotentieel binnen 3 kwartier reistijd) en kansen voor mensen (meer banen binnen 3 kwartier reistijd vanuit de woonlocaties). We beseffen ons dat infrastructuur een faciliterende werking heeft. Indien de bereikbaarheid (en doorstroming) verbetert gaan mensen mogelijk weer verder weg bij het verbindend netwerk vandaan wonen. Dit is een balans waarmee rekening moet worden gehouden bij de variant-ontwikkeling en interpretatie van de resultaten.

Leefbaarheid en natuur

Onder leefbaarheid en natuur kunnen veel verschillende subcriteria vallen, in deze fase van het onderzoek is de focus gelegd op Ruimtelijke Kwaliteit, natuur, barrièrewerking, fietsroutes en lucht & geluid. Deze thema's worden hieronder nader toegelicht.

- Ruimtelijke kwaliteit: Binnen het criterium ruimtelijke kwaliteit is het effect op de belevingswaarde van de N44 voor de omgeving en het landschap inzichtelijk gemaakt. Het criterium belevingswaarde beschrijft de zichtbare kenmerken van het landschap, zoals deze door de gebruiker (vanuit de omgeving of de weg) worden ervaren.
- Natuur: aanwezige natuurgebieden, ecologische verbindingzones en faunapassages.
- Barrièrewerking: mogelijkheden voor langzaamverkeer om de N44 te kruisen. Hierbij kijken we ook naar sociale veiligheid van de onderdoorgangen onder de N44 voor langzaam verkeer.
- Fietsroutes: Aanwezigheid van fietsroutes langs het tracé en inventariseren van punten waar deze de N44 kruisen.
- Lucht en geluid: Deze aspecten dragen immers bij aan een prettig woon- en leefklimaat en daarmee de leefbaarheid. Aan de hand van de intensiteitsverschillen tussen de verschillende zichtjaren (huidig en autonoom) en voor de verschillende varianten is indicatief inzichtelijk gemaakt waar de risicolocaties zich bevinden waar je in het kader van een goede ruimtelijke ordening in een vervolgfase nader onderzoek naar zou moeten doen.

Bereikbaarheid

Alle verkeerskundige analyses worden binnen dit toetsingscriterium uitgevoerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van het MRDH (zie paragraaf 2.3 voor een verdere beschrijving hiervan). De volgende subcriteria zijn inzichtelijk gemaakt binnen dit thema:

- Intensiteiten;
- Grootste knelpunten;

- I/C-verhouding (wegvakken);
- Kruispuntbelasting;
- Vertragingen – reistijden;
- Verliestijd – voertuigverliesuren;
- Herkomst en bestemming – selected-linkanalyse;
- Robuustheid.

De bovenstaande subcriteria zijn kwantitatieve aspecten waarbij sprake is van enig overlap. In het geval er grotere knelpunten op wegvakniveau te verwachten zijn, is de kans groot dat de reistijden en voertuigverliesuren ook toenemen.

2.2 Beoordelingssystematiek

Gezien de vroege planfase van het project is het belangrijk om de effecten op een hoger abstractieniveau inzichtelijk te maken. Om deze reden zijn er geen harde grenswaarde opgenomen voor de verschillende subcriteria, maar wordt inzichtelijk gemaakt waar de varianten verschillen ten opzichte van de referentiesituatie. Hierdoor is er meer nuance mogelijk in de beoordeling en kunnen de belangrijkste voor- en nadelen tekstueel goed inzichtelijk gemaakt.

2.3 Uitgangspunten

Ruimtelijke kwaliteit

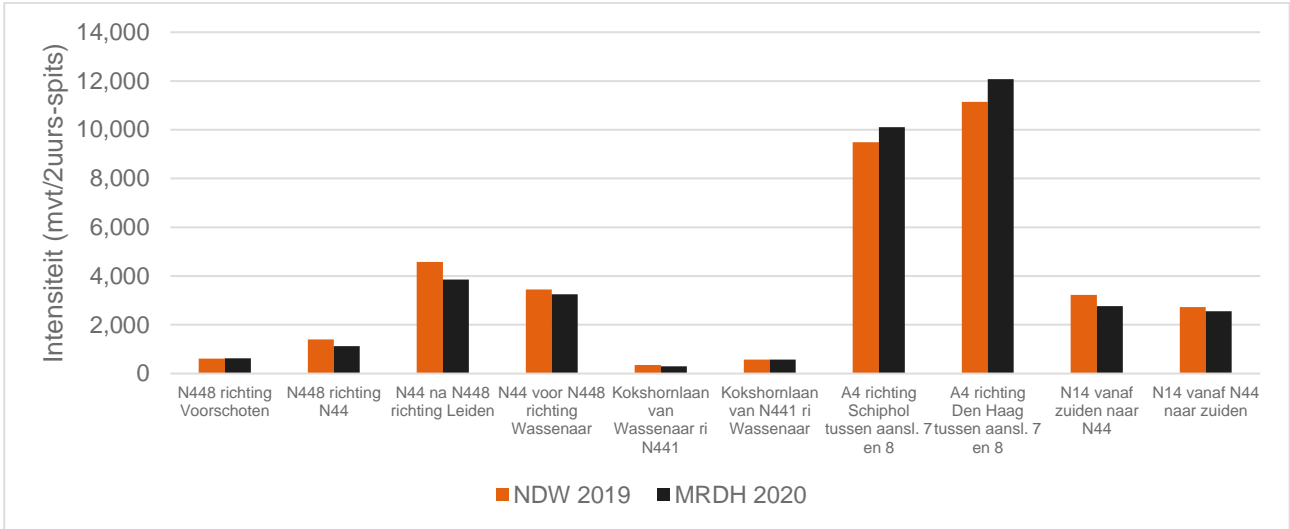
Het thema ruimtelijke kwaliteit betreft een kwalitatief thema waarbij geen gebruik wordt gemaakt van rekenmodellen of andere tools. Door gebruik te maken van fotomateriaal wordt een beeld geschetst van de N44 en de omgeving. Daarnaast is er gebruik gemaakt van openbare informatie om de natuurnetwerken, verbindingen en ecologische zones in kaart te brengen.

Bereikbaarheid

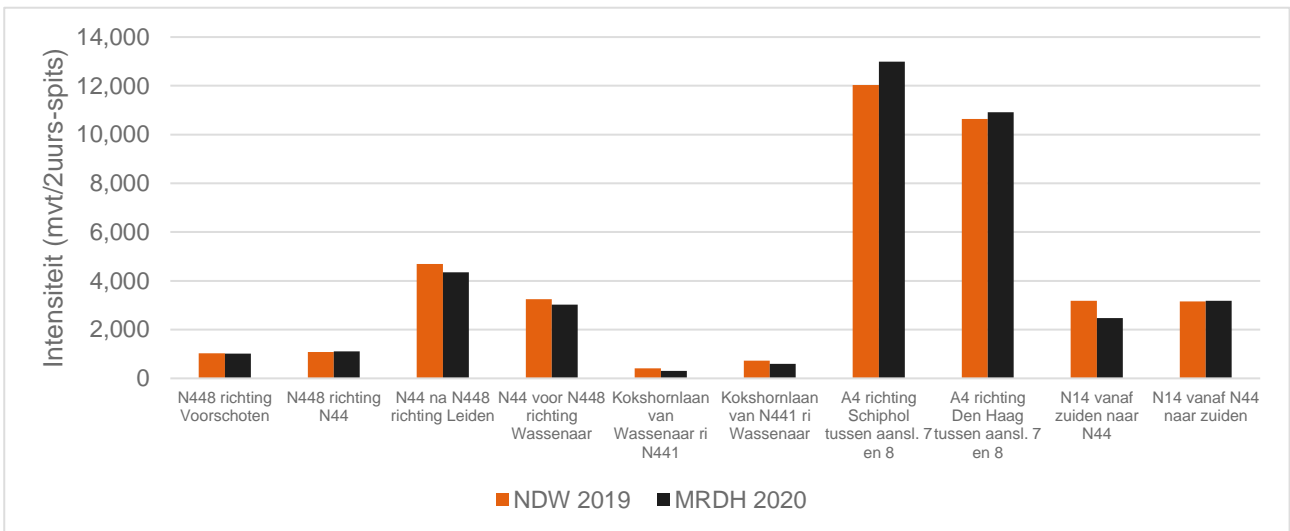
Voor het verkeersonderzoek is gebruik gemaakt van het verkeersmodel V-MRDH 2.8. De versie 2.8.1 zoals in februari 2021 opgeleverd is gebruikt voor de probleemanalyse. Gaandeweg de studie bleek hier een omissie in te zitten en is voor de variantenstudie gebruik gemaakt van versie 2.8.2 opgeleverd in juni 2021. Zie ook hoofdstuk 4. Er is dus gebruik gemaakt van de meest recente versie van het verkeersmodel. Het verkeersmodel bevat diverse zichtjaren en toekomstscenario's welke in deze studie zijn gebruikt, namelijk:

- **2020** – de huidige situatie (zonder rekening te houden met verkeerseffecten door COVID-19). Hierin is reeds de aanpassing van de snelheidslimiet op autosnelwegen naar 100 km/u verwerkt;
- **2030 Hoog** – het reguliere toekomstscenario voor 2030 inclusief autonome ontwikkelingen waaronder de openstelling van de Rotterdamsebaan, woningbouw bij Valkenburg, verbreding van de A4 en openstelling van de Rijnlandroute. In dit scenario wordt uitgegaan van een hoge economische groei;
- **2030 Hoog stedelijk** – vergelijkbaar met '2030 Hoog', waarbij een aantal aannames is gewijzigd zodat de aan de orde zijnde stedelijke mobiliteitstransitie beter wordt gemodelleerd (denk aan verhoging parkeerkosten, etc). Dit is daarmee een referentiescenario passend bij de stedelijke mobiliteitstrends die volop in ontwikkeling zijn en de komende jaren zichtbaar zullen worden, maar bevat daarmee ook niet-vestigd beleid;
- **2040 hoog** – vergelijkbaar met scenario '2030 Hoog', gebaseerd op hoge economische groei maar dan voor een later zichtjaar 2040.

De modelcijfers (intensiteiten) zijn voor modeljaar 2020 vergeleken met telcijfers uit 2019 (voor COVID-19), zie figuur 3 en figuur 4. Hieruit blijkt dat de intensiteiten uit het V-MRDH goed overeenkomen met de tellingen, de verschillen zijn beperkt. Enige afwijking is logisch gezien het model een gemiddelde werkdag van een bepaald jaar beschrijft en gedurende het jaar het verkeersbeeld per dag fluctueert.



Figuur 3: Vergelijking model- en telpuntintensiteiten in de ochtendspits



Figuur 4: Vergelijking model- en telpuntintensiteiten in de avondspits

Leefbaarheid

Voor het lucht- en geluidsonderzoek wordt gebruik gemaakt van de verkeerscijfers afkomstig uit het V-MRDH model. Met dit model zijn voor de varianten de verkeerseffecten inzichtelijk gemaakt. Indien er sprake is van een significante toe- of afname van verkeer op een specifieke locatie betekent dit een verbetering danwel verslechtering (risicolocatie) van de leefbaarheid.

Voor geluid is er sprake van een risicolocatie, daar waar de geluidsbelasting toeneemt met 1,5 dB of meer. Dit komt neer op ± 30% toename van het verkeer ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor luchtkwaliteit is onderzocht wat het effect is op NO₂, fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5}) en is de WHO-advieswaarde gehanteerd (welke op een aantal vlakken (fijn stof) strenger is dan EU-grenswaarde).

Naast de risicolocaties zijn ook de positieve effecten in kaart gebracht, daar waar sprake is van een significante afname van de uitstoot ((± 30% afname verkeer) en daarmee de leefbaarheid verbetert.

3 PROBLEEMANALYSE HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige (2020) en toekomstige situaties (2030/2040), de probleemanalyse op basis waarvan in fase 2 varianten worden opgesteld en getoetst. Ingegaan wordt op de vier verschillende thema's met de bijhorende subcriteria. Het hoofdstuk sluit af met de conclusies.

3.1 Beleidsdoelstellingen en -ambities

De N44/A44 is een belangrijke verbinding voor Den Haag, Wassenaar, Leiden en de omliggende kernen en gemeenten. De weg heeft voor elk van de betrokken partijen een ander doel en nut. Kijkende naar de toekomst (lange termijn) zijn er verschillende visies hoe de N44 moet functioneren in het wegennet. In deze paragraaf is een beleidskader geschetst waarin de belangrijkste visies en doelstellingen op het gebied van mobiliteit zijn verwoord.

Bredere opgave in de regio

Het gebied tussen Leiden en Den Haag kent veel verschillende opgaven. Het vormt een belangrijk uitloopgebied tussen beide steden; een schakel ook tussen de kust en het Groene Hart. Deze verbinding wordt doorsneden door een aantal grote verkeersaders waaronder de N44.

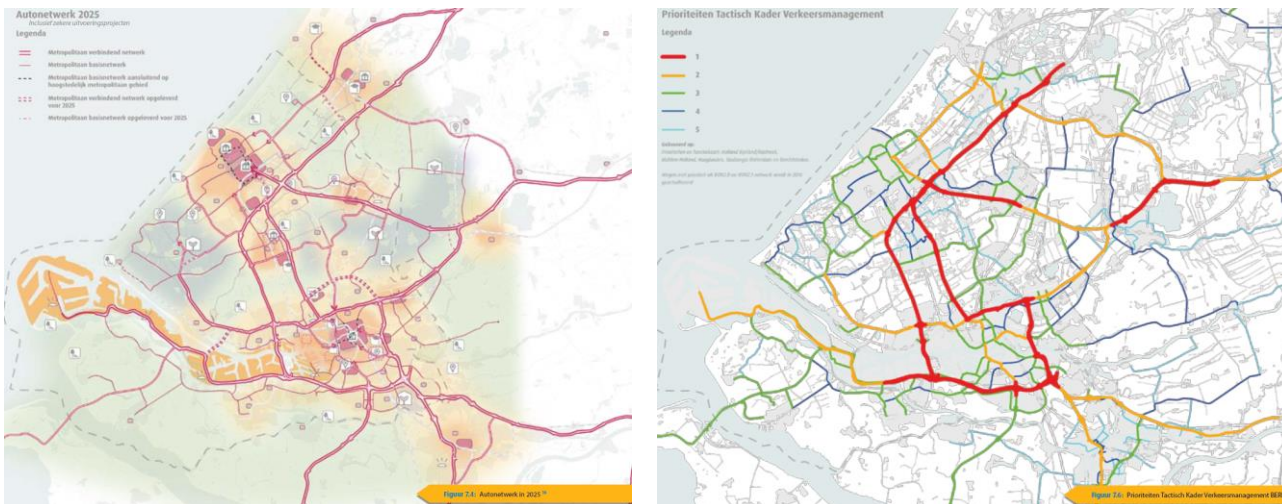
Daarnaast heeft de provincie Zuid-Holland tot 2040 een woningbouwopgave van ongeveer 230.000 woningen. De meeste woningen daarvan worden in of nabij de grote steden Rotterdam, Den Haag en Leiden gebouwd. Hierover hebben Rijk, provincie en gemeenten afspraken gemaakt in de Woondeal Zuidelijke Randstad. Een belangrijke woningbouwlocatie in de regio is voormalig vliegveld Valkenburg waar ongeveer 5.600 woningen gebouwd gaan worden.

Deze woningbouwopgave gaat gepaard met een bereikbaarheidsopgave. Deze nieuwe inwoners willen zich ook verplaatsen. Om ook kwaliteit van de leefomgeving in de provincie te garanderen zetten provincie, MRDH en gemeenten zich in om ook voldoende ruimte voor natuur en recreatie beschikbaar te stellen voor haar inwoners en bezoekers.

Metropoolregio Rotterdam Den Haag

Het MRDH heeft zich als doel gesteld om een duurzaam, compleet en robuust metropolitaan netwerk te realiseren. Het gaat om een geïntegreerd netwerk van OV, auto, fiets en ketenmobiliteit. Dit netwerk dient de agglomeratiekracht en de economische positie van de regio als geheel te versterken. Bovendien sluit het metropolitaan netwerk (zie figuur 5) aan bij de verschillende gebiedstypen binnen de metropoolregio en de daarbij behorende specifieke opgaven. De regio Rotterdam Den Haag staat niet op zichzelf. Zij maakt onderdeel uit van een groter geheel. In de 'grensgebieden' zijn de verbindingen met netwerken in aangrenzende regio's van belang. Deze dienen optimaal op elkaar aan te sluiten. Verder is het van belang dat de metropoolregio Rotterdam Den Haag snel en goed is verbonden met omliggende economische kerngebieden als de metropoolregio Amsterdam, Utrecht, Noord-Brabant, de Vlaamse Ruit en Rhein-Ruhr.

De metropolitane netwerken van OV, auto, fiets en ketenmobiliteit moeten bijdragen aan de 45-minuten bereikbaarheid van economische toplocaties, woningen, arbeidsplaatsen en voorzieningen. Bij de uitwerking en beoordeling van projecten voor de verschillende gebieden stuurt de MRDH op de bijdrage van een project aan deze 45-minuten bereikbaarheid. N44/A44 is een schakel in het metropolitaan verbindend netwerk (hoogste niveau). Dit netwerk bestaat uit de Rijkswegen, provinciale wegen en een enkele gemeentelijke hoofdweg. Het draagt zorg voor de verbindingskwaliteit binnen de metropoolregio en de aansluiting van de regio op de omliggende regio's. Dit netwerk bevat bovendien de corridors waarlangs het goederenverkeer zich in hoofdzaak afwikkelt. N44/A44 heeft daarmee een stroomfunctie binnen de prioritering van het autonetwerk van het MRDH.

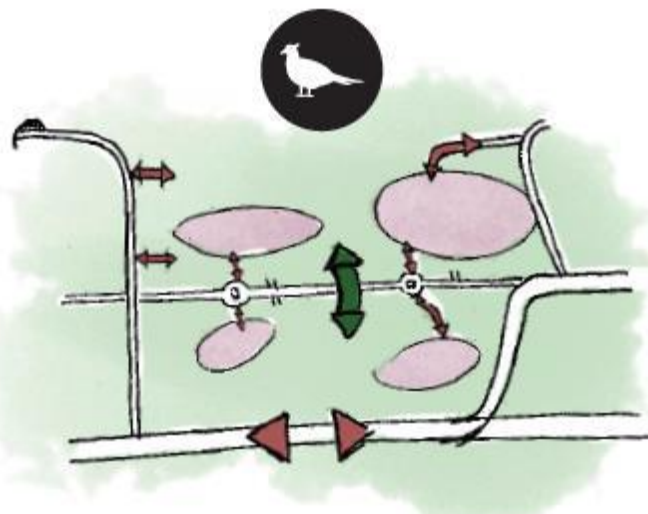


Figuur 5: MRDH-prioritering autonetwerk 2025 (links) en tactisch kader verkeersmanagement (rechts)

Daarnaast is er een tactisch kader verkeersmanagement opgesteld met een aparte prioritering. Deze prioritering is leidend bij het uitvoeren van het Verkeersmanagement, bijvoorbeeld in het geval van een ongeval. Op de wegen met de hoogste prioriteit is de doorstroming van het grootste belang. Als hier immers een langdurige file ontstaat, betekent dit dat veel verkeer gebruik gaat maken van het onderliggend wegennet met de bijhorende overlast. In dit kader heeft de A4 de hoogste prioriteit gekregen, de A44/N44 heeft prioriteit 2 wat in overeenstemming is met de functie die het heeft in het metropolitane netwerk.

Gemeente Wassenaar

Binnen de gemeente Wassenaar bestaat langere tijd de wens om de doorstromingsproblemen op de A44/N44 aan te pakken. De gemeente Wassenaar maakt zich zorgen over toename van het autoverkeer op langere termijn als gevolg van onder andere de totale regionale woningbouwopgave. Daarnaast ervaren bewoners van de gemeente Wassenaar leefbaarheids- en veiligheidsproblemen zoals sluipverkeer over het onderliggend wegennet, geluidsoverlast en ongezonde lucht langs de A44/N44. De gemeente Wassenaar ziet haar bijdrage aan de metropoolregio vooral in de landschappelijke en recreatieve waarde van de gemeente (toegangspoort tot zuidelijke deel Hollands Duin) en maakt zich dan ook zorgen over deze waarden door de verstedelijkingdruk op de Randstad.



Figuur 6: Visualisatie denkrichting N44 gemeente Wassenaar

In de Strategische Agenda Wassenaar 2030 zijn zes programma’s opgenomen om de realisatiekracht van Wassenaar te vergroten. Het programma “Een dorp in beweging” stelt onder andere tot doel om in 2030 de N44 van hoofdpijndossier naar kansenkaart te hebben omgevormd, waarbij kansen gecreëerd worden om de leefbaarheid in Wassenaar en de regio te verhogen. De gemeente Wassenaar is daarom op zoek naar een manier om haar bewoners en de regio te ontlasten van de dagelijkse hoeveelheid voertuigen op de N44 en denkt daarbij aan een oplossing waarbij de N44 een meer lokale functie krijgt waarbij andere mobiliteiten worden aangeboden voor doorgaand verkeer. Er is echter nog geen onderzoek gedaan naar de invloed van toekomstige ontwikkelingen op het verkeer en de leefbaarheid rondom de N44.

Gemeente Den Haag

In de Haagse Nota Mobiliteit (2011) heeft de N44 de status van regionale hoofdweg. De N44 heeft primair een functie voor het regionale verkeer naar Wassenaar/Leiden en de Bollenstreek en is daarnaast een logische route voor het verkeer van Amsterdam/Schiphol naar het noordwestelijk deel van de stad. Als aandachtspunten benoemt de HNM de oversteekbaarheid naar het Haagse Bos en de huidige inrichting van

de weg, die uitnodigt tot overschrijding van de maximumsnelheid. Voor de gemeente Den Haag staat inmiddels mobiliteitstransitie expliciet op de agenda (Hoofdlijnenbrief Mobiliteitstransitie, 2019). Er is te weinig ruimte in de stad om de groei van de verstedelijking (wonen en werken) te realiseren met de huidige modal split (verhouding van de vervoerskeuze, gebruik OV/fiets/auto etc.). Het ruimtebeslag van het mobiliteitssysteem en de druk op de leefomgeving door mobiliteit moet beperkt worden. Tegelijkertijd is in de praktijk zichtbaar dat het mobiliteitsgedrag van inwoners van de stad verandert naar meer gebruik van de fiets en het OV. De A44/N44 is een van de routes van en naar Den Haag die vanuit deze opgave moet worden gezien.

Provincie Zuid-Holland

In het Hoofdlijnenakkoord is de ambitie opgenomen dat Zuid-Holland de best bereikbare provincie van Nederland wil zijn. Een optimaal functionerende infrastructuur met uitstekend bereikbare knooppunten vormt immers de slagader van de economie. De opgave is te zorgen dat reizigers en goederen vlot en veilig op hun bestemming komen. Daarbij wordt ingezet op meer passagiers in het openbaar vervoer, meer vervoer over water, betere benutting van en betere verkeersveiligheid op bestaande en nieuwe wegen en meer mensen op de fiets. Verder moet het aantal verkeersslachtoffers verminderen. Er wordt ingezet op het gebruik van innovaties omdat wensen en mogelijkheden veranderen.

Rijkswaterstaat

Groei van de mobiliteitsbehoefte, welvaart, werkgelegenheid en het aantal eenpersoonshuishoudens zorgen ervoor dat de mobiliteit richting 2040 blijft groeien. Dit betekent dat ook in de regio's waar de bevolkingsomvang terugloopt de mobiliteit nog groeit. De mobiliteitsbehoefte groeit het sterkst in de gebieden waar zich nu al de grootste mobiliteitsknelpunten voordoen. De bereikbaarheid (de moeite uitgedrukt in tijd en kosten per kilometer die het gebruikers van deur tot deur kost om hun bestemming te bereiken) is momenteel onvoldoende. Dat zorgt voor negatieve ervaringen en nadelige economische effecten. Het mobiliteitssysteem moet robuust en samenhangend worden, meer keuzemogelijkheden bieden en voldoende capaciteit hebben om de groei van de mobiliteit op de middellange (2028) en lange termijn (2040) op te vangen. Een robuust en samenhangend systeem levert betrouwbare prestaties; in reguliere situaties maar ook bij ongevallen, extreme weersomstandigheden en andere verstoringen. Een dergelijk systeem geeft gebruikers keuzemogelijkheden die passen bij hun leefstijl en gebruikspatronen.

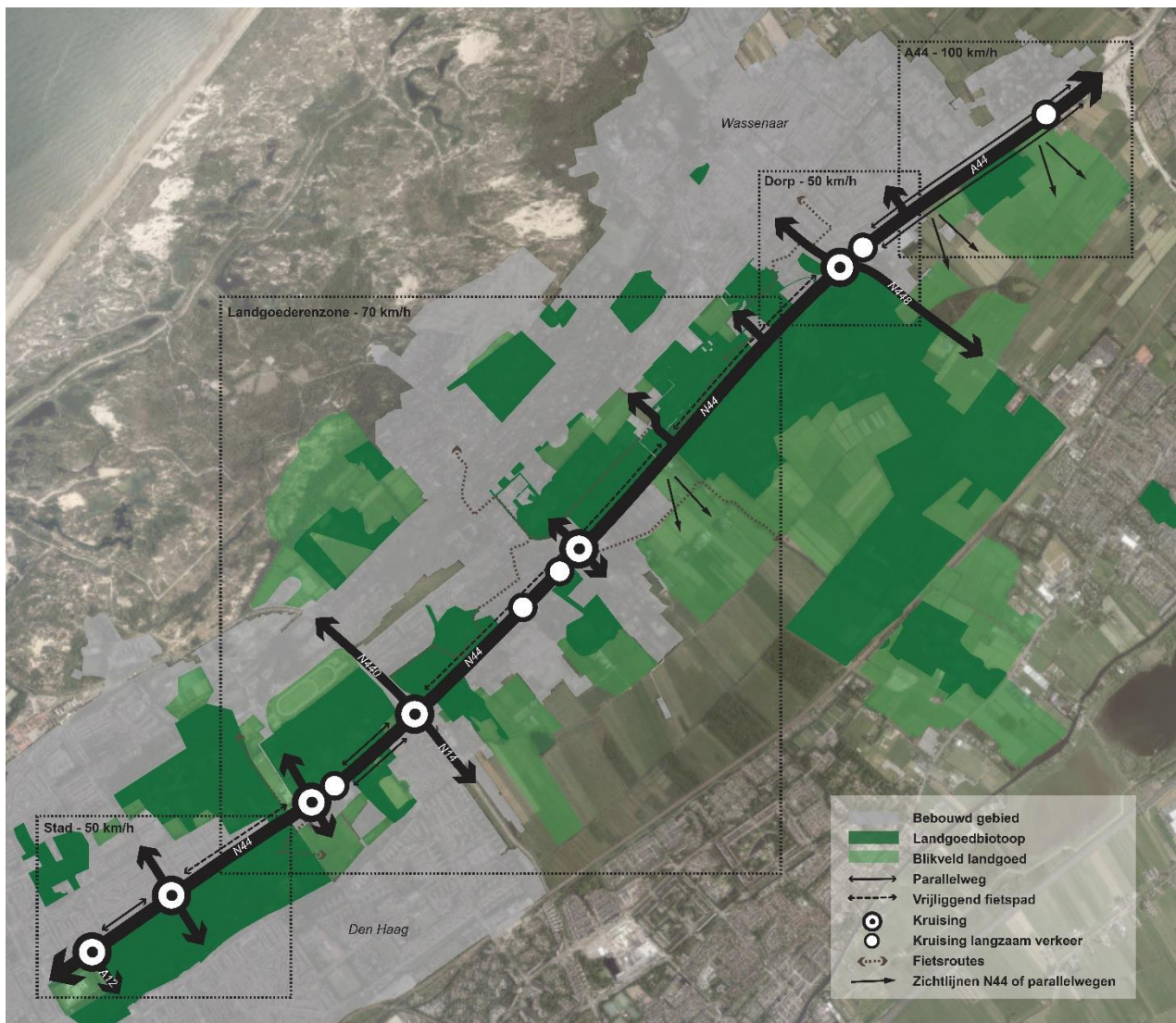
Gemeente Leiden

In de Mobiliteitsnota Leiden 2020-2030 stelt de gemeente Leiden dat mobiliteit voor de meeste weggebruikers geen doel op zich is, maar een middel om te komen waar je naar toe wil, zoals naar het werk, hobby's, winkels, scholing en voorzieningen. Bereikbaarheid is belangrijk voor een aantrekkelijke stad voor zowel bewoners, bedrijven, onderwijsinstellingen en andere voorzieningen. Het Leidse wegennet is in de ochtend- en avondspits nu al druk en met zowel de groei van inwoners en arbeidsplaatsen neemt het aantal verplaatsingen naar alle waarschijnlijkheid toe. Met een zo goed als volle infrastructuur is een verschuiving in het gebruik van vervoermiddelen noodzakelijk om Leiden in beweging te houden. Die verschuiving is een verschuiving naar de meer duurzame vervoerswijzen zoals lopen, fietsen en openbaar vervoer. Een dergelijke modal shift heeft niet alleen een positief effect op de luchtkwaliteit en de leefbaarheid van de stad, maar vergroot ook de bereikbaarheid van Leiden. Voor het bereiken van een modal shift wordt ingezet op verschillende deelambities, die allemaal bijdragen aan een verschuiving van vervoerswijzen door te faciliteren, te stimuleren en te verleiden. En hoewel het tegenstrijdig lijkt, is het noodzakelijk om ook te investeren in autobereikbaarheid. Immers, de auto speelt (waarbij we de overgang naar schone brandstoffen stimuleren) nog geruime tijd een grote rol bij het verplaatsen. Als autoverkeer op hoofdwegen vlot en met betrouwbare reistijden rijdt ontstaat op andere plekken in de stad ruimte voor voetgangers, fietsers en het openbaar vervoer (bijvoorbeeld in de binnenstad). De transitie naar schone, duurzame mobiliteit is dus nodig om de toenemende vraag naar mobiliteit (mede door de verstedelijkingsopgave) te faciliteren en om de klimaatdoelen te realiseren.

3.2 Ruimtelijke kwaliteit

Het begrip ruimtelijke kwaliteit gaat vaak hand in hand met begrippen als leefomgeving, duurzaamheid, en vormgeving. Ruimtelijke kwaliteit kan grijpbaar en bespreekbaar worden gemaakt door een onderscheid te maken tussen gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Vooral de belevingswaarde is voor de N44 van belang. Belevingswaarde gaat over de visueel-ruimtelijke kenmerken en beleving van de omgeving waar je je in bevindt. Dit kan worden benaderd vanuit verschillende perspectieven (vanuit de omgeving en vanuit de weggebruiker). Bewoners, automobilisten en langzaam verkeer (fietsers/voetgangers) hebben ieder een andere beleving. Dit geldt ook voor de N44. Hoewel de N44 over de gehele lengte geasfalteerd is

en een profiel heeft van 2x2 rijstroken is een duidelijk onderscheid te maken in vier verschillende deelgebieden, ieder met een eigen karakter. Van noord naar zuid onderscheiden we de *snelwegzone*, *dorpszone*, *de landgoederenzone* en de *stadszone*, zie figuur 7. Hieronder wordt per deelgebied ingegaan op de verschillende karakteristieken en eigenschappen.



Figuur 7: te onderscheiden deelgebieden langs de N44

Snelwegzone

- **A44** – Dit deel van de weg is ingericht als autosnelweg (maximumsnelheid 100 km/uur) met een relatief smalle vluchtstrook. Vanaf de bushalte Maaldrift tot aan het kruispunt met de Rozenweg in Wassenaar staat in de middenberm een (boeren)haag, iets dat niet gebruikelijk is voor snelwegen in Nederland.
- **Parallelwegen** – Aan beide zijden van de A44 ligt een parallelweg met fietssuggestiestroken. De maximumsnelheid op de noordelijke parallelweg is 60 km/uur, op de zuidelijke parallelweg bedraagt deze 50 km/uur. Tussen de A44 en de zuidelijke parallelweg staat ook een (boeren)haag, die in noordelijke richting iets eerder eindigt dan de haag in de middenberm. Vanaf dat punt is vanaf de A44 zicht over het uitgestrekte polderlandschap met weilanden. Vanaf de zuidelijke parallelweg is dit uitzicht over een grotere lengte waarneembaar. De (boeren)haag werkt hier als een groene scheiding tussen de A44 en de parallelweg die hier ook langs het landgoed Zuydwijk loopt. Tussen de A44 en de noordelijke parallelweg staat geen haag, maar staan wel jonge bomen en struwelen. De parallelweg loopt hier langs een bedrijventerrein, sportvelden en bebouwing van Wassenaar. De zuidelijke parallelweg sluit aan bij de belevingswaarde van het open polderlandschap en de landgoederen rondom Wassenaar. De noordelijke parallelweg heeft weinig samenhang met de omgeving.
- **Omwonenden** – Langs dit deel van de A44 staat een beperkt aantal woningen. Tussen de woningen aan de Aronskelweg/Burgemeester Geertsemalaan en de noordelijke parallelweg ligt een groenstrook met dichtbegroeide geluidswal.



A44 - Voetgangersbrug



A44 - Middenberm met haag



A44 - Parallelweg zuid



A44 - Parallelweg noord

Figuur 8: Impressie A44 (bron: Google Streetview)

Dorpszone

Dit deelgebied wordt begrensd door de komgrens van Wassenaar ten noorden van het kruispunt N44/Rozenweg en loopt tot aan het kruispunt N44/N448 (Lange Kerkdam/Papeweg) aan de zuidrand van Wassenaar.

- **N44** – Net ten noorden van de Narcislaan (zijstraat van de noordelijke parallelweg) gaat de N44 over van een autosnelweg naar 50-kilometerweg. Dit wordt aangegeven met maximumsnelheidsborden en een bord waarin wordt aangegeven dat weggebruikers de bebouwde kom binnenrijden. De eerdergenoemde (boeren)haag in de middenberm eindigt hier ook. Een aantal tiental meters in zuidelijke richting staat een rij volwassen bomen in de middenberm. Het wegprofiel van de N44 is hier verder gelijk aan het wegprofiel in de snelwegzone (2x2 rijstroken). Ook de bewegwijzering boven de rijstroken is gelijk aan die boven snelwegen. Ten zuiden van het kruispunt N44/Rozenweg versmalt de middenberm geleidelijk totdat deze bestaat uit een trottoirrand met piramidevormige elementen. Dit blijft zo tot het kruispunt N44/N448 (Lange Kerkdam/Papeweg).
- **Parallelwegen** – Ook langs dit deel van de N44 liggen parallelwegen.
 - De noordelijke parallelweg is langs dit hele deelgebied aanwezig. De indeling van de parallelwegen verschilt. Bij het binnenrijden van de bebouwde kom van Wassenaar eindigen de fietsuggestiestroken. Ten noorden van het kruispunt Rozenweg is de noordelijke parallelweg over een beperkte afstand drie rijstroken breed, om ruimte te bieden aan twee opstelstroken voor het verkeer uit noordelijke richting. Ten zuiden van het kruispunt Rozenweg kent de noordelijke parallelweg weer één rijstrook per rijrichting met een parkeerstrook aan één zijde. Hier geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De parallelweg ligt hier dicht tegen de N44 aan, de wegen zijn van elkaar gescheiden door een geleiderail. Verder in zuidelijke richting verandert de parallelweg in een eenrichtingsstraat. De weg wordt hier smaller en kent hier aan beide zijden parkeervakken. De afscheiding tussen N44 en parallelweg bestaat vanaf dit punt uit schanskorven. Bij het kruispunt van de parallelweg met de Van Zuylen van Nijveltstraat verandert de parallelweg in een fietsstraat en is voorzien van rood asfalt. Dit stuk van de parallelweg maakt deel uit van de snelfietsroute Via44. Deze weg loopt dood voor het autoverkeer net voor het kruispunt met de N448.

- De zuidelijke parallelweg start bij de afrit van de N44 (eenrichtingsverkeer) tot net ten noorden van het tuincentrum is deze parallelweg bestraat met klinkers. Daarna bestaat het wegdek verder uit asfalt. De parallelweg is hier aan beide zijden geflankeerd door een bomenrij.
- **Omwonenden** – De N44 ligt hier dicht tegen de bebouwing van Wassenaar aan. Op een aantal plaatsen staan woningen dicht op de N44. Langs de parallelweg Rijksstraatweg ten noorden van het kruispunt met de Rozenweg is de afstand tussen de woningen en de N44 groter vergeleken met situatie aan de zuidzijde. Het aanwezige groen (bomen, struikgewas) zorgt hier voor enige afscheiding. Ten zuiden van het kruispunt Rozenweg is nauwelijks tot geen sprake van afstand en afscheiding tussen de N44, de parallelweg en de woningen. Bewoners kijken tegen een brede verkeersbundel aan van de N44 inclusief twee parallelwegen en een parkeerstrook. Aan de zuidzijde van de N44 zijn alleen bedrijven gevestigd. Vanuit het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJP) geldt hier een saneringsopgave. Dat wil zeggen dat de geluidsbelasting afkomstig van de N44 hoog is ter plaatse van de eerste lijnbebouwing en maatregelen nodig zijn. Het vastgestelde Saneringsplan (21 juni 2021) beschrijft waar welke maatregelen genomen worden. Het gaat om de aanleg van een stil wegdektype (tweelaags ZOAB) en geluidschermen van 3 en 6 meter hoog (zie ook paragraaf 3.6.1). Het is nog onduidelijk wanneer deze maatregelen gerealiseerd worden en hoe de geluidsschermen worden vormgegeven en ingepast.



Dorp - Middenberm en geleiderail



Dorp - Parallelweg



Dorp - Middenberm en schanskorf

Figuur 9: Impressie N44 ter hoogte van Wassenaar (bron: Google Streetview)

Landgoederenzone

Deze zone loopt van het kruispunt N44/N448 ten zuiden van Wassenaar tot aan het kruispunt N44/Waalsdorperlaan/Leidsestraatweg in Den Haag.

- **N44** – Vanaf het kruispunt met de N448 vervolgt de N44 met 2x2 rijstroken in zuidelijke richting naar Den Haag. De maximumsnelheid bedraagt hier 70 km/uur. De middenberm is over de gehele lengte in dit gebied smal en bestaat uit afwisselend een verhoogde middenberm en stalen barrier. Doordat een vluchtstrook ontbreekt is hier sprake van een smal wegprofiel, aan beide zijden geflankeerd door volwassen bomen. Een duidelijk andere beleving ten opzichte van Wassenaar. Doordat het bos en de bomen tot dicht langs de weg lopen. Sluit het karakter van de weg aan bij de associatie met de landgoederen in de omgeving. De N44 bevat in dit deelgebied meerdere kruisingen met (lange) voorsorteervakken. Ter hoogte van de Rust en Vreugdlaan verbreedt het profiel van de N44 met een busbaan in zuidelijke richting. Ten zuiden van de kruising met de N14 bevat de middenberm meer groen (hoog gras).
- **Parallelwegen** – In tegenstelling tot de andere deelgebieden zijn parallelwegen hier niet over de gehele lengte van de N44 aanwezig. Ten noorden van de N44 ligt wel over vrijwel de gehele lengte een dubbelzijdig vrijliggend fietspad. Tussen het kruispunt Lange Kerkdam / Papeweg en de Menkenlaan ligt het fietspad dicht tegen de N44 aan; op sommige delen van elkaar gescheiden door een smalle trottoirband. Vanaf de Menkenlaan ligt het fietspad op enige afstand van de N44, gescheiden door een bomenrij wat de belevingswaarde van fietsers ten goede komt en aansluit bij het karakter van de landgoederenzone. Vanaf de (Verlengde) Kerkeboslaan gaat dit fietspad over in een parallelweg (fietsstraat) waar ook autoverkeer (alleen bestemmingsverkeer) gebruik van kan maken. Ter hoogte van het kruispunt met de Houtlaan/Raaphorstlaan wordt de N44 ook aan de zuidkant vergezeld door een parallelweg. De zuidelijke parallelweg heeft een breder profiel dan de noordelijke parallelweg en is meer bestemd voor autoverkeer (met fietssuggestiestroken). De verharding bestaat hoofdzakelijk uit asfalt. Zowel de noordelijke als de zuidelijke parallelweg wordt gescheiden van de N44 door betonnen (halfhoge) geluidsschermen met opgaande beplanting. Dit bevordert de belevingswaarde voor gebruikers van beide parallelwegen, de wegen vormen een wereld op zichzelf en maken geen direct onderdeel uit van de N44. De rododendrons sluiten daarnaast goed aan op het karakter van de landgoederen in de omgeving. Beide parallelwegen eindigen bij het kruispunt met de N14.

- Omwonenden** – In dit deelgebied is sprake van enige woonbebouwing. In de woonwijk tussen het kruispunt Houtlaan/Raaphorstlaan en de uitrit Eikenlaan, aan de zuidkant van de N44, staat een aantal woningen (Rijksstraatweg 629, 631, 633 en 645) met een directe in- en uitrit op deze weg. Deze woningen staan weliswaar in een bosrijk gebied, de bewoners hebben wel zicht op de N44. In het Saneringsplan zijn geen geluidschermen voorzien langs dit deel van de N44. Meer in zuidwestelijke richting – ter hoogte van Kerkehout – staan woningen aan weerszijden van de N44. Deze woningen zijn niet ontsloten via de N44, maar via de parallelwegen. Tussen deze parallelwegen staan geluidschermen die groen zijn aangekleed (begroeid met klimop, vergezeld van jonge bomen en struweel. Hierdoor hebben de bewoners van de woningen aan beide zijden van de N44 geen zicht op de N44.



Landgoed - Vrijliggend fietspad



Landgoed - Barrier



Landgoed - Zicht open polder



Landgoed - Busbaan



Landgoed - Parallelweg noord



Landgoed - Parallelweg zuid



Landgoed - Barriers



Landgoed - Parallelweg

Figuur 10: Impressie N44 Landgoederenzone (bron: Google Streetview)

Stadszone

Deze zone loopt van het kruispunt N44/Waalsdorperlaan/Leidsestraatweg tot aan het kruispunt N44/A12 in Den Haag.

- **N44** – Vanaf het kruispunt met de Waalsdorperlaan/Leidsestraatweg vervolgt de N44 met 2x2 rijstroken in zuidelijke richting naar Den Haag. De maximumsnelheid bedraagt hier 50 km/uur. De middenberm is tot aan de bebouwing van Den Haag smal bestaat uit een verhoogde middenberm. Langs de noord- en zuidzijde van de N44 loopt een busbaan, hierdoor heeft de weg een breed profiel. Vanaf het Haagse Bos tot aan het kruispunt met de A12 is de middenberm breder met bomenrij.
- **Parallelwegen** – In tegenstelling tot de andere deelgebieden zijn parallelwegen hier niet over de gehele lengte van de N44 aanwezig. Tot aan de bebouwing van Den Haag ligt er aan de noordzijde van de N44 een vrijliggend fietspad. De zuidzijde grenst direct aan het Haagse Bos. Vanaf de Thérèse Schwartzstraat gaat het fietspad over in een parallelweg met parkeerstrook. Tussen de N44 en de parallelweg staat een bomenrij in de berm, deze loopt tot aan de kruising met de A12. Het groene karakter van het wegprofiel met bomenrijen sluit aan bij het karakter van Den Haag en het Haagse Bos. De parallelweg is van asfalt met een parkeerstrook van klinkerbestrating. Richting de kruising met de A12 vallen er gaten in de bomenrijen en eindigen de bomenrijen uiteindelijk een stuk voor de kruising.
- **Omwonenden** – In dit deelgebied is er vanaf het Shell-tankstation sprake van woonbebouwing langs de parallelweg van de N44. De meeste woningen bevinden zich op korte afstand van de weg langs de parallelweg. De bewoners hebben hier uitzicht op een brede verkeersbundel, bestaande uit een parallelweg (inclusief parkeerstrook) en 2x2-rijstroken met aan weerszijden een busbaan. Er is hier nauwelijks sprake van afscheiding. Er zijn geen groen beklede geluidsschermen, heggen of andere vormen van afscheiding aanwezig. De weg heeft hier echter een groen karakter door het Haagse Bos op de achtergrond en de bomenrijen in de berm.



Stad - Vrijliggend fietspad



Stad - Parallelweg

Figuur 11: Impressie N44 stadszone (bron: Google Streetview)

Conclusie Ruimtelijke Kwaliteit

De N44 loopt door verschillende deelgebieden heen. Het wegprofiel van de N44 varieert afhankelijk van het gebied. Daarnaast is gebruik gemaakt van verschillende materialen wat zorgt voor een wisselend verkeersbeeld (bijvoorbeeld de wegafscherming). De indeling van de hoofdweg en de parallelwegen evenals het verschillend gebruik aan materialisatie sluiten niet overal goed aan bij de identiteit van de omgeving en de maximumsnelheid die er geldt.

Belevingswaarde voor gebruikers van de N44 - Over de gehele lengte van de N44 is de indeling hetzelfde; een geasfalteerde weg met een profiel van 2x2 rijstroken. Hoewel wel degelijk een onderscheid te maken is in verschillende zones, ieder met een andere identiteit, is het voor weggebruikers niet direct duidelijk in welke zone ze zich bevinden. De weg vormt een autonoom element en heeft geen relatie of associatie met de omgeving.

Belevingswaarde voor gebruikers van de parallelwegen - Langs een groot deel van de N44 ligt één of twee parallelweg(en). De parallelwegen langs de A44 in de snelwegzone zijn met groen gescheiden van de A44. Met name de zuidelijke parallelwegen bieden mooi uitzicht over het omliggende polderlandschap met weilanden. In de dorpszone is alleen sprake van een volwaardige parallelweg aan de noordzijde van de N44. De parallelweg kent hier – over een korte afstand – veel verschillende wegprofielen. In de landgoederenzone ligt het fietspad voor een beperkt deel meer op afstand van de N44, door het bos. Dit beeld zien we echter niet verder naar het zuiden, waar het fietspad weliswaar vrij ligt van de N44, maar er wel dicht tegenaan ligt. Het wegprofiel met vrijliggend fietspad en

bomenrij in de tussenberm draagt bij aan de beleving van en associatie met de landgoederenzone. In Den Haag heeft de N44 en parallelweg een groen karakter door bomenrijen in de bermen.

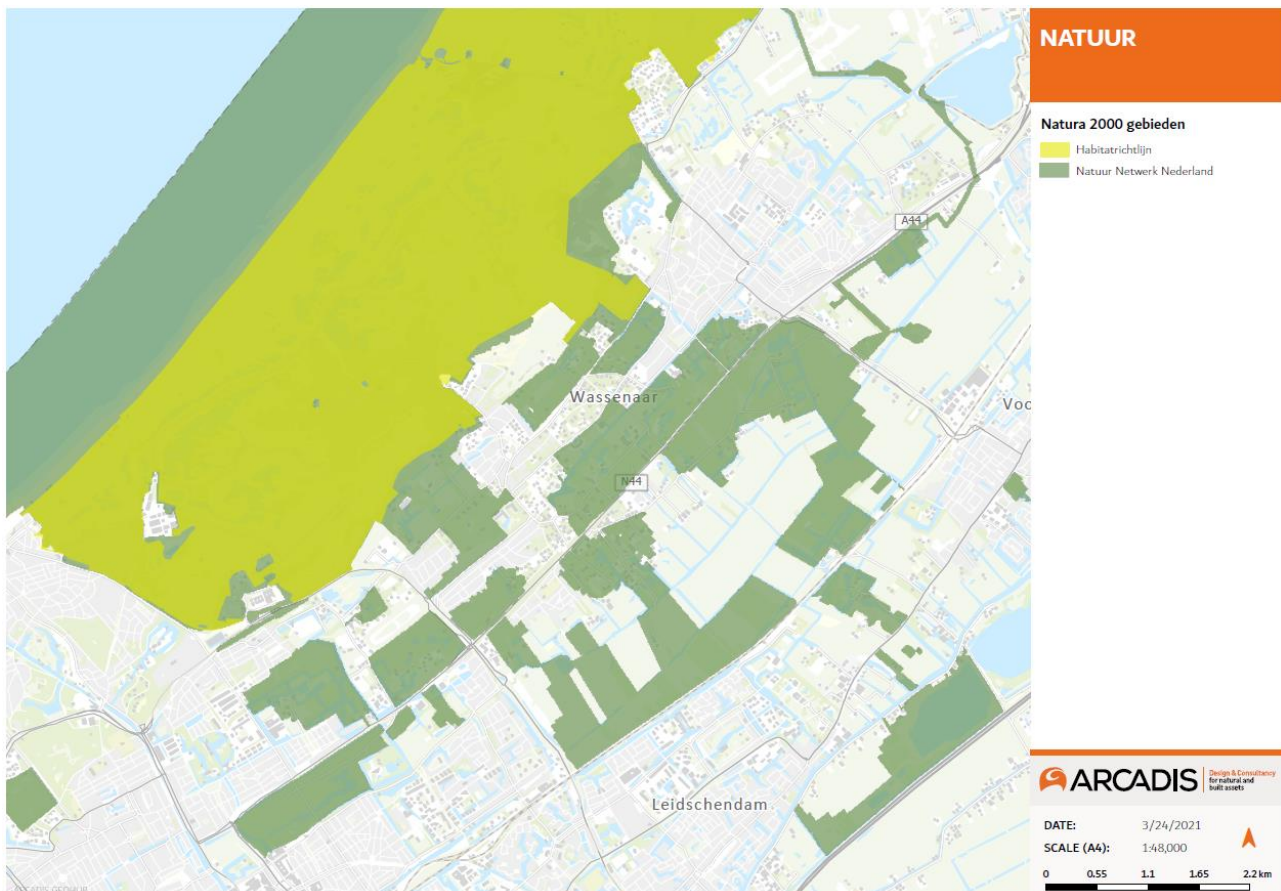
Belevingswaarde voor omwonenden - De meeste woningen langs de N44 bevinden zich in de dorpszone. Aan de noordkant van de N44 in Wassenaar staan woningen dicht bij de N44. Er staan hier geen geluidsschermen of andere elementen die voor een visuele barrière zorgen. De bewoners kijken daarmee uit op een brede verkeersbundel bestaande uit de N44, twee parallelwegen en een parkeerstrook. Verder naar het zuiden, in de landgoederenzone, staan woningen over het algemeen op grotere afstand van de N44. De woningen ter hoogte van het Persijnhof staan weliswaar relatief dicht op de N44, maar het begroeiende geluidsscherm aldaar komt de belevingswaarde ten goede. Richting Den Haag heeft de N44 een groen karakter door de bomenrijen in de bermen en het Haagse Bos aan de zuidzijde. Woningen liggen hier wel direct aan de parallelweg en de N44.

3.3 Natuur

Beschermde gebieden

Met name ten zuiden en westen van Wassenaar zijn beschermde natuurgebieden gelegen. Het kust- en duingebied maakt deel uit van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide, zie figuur 12. Dit Natura 2000-gebied bevat verschillende stikstofgevoelige habitats. Op dit moment is hier al sprake van een overbelasting van stikstof. Daarmee vormt stikstofdepositie in het vervolg van het project een aandachtspunt.

Hoewel de N44 dit Natura 2000-gebied niet doorsnijdt, en dus geen sprake is van eventueel oppervlakteverlies, vormt dit wel een aandachtspunt voor het vervolgtraject van dit project als verkeer zich gaat verplaatsen naar andere wegen – wellicht dichterbij Meijendel & Berkheide gelegen. Dit verplaatsingseffect kan vervolgens leiden tot hogere stikstofdepositie in dit betreffende Natura 2000-gebied.



Figuur 12: Ligging beschermde natuurgebieden in de nabijheid van de N44

De landgoederenzone ten zuiden van het kruispunt N44/N448 bevat aan beide zijden van de N44 gebied dat onderdeel is van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ook ten zuiden van het kruispunt met de N14 zijn landgoederen en gebieden gelegen die deel uitmaken van het NNN, zoals landgoederen Clingendael, Reigersbergen en gebieden als Duindigt en het Haagse Bos.

Het NNN is bedoeld om bestaande en toekomstige natuurgebieden met elkaar te verbinden. De N44 vormt op dit moment een barrière voor de uitwisseling. De aanwezigheid van een metalen barrière op de middenberm, de hoge verkeersdruk, afrasteringen en geluidsschermen aan weerszijden van de N44 maakt het lastig voor soorten om de N44 over te steken.



Figuur 13: Metalen barrière N44 (bron: Google Streetview)

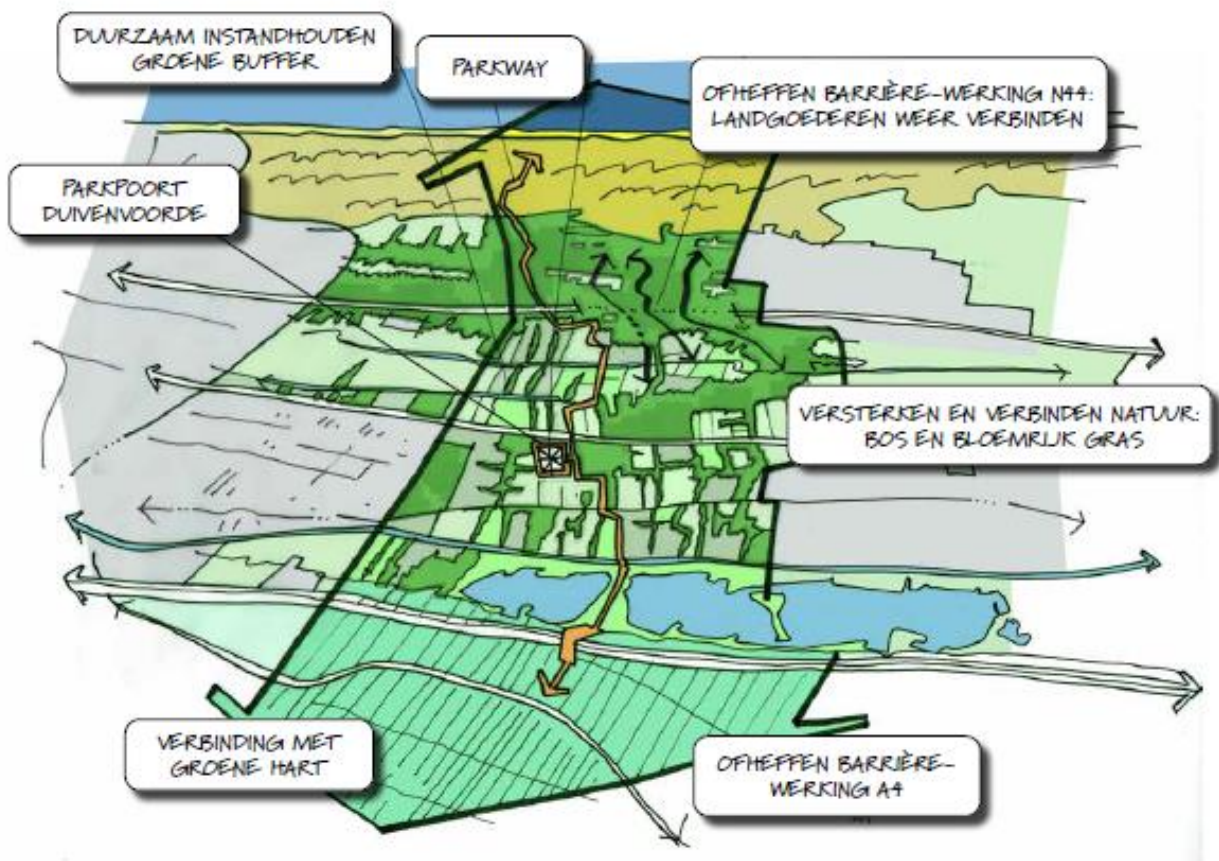
Ecologische verbindingen

Langs de N44 is het aantal ecologische verbindingen zeer beperkt. Ten noorden van Wassenaar, ter hoogte van Maaldrift wordt – als onderdeel van de aanleg van de Rijnlandroute – een faunapassage aangelegd. Deze verbinding is bedoeld om de Groene Zone tussen Wassenaar en Katwijk te versterken en de uitwisseling van planten en dieren met het Groene Hart mogelijk te maken. Dit is de enige faunapassage onder de N44. Een tweede - bovengrondse - faunapassage is de eekhoornbrug over de N44/Benoordenhoutseweg in Den Haag. Deze brug verbindt het Haagse Bos met landgoed Clingendael voor de eekhoorn. Voor andere soorten vormt de N44/Benoordenhoutseweg in Den Haag echter nog steeds een barrière. Tussen Wassenaar en het kruispunt met de N14 zijn geen faunapassages aanwezig.

Nationaal Park

Het gebied tussen Wassenaar en Den Haag maakt deel uit van Hollandse Duinen, een nationaal park in oprichting dat zich uitstrekt langs de Zuid-Hollandse kust van Hoek van Holland tot aan Hillegom. De landschapsstrategie die voor het nationaal park is opgesteld onderschrijft de barrièrewerking van de N44 en het gebrek aan ecologische verbindingen over en onder de N44.

Onderdeel van de landschapsstrategie van het nationaal park - dat de ruimtelijke koers van het park uitzet – is het realiseren van een robuust ecologische verbinding tussen de kust en het Groene Hart via de landgoederenzone, zie figuur 14.



Figuur 14: Ambitie in Landschapsstrategie nationaal park Hollandse Duinen om de kust te verbinden met het Groene Hart en de barrièrewerking van de N44 op te heffen (NP Hollandse Duinen, 2020: 53).

Conclusie natuur

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Meijndel & Berkheide dat een aantal stikstofgevoelige habitats bevat en waar momenteel sprake is van een overbelasting van stikstof. Daarmee vormt stikstofdepositie in het vervolg van dit project een aandachtspunt. Fysieke aantasting van dit Natura 2000-gebied (oppervlakteverlies) door aanpassingen aan de N44 worden niet verwacht.

Langs het tracé van de N44 liggen verschillende natuurgebieden. Het gaat voornamelijk om landgoederen die aan weerszijden van de N44 liggen en deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland. De N44 vormt daarmee een barrière voor natuur. Met name in het gebied ten zuiden van Wassenaar (tot in Den Haag) belemmert de N44 uitwisseling van soorten tussen de kust en het Groene Hart. Afrasteringen, geluidsschermen en barrières vormen hier letterlijk een barrière. Het gebrek aan ecologische verbindingzones en faunapassages versterkt dit probleem. Eén van de ambities van het nationaal park in oprichting, Hollandse Duinen, is om deze barrière op te heffen en de landgoederen aan weerszijden van de N44 weer met elkaar te verbinden. In het verder traject kan aansluiting worden gezocht met de ambities van het nationaal park om tot een integrale oplossing te komen.

3.4 Barrièrewerking

Bij barrièrewerking wordt vaak impliciet bedoeld op fysieke barrièrewerking; de scheiding tussen twee gebieden. Daarnaast bestaat ook zoiets als sociale barrièrewerking. Een gemeenschap of groep inwoners met een sterke band zijn door elkaar gescheiden. De N44 is zowel een fysieke als een sociale barrière. Ter hoogte van Wassenaar ligt de weg aan de rand van het dorp, waardoor minder sprake is van barrièrewerking tussen de inwoners van Wassenaar. Maar de N44 vormt wel degelijk een barrière voor langzaam verkeer en recreanten. Kruisingen, oversteekplaatsen en ongelijkvloerse kruisingen heffen deze fysieke barrière op.

De A44/N44 beschikt over meerdere (on)gelijkvloerse kruisingen voor langzaam verkeer (zie figuur 7). Van noord naar zuid gezien zijn dit:

- Voetgangersbrug over de A44 ter hoogte van de bushalte Maaldrift. Doordat de brug alleen met een trap te bereiken is, is deze kruising niet geschikt voor minder validen;
- Gelijkvloerse kruising bij kruispunt N44/Rozenweg;
- (On)gelijkvloerse kruising (onderdoorgang) bij kruispunt N44/N448 (Lange Kerkdam/Papeweg);
- Ongelijkvloerse kruising (onderdoorgang) bij kruispunt N44/Houtlaan-Raaphorstlaan;
- Ongelijkvloerse kruising (onderdoorgang) ter hoogte van de bushalte Kerkehout;
- Gelijkvloerse kruising bij kruispunt N44/N14;
- Ongelijkvloerse kruising (onderdoorgang diagonaal onder de N44) ter hoogte van Louwman museum;
- Gelijkvloerse kruising bij kruispunt N44/Waalsdorperlaan (Benoordenhoutseweg/Waalsdorperlaan);
- Gelijkvloerse oversteekplaats ter hoogte van Laan van Clingedael;
- Gelijkvloerse kruising bij kruispunt N44/Willem Witseplein-Laan van Nieuw Oost-Indië;
- Gelijkvloerse ongemarkeerde oversteekplaats ter hoogte van Neuhuyskade;
- Gelijkvloerse kruising bij kruispunt N44/A12-Boslaan.

Uit bovenstaande opsomming is op te maken dat over de gehele lengte van de N44 meerdere oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer aanwezig zijn. Met name in de landgoederenzone (tussen Wassenaar en het kruispunt met de N14 zijn meerdere ongelijkvloerse kruisingen, in de vorm van onderdoorgangen. Vanaf het kruispunt N44/N14 tot en met het kruispunt N44/A12 is voornamelijk nog sprake van gelijkvloerse kruisingen (oversteekplaatsen bij kruispunten). Uitzondering hierop is de fietstunnel diagonaal onder de N44 ter hoogte van het Louwmanmuseum.

Sociale veiligheid

De N44 telt meerdere ongelijkvloerse kruisingen voor langzaam verkeer. Hoewel deze onderdoorgangen bijdragen aan het opheffen van barrièrewerking kunnen deze onderdoorgangen alsnog voor een barrière zorgen wanneer deze een gevoel van sociale onveiligheid oproepen onder gebruikers. Een subjectief begrip, want wat de een als een veilige onderdoorgang beschouwt kan voor de ander als onprettig of onveilig worden ervaren. Om toch zo objectief mogelijke uitspraken te kunnen doen over dit aspect hebben we de onderdoorgangen op twee belangrijke voorwaarden beoordeeld:

- Sociale controle: wordt de onderdoorgang veel gebruikt? Hoe meer mensen op hetzelfde moment gebruik maken van de onderdoorgang, des te veiliger men zich over het algemeen voelt. De aanwezigheid van anderen – en het feit dat anderen hen kunnen zien – draagt bij aan een gevoel van veiligheid.
- Inrichting en vormgeving: Een brede, goed verlichte onderdoorgang waarbij het einde van de tunnel bij het betreden al zichtbaar is, heeft een positief effect op de sociale veiligheid. Ook onderhoudsniveau speelt hierbij een rol. Een goed onderhouden tunnel draagt bij aan de sociale veiligheid.

Voetgangersbrug Maaldrift

Dit is de enige brug over de A44/N44. De open uitvoering van deze brug komt de overzichtelijkheid ten goede. De heg op de middenberm van de A44 maakt het echter lastig om de overkant van de brug te zien. Aangezien de brug vooral dient om de bushalte aan de noordelijke parallelweg te kunnen bereiken, en gelet op de omgeving (bedrijventerrein) is niet de verwachting dat deze voetgangersbrug veel gebruikers heeft.



Figuur 15: Noordelijke opgang voetgangersbrug over de N44 ter hoogte van Maaldrift (bron: Google Streetview)

Onderdoorgang N44/N448 (Lange Kerkdam/Papeweg)

Ter hoogte van het kruispunt N44/Lange Kerkdam-Papeweg ligt een fiets- en voetgangerstunnel onder de N44, zie figuur 16 en figuur 17. Deze onderdoorgang kent flauwe hellingsbanen. Een flauwere hellingsbaan draagt bij aan een groter gevoel van sociale veiligheid omdat hierdoor een beter overzicht ontstaat. Gebruikers die vanuit het noorden de N44 kruisen zien vanaf de hellingsbaan het einde van de tunnel. Vanuit het zuiden is dit niet het geval door de bocht in de hellingbaan. Dit maakt de zuidelijke entree minder overzichtelijk. De onderdoorgang is verder fraai afgewerkt met een kunstwerk. De onderdoorgang maakt deel uit van belangrijke doorgaande fietsroutes tussen Wassenaar en Voorschoten. Daarmee is de verwachting dat deze onderdoorgang door veel fietsers wordt gebruikt, wat positief is voor de sociale veiligheid.



Figuur 16: Noordelijke entree onderdoorgang Wasseenaar ter hoogte van het kruispunt N44/N448 (Lange Kerkdam/Papeweg) (bron: Cyclomedia StreetSmart)



Figuur 17: Zuidelijke entree onderdoorgang Wasseenaar ter hoogte van het kruispunt N44/N448 (Lange Kerkdam/Papeweg) (bron: Cyclomedia StreetSmart)

Onderdoorgang N44/Houtlaan-Raaphorstlaan

Bij het kruispunt N44/Houtlaan-Raaphorstlaan ligt een fiets- en voetgangerstunnel diagonaal onder de N44 met vier entrees. Deze onderdoorgang is relatief lang. Met meerdere entrees en daarmee hoeken (het einde van de tunnel is niet direct zichtbaar) zorgt dit voor een minder overzichtelijke en gevaarlijke onderdoorgang. De hellingsbanen zijn relatief flauw, maar bevatten wel hekken bedoeld om fietsers af te remmen bij het binnenrijden van de onderdoorgang. De tunnelwanden zijn voorzien van schilderkunst wat positief is voor de beleving.

De langeafstandsfietsroute LF4 Midden-Nederland (zie figuur 18) loopt via deze onderdoorgang, waarmee de verwachting is dat deze onderdoorgang relatief veel gebruikt wordt. De gemeente geeft aan dat dit veelal in de vakantieperiodes en weekenden is, in de donkere uren geldt dit juist niet. In de omgeving van de onderdoorgang staan verder woningen en zijn twee bushaltes gelegen, waarmee aangenomen wordt dat omwonenden ook gebruik maken van deze onderdoorgang.



Figuur 18: Noordelijke entrees onderdoorgang kruispunt N44/Houtlaan-Raaphorstlaan (bron: Google Streetview)



Figuur 19: Zuidelijke entrees onderdoorgang kruispunt N44/Houtlaan-Raaphorstlaan (bron: Google Streetview)

Onderdoorgang Kerkehout

De fiets- en voetgangerstunnel ter hoogte van Kerkehout maakt de bushaltes aan beide zijden van de N44 bereikbaar, zie figuur 20 en figuur 21. De onderdoorgang is relatief smal vergeleken met de andere grotere onderdoorgangen. Door ruimtegebrek tussen de N44 en de noordelijke parallelweg (Verlengde Kerkeboslaan) is hier een haakse hoek aangebracht tussen de trap/hellingbaan en de onderdoorgang. Hierdoor is voor fietsers en voetgangers bij het betreden niet duidelijk hoe lang de tunnel is en wie of wat zich in de tunnel bevindt. Aan de zuidkant biedt de hellingbaan meer doorzicht, maar al met al is deze onderdoorgang niet overzichtelijk. Gelet op de positie van deze tunnel is de verwachting dat deze vooral wordt gebruikt door mensen die de bushalte willen bereiken.



Figuur 20: Zuidelijke entree onderdoorgang N44 ter hoogte van Kerkehout (bron: Google Streetview)



Figuur 21: Zuidelijke entree onderdoorgang N44 ter hoogte van Kerkehout (bron: Google Streetview)

Onderdoorgang Louwman museum

Ten zuiden van het kruispunt N44/N14, ter hoogte van het Louwman museum is een onderdoorgang diagonaal onder de N44, zie figuur 22 en figuur 23. Deze is hoofdzakelijk bedoeld voor fietsers, maar ook toegankelijk voor voetgangers. Zowel aan de noord- als zuidzijde van de N44 is sprake van een flauwe hellingbaan. Doordat de hellingbanen niet in het verlengde van de onderdoorgang liggen is niet direct duidelijk wie of wat zich in de tunnel bevindt.

De eerdergenoemde langeafstandsfietsroute LF4 Midden-Nederland volgt ook deze onderdoorgang. Het vormt een belangrijke doorgaande route voor fietsers tussen Den Haag, Wassenaar en het tussenliggende gebied. Daarmee is de verwachting dat dit een veelgebruikte onderdoorgang is.



Figuur 22: Zuidelijke entree voor fietsers (links) en voetgangers (rechts) van de onderdoorgang ter hoogte van het Louwman museum (bron: Google Streetview)



Figuur 23: Noordelijke entree van de onderdoorgang ter hoogte van het Louwman museum (bron: Google Streetview)

Conclusie barrièrewerking

De A44/N44 vormt een fysieke barrière voor langzaam verkeer en een sociale barrière voor de buurten Kerkehout en Raaphorst. Over de gehele lengte van de weg zijn oversteekmogelijkheden waardoor deze barrière deels wordt opgeheven. De ongelijkvloerse kruisingen dragen hier meer aan bij dan de gelijkvloerse kruisingen aangezien fietsers en voetgangers hier zonder te wachten kunnen oversteken. Wel vormt sociale veiligheid van de onderdoorgangen een aandachtspunt. Er zijn namelijk grote verschillen in vormgeving en inpassing tussen de verschillende onderdoorgangen. Waar de onderdoorgang in Wassenaar vanuit sociale veiligheid gezien goed is ingepast en vormgegeven behoeven de onderdoorgangen Houtlaan/Raaphorstlaan en Kerkehout enige verbetering. Steile hellingbanen, entrees die geen doorzicht bieden zorgen voor onoverzichtelijke situatie, wat vanuit sociale veiligheid gezien niet wenselijk is.

3.5 Fietsroutes

Recreatieve routes

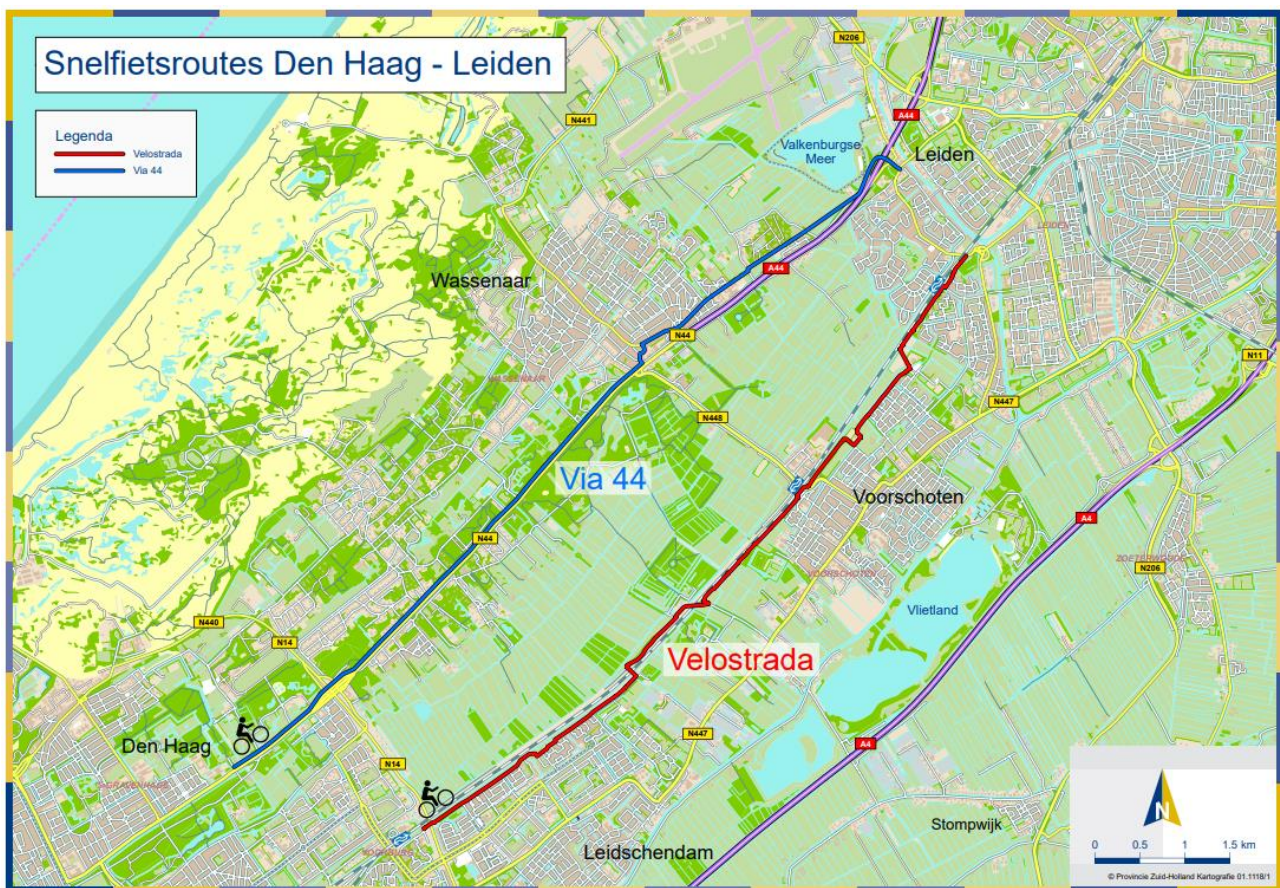
In en om Wassenaar liggen meerdere fietsknooppunten. In figuur 25 is te zien hoe deze knooppunten met elkaar zijn verbonden. De fietsroutes volgen deels de N44, zoals de snelfietsroute Via44, maar kruisen deze

weinig. Bij het kruispunt N44/N448 (Lange Kerkdam-Papeweg) zorgen de fietstunnels aldaar ervoor dat fietsers zonder problemen de N44 kunnen kruisen.

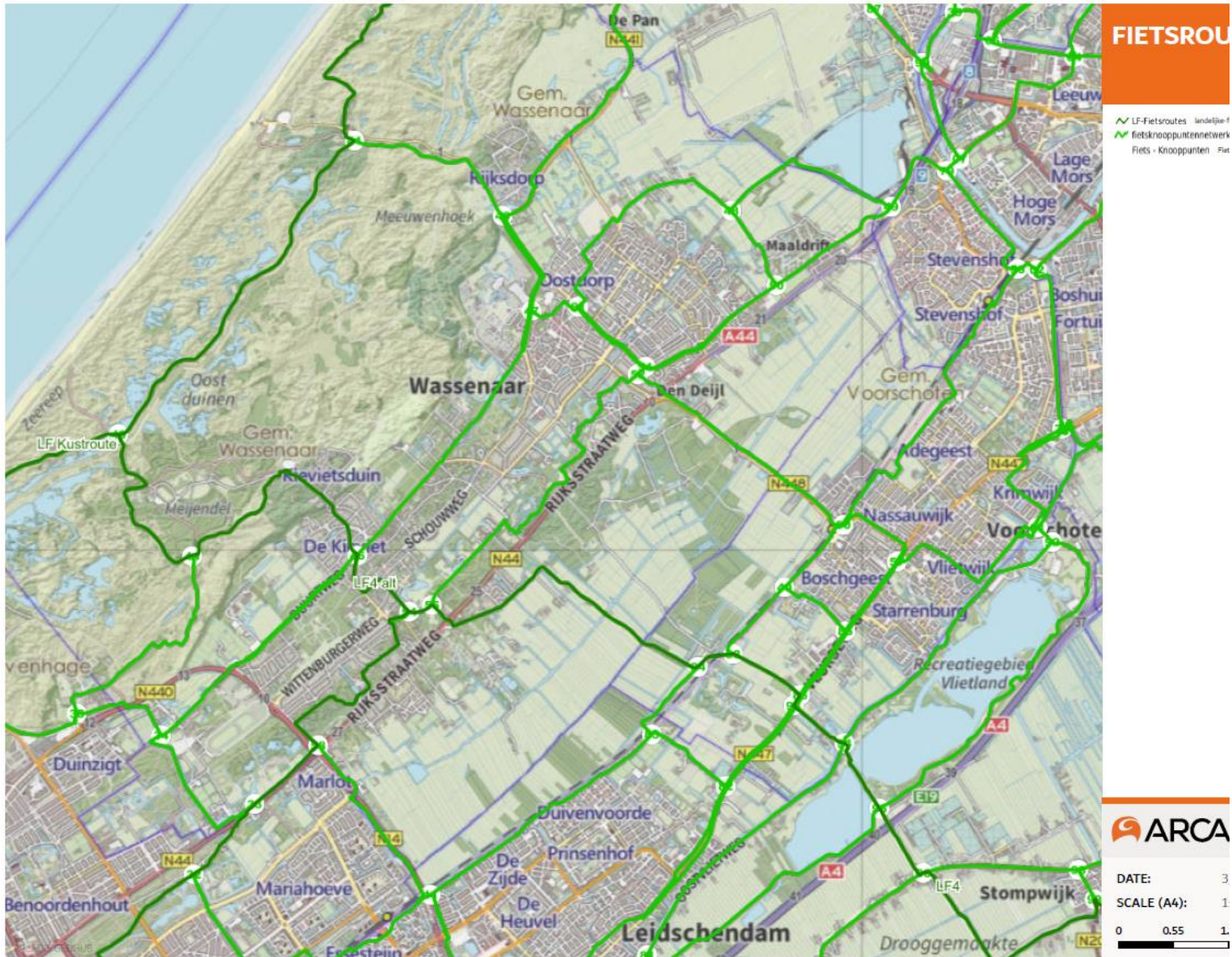
De langeafstandsfietsroute LF4 (Midden-Nederlandroute) volgt de N44 vanuit Den Haag in noordelijke richting om bij het kruispunt N44/Houtlaan-Raaphorstlaan met een onderdoorgang de N44 te kruisen een in oostelijke richting af te buigen. Het kruispunt N44/N14 is echter een gelijkvloerse kruising. Gelet op het feit dat dit kruispunt bestaat uit drie 'verdiepingen van wegen' maakt dit het complex om hier een ongelijkvloerse kruising te realiseren.

Snelfietsroutes

Naast de recreatieve fietsroutes in het gebied is er ook een snelfietsroute aanwezig, de Via44. Deze snelfietsroute verbindt Den Haag en Leiden via een zo direct mogelijke route. Zoals de naam al doet vermoeden volgt deze snelfietsroute voornamelijk de N44 (zie ook figuur 24 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Op een aantal punten volgt de Via44 dezelfde route als de recreatieve routes in het gebied.



Figuur 24: Snelfietsroutes tussen Den Haag en Leiden (bron: Fietsersbond)



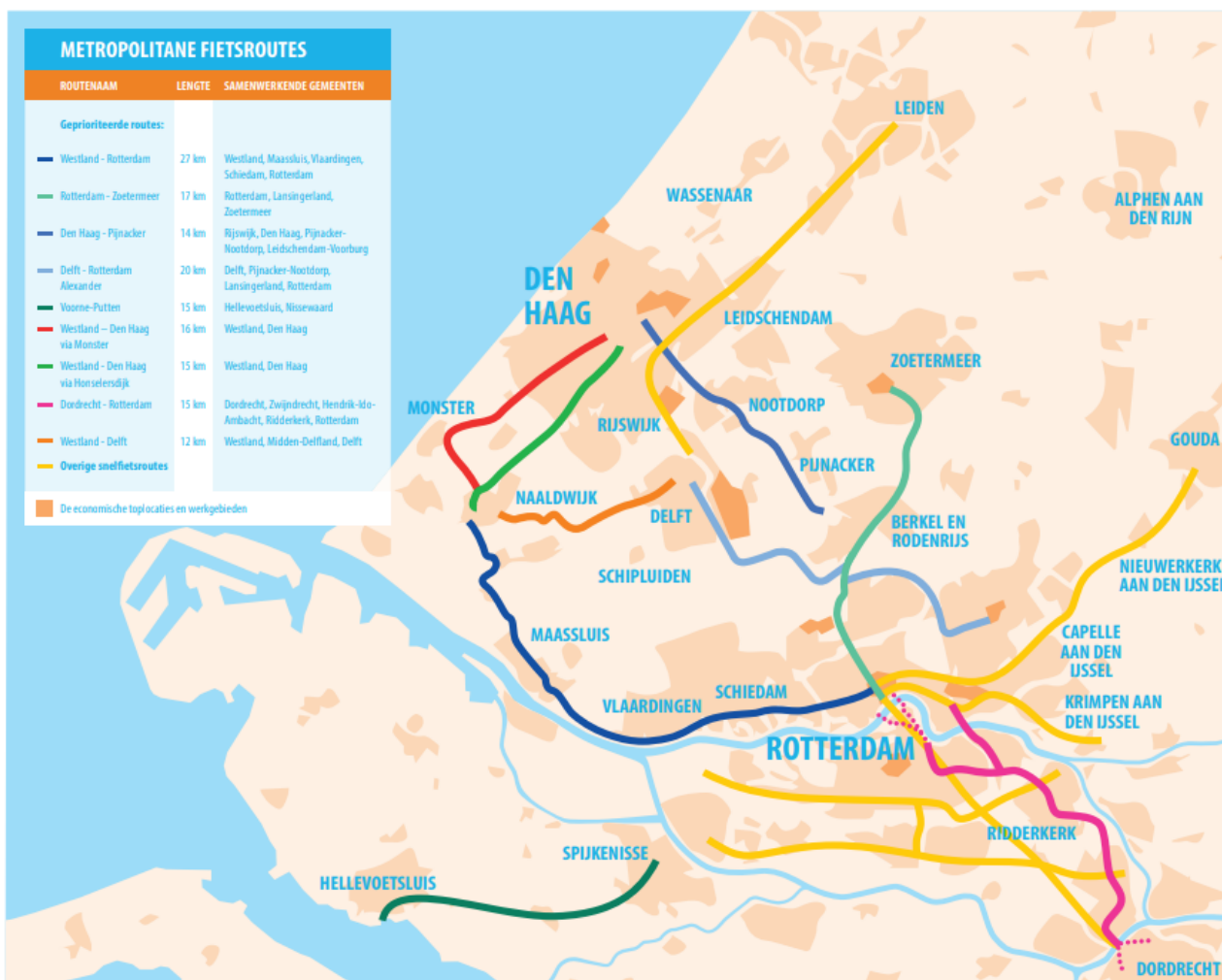
Figuur 25: Overzichtskaart (langeafstands)fietsroutes langs de A44/N44 en in de omgeving van Wassenaar

Metropolitane fietsroutes MRDH

De gemeenten binnen de MRDH hebben de ambitie om 250 kilometer aan verbeterde en hoogwaardige fietsroutes aan te leggen. Het doel is het verbinden van woongebieden met de locaties in de regio waar veel mensen werken en bedrijven gevestigd zijn. Deze fietsroutes worden opgeknapt en ontbrekende schakels worden aangelegd. Deze metropolitane fietspaden dienen ruim en veilig te zijn; de fietser heeft zoveel mogelijk voorrang. Onderstaand figuur toont deze metropolitane fietsroutes.

Metropolitane Fietsroutes

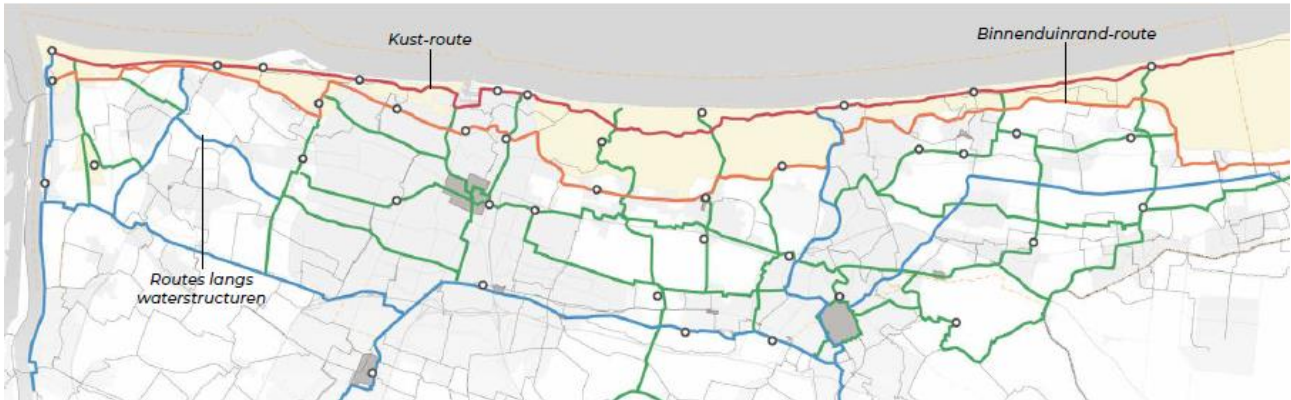
Comfortabel en aantrekkelijk fietsen tussen woon- en werkgebieden



Figuur 26: Metropolitane fietsroutes in de MRDH. Er loopt op dit moment nog geen metropolitane fietsroute via Wassenaar (bron: MRDH)

Ambitie fietsroutes – Parkways

Tussen Den Haag, Wassenaar en Leiden zijn meerdere fietsroutes gelegen. Er bestaan plannen om de kwaliteit van deze fietsroutes te verbeteren. Onderdeel van het nationaal park in oprichting Hollandse Duinen is de aanleg van Parkways – zoals het in de landschapsstrategie wordt genoemd –, hoogwaardige recreatieve routes in het nationaal park. Deze Parkways zijn niet zozeer nieuwe routes, maar een kwalitatieve upgrade van bestaande fietsroutes. Zoals in figuur 27 is te zien zijn de belangrijke bestaande fietsroutes (zoals weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) rondom Wassenaar aangemerkt als Parkway. Volgens de landschapsstrategie van het nationaal park krijgen deze routes een groene, landschappelijke uitstraling. Om de routes meer voor zichzelf te laten spreken dient het bestaande netwerk op punten aangepast te worden om een meer logische routing te creëren. Wat dit betekent voor de fietsroutes parallel en kruisend met de N44 is nog niet duidelijk.



Figuur 27: Voorgesteld Parkwaynetwerk in landschapsstrategie nationaal park Hollandse Duinen (bron: Nationaal Park Hollandse Duinen, 2020: 43)

Conclusie fietsroutes

Langs de N44 liggen meerdere fietsroutes. De langeafstandsfietsroute LF4 ligt parallel aan de N44 en kruist deze tweemaal. Met name de onderdoorgang Houtlaan/Raaphorstlaan is daarbij een aandachtspunt. Door de inrichting van deze onderdoorgang is niet direct duidelijk dat hier een doorgaande fietsroute doorheen gaat. Ook gelet op de plannen vanuit het nationaal park Hollandse Duinen aangaande de ontwikkeling van Parkways heeft deze onderdoorgang een betere inpassing.

3.6 Leefbaarheid

Onder leefbaarheid wordt in dit onderzoek luchtkwaliteit en geluidsbelasting verstaan. Aan de hand van de geldende normen is inzichtelijk gemaakt of voor beide aspecten in de huidige en toekomstige situatie sprake is van een overschrijding langs de N44.

3.6.1 Geluid

De N44 is een rijksweg en maakt deel uit van het hoofdwegennet. Voor deze weg is de Wet milieubeheer van toepassing. Voor wegen die geen deel uitmaken van het hoofdwegennet is de Wet geluidhinder van toepassing.

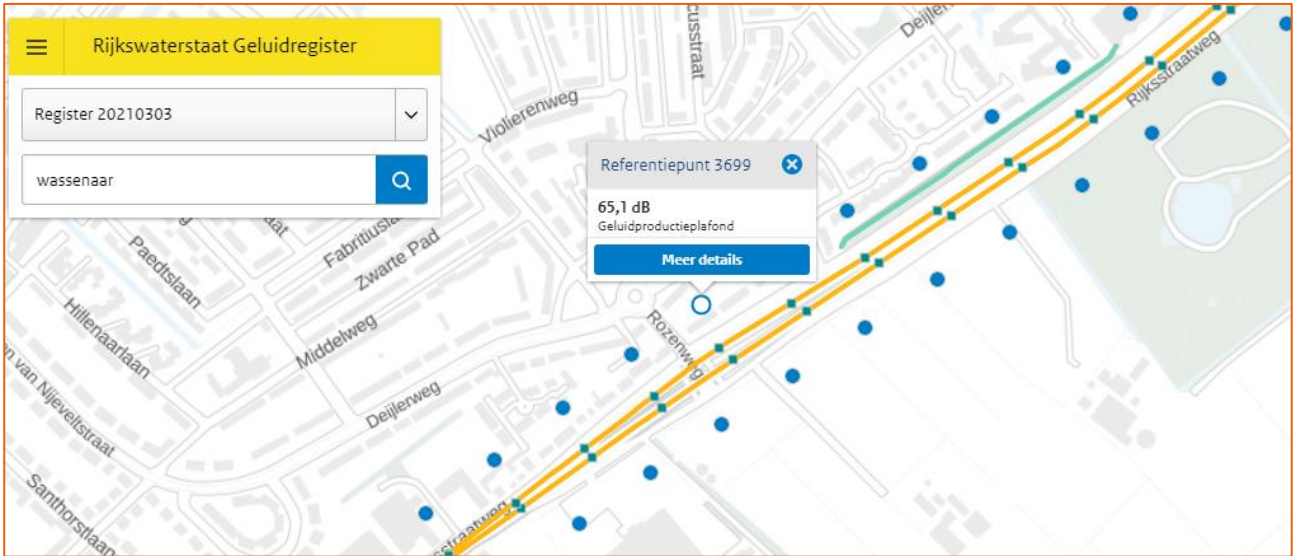
Wettelijk kader N44

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van rijkswegen en spoorwegen op de geluidplafondkaart met geluidproductieplafonds beheerst wordt. Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op circa 100 meter afstand van elkaar en op circa 50 meter afstand van de buitenste rijstrook van de weg of van de buitenste spoorstaaf van een hoofdspoorweg, zie figuur 28. Aan beide zijden van de (spoor)weg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4 meter boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het geluidproductieplafond in elk referentiepunt.

Jaarlijks controleert de beheerder (Rijkswaterstaat voor de rijkswegen, ProRail voor de hoofdspoorwegen) of de geluidproductie binnen het geldende geluidproductieplafond is gebleven. Bij (dreigende) overschrijding moet een maatregelonderzoek worden ingesteld.

Zolang de geluidproductie binnen het geldende plafond blijft, zullen ook de geluidsbelastingen op geluidgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen) beneden de wettelijke toetswaarden blijven.

De verkeersintensiteit op de weg kan zich blijven ontwikkelen of aanpassingen aan de weg of een snelheidsverhoging zijn mogelijk zolang het plafond niet wordt overschreden.



Figuur 28: GPP-locaties N44 ter hoogte van Wassenaar

Wettelijk kader overige wegen

In artikel 99 van de Wet geluidhinder is opgenomen dat ook die wegen of wegvakken die niet fysiek worden gewijzigd moeten worden opgenomen in het akoestisch onderzoek, indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de geluidsbelasting langs deze wegvakken toe- of afneemt met 2 dB of meer als gevolg van de reconstructie van een weg. Het is niet wettelijk verplicht om ook maatregelen te treffen aan deze wegen of wegvakken.

N44 in huidige situatie en autonome situatie

De geluidsbelasting langs de N44 wordt jaarlijks door Rijkswaterstaat berekend en getoetst aan de GPP's. Uit het nalevingsverslag van 2019 blijkt dat er in 2019 geen overschrijdingen van de plafondwaarden zijn langs de N44 ter hoogte van Wassenaar, zie ook

figuur 29. Er is sprake van een overschrijding met 1 tot 2 dB in 2019. Ook uit een doorkijk naar het jaar 2025 blijkt dat er geen overschrijdingen van de GPP's te verwachten zijn in 2025.

Uit een vergelijking van de verkeersintensiteiten op de N44 in de huidige situatie 2020 met de autonome situatie in 2030 blijkt dat het verkeer afneemt ten opzichte van de huidige intensiteit. Gezien de huidige geluidsbelasting al binnen de norm valt, betekent dit dat de geluidsbelasting ook in de autonome situatie 2030 zal voldoen aan de GPP's.



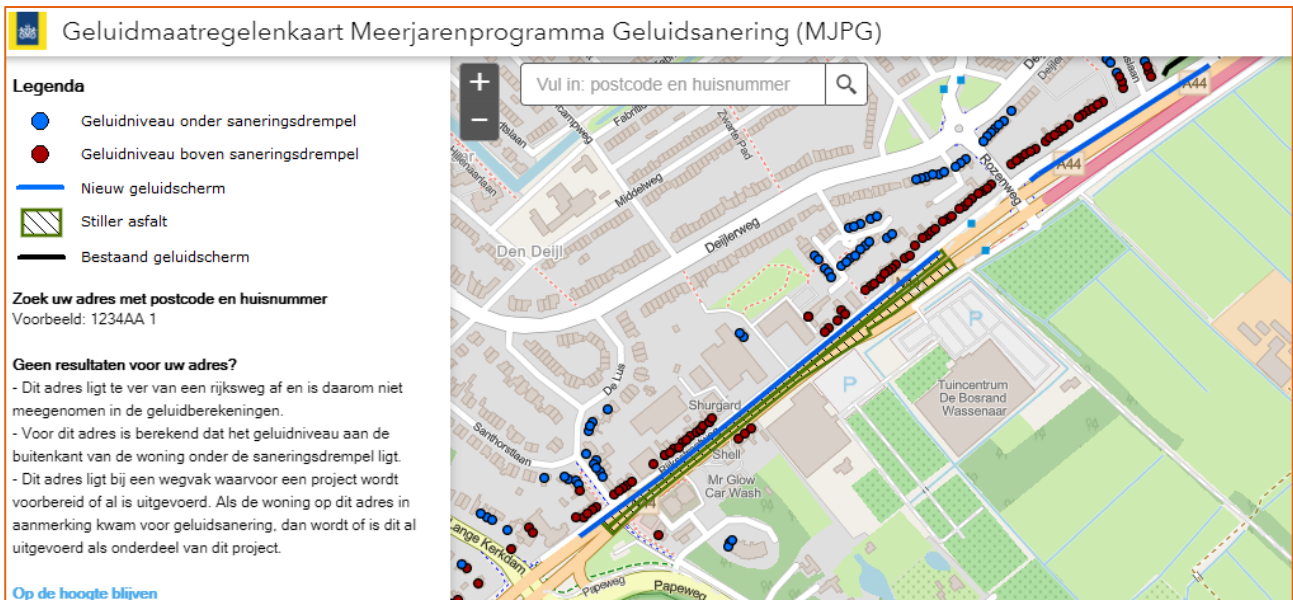
Figuur 29: Geluidruimte GPP's Rijkswegen 2019

Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPJG)

De N44 is opgenomen in het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPJG). Met dit programma worden woningen met een hoge geluidsbelasting (> 60 dB) langs rijkswegen in beeld gebracht en wordt vervolgens afgewogen of het doelmatig is om maatregelen te treffen voor deze woningen. Dit betreft een andere rekenmethode (op woningniveau) dan wordt gedaan voor het geluidproductieplafond (wat fictieve punten zijn op enige afstand van de weg). Hierdoor is het mogelijk dat er knelpunten worden geconstateerd in het ene onderzoek en niet in het andere.

Uit het saneringsonderzoek van MJPJG blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de N44 hoog is met

geluidsbelastingen van boven de 70 dB ter plaatse van de eerste lijnbebouwing. Daarom voorziet het saneringsplan (vastgesteld op 21 juni 2021) in de aanleg van een stil wegdektype tweelaags ZOAB – over een groot gedeelte van de N44 – en geluidschermen. De hoogte van de geluidschermen verschilt. Op een aantal plaatsen in de landgoederenzone worden schermen van 2 of 3 meter hoog geplaatst. In de bebouwde kom van Wassenaar (ter hoogte van het kruispunt N44/Rozenweg) komen schermen van 3 en 6 meter hoog. Met deze maatregelen wordt de geluidsbelasting in de autonome situatie lager en verbetert de leefbaarheid. Dit laat onverlet dat de huidige geluidsbelasting op de eerste lijnbebouwing erg hoog is en daarmee een slechte leefbaarheid veroorzaakt voor direct aanwonenden.



Figuur 30: Geluidmaatregelen MJPG N44 ter hoogte van Wassenaar

Conclusie geluid

Op basis van het geluidproductieplafond zijn er langs de N44 geen knelpunten geconstateerd en blijft de geluidsbelasting binnen de normen. Omdat de intensiteit naar de toekomst toe afneemt zijn er ook geen overschrijdingen te verwachten voor 2030 en 2040.

Uit het Meerjarenprogramma Geluidsanering blijkt dat er echter wel degelijk een overschrijding is van de geluidsnormen voor de eerste lijnbebouwing direct aan de N44 Wassenaar. Hiervoor worden binnen het programma maatregelen getroffen, zoals de aanleg van stil asfalt (ZOAB) en geluidschermen. Dit laat onverlet dat in de huidige situatie de geluidsbelasting op de eerste lijnbebouwing erg hoog is en daarmee een slechte leefbaarheid veroorzaakt voor direct aanwonenden in Wassenaar.

3.6.2 Luchtkwaliteit

Op het gebied van luchtkwaliteit is reeds vooronderzoek uitgevoerd door Tauw³. Hieruit blijkt dat de luchtkwaliteit in Wassenaar ruim aan de huidige grenswaarden voor luchtkwaliteit voldoet. Dit is in het kader van deze studie nogmaals onderzocht, voor de huidige situatie 2020 als de autonome situatie 2030.

In de NSL-monitoringstool wordt jaarlijks de luchtkwaliteit langs wegen gemonitord. In het plangebied langs de N44 bedroeg in 2020 de maximale concentratie NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} respectievelijk maximaal 28, 18 en 10 µg/m³. Hieruit blijkt dat er geen sprake van een dreigende overschrijding van de normen voor luchtkwaliteit (NO₂, fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5})). Er wordt nu (en in de toekomst) ruimschoots aan de nu geldende normen voldaan alsmede aan de WHO-advieswaarde. Uit een vergelijking van de verkeersintensiteiten op de N44 in de huidige situatie 2020 met de autonome situatie in 2030 blijkt dat het verkeer afneemt ten opzichte van de huidige intensiteit. Gezien de huidige luchtkwaliteit al binnen de norm valt, betekent dit dat de luchtkwaliteit ook in de autonome situatie 2030 zal voldoen.

Conclusie luchtkwaliteit

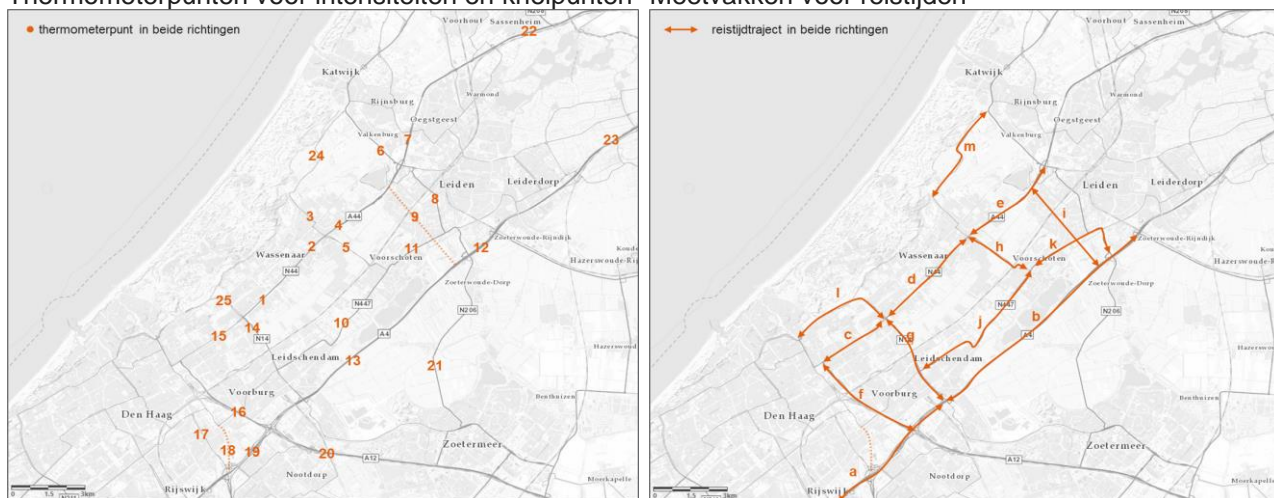
³ Advies luchtkwaliteit gemeente Wassenaar, 28 april 2020, Tauw

Op het gebied van luchtkwaliteit is reeds vooronderzoek uitgevoerd door Tauw. Hieruit blijkt dat de luchtkwaliteit in Wassenaar ruim aan de huidige grenswaarden voor luchtkwaliteit voldoet. Dit is in het kader van deze studie nogmaals voor het plangebied N44 onderzocht en onderschreven.

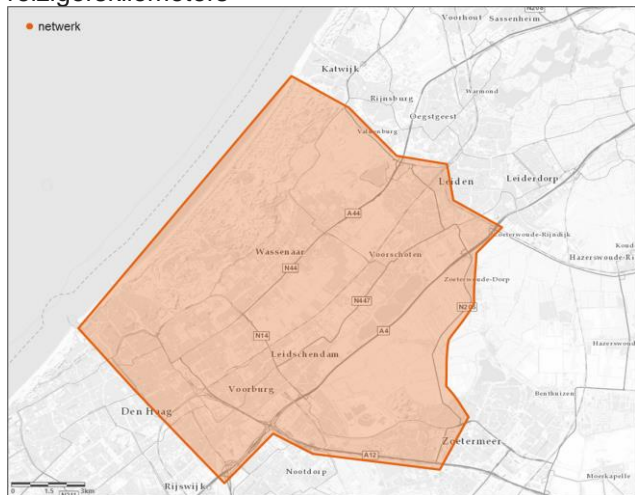
3.7 Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van de N44 en omgeving wordt beoordeeld aan de hand van een aantal subcriteria. Hierbij wordt steeds de huidige situatie beschreven, en hoe dit zich in de toekomst gaat ontwikkelen. In deze paragraaf zijn de belangrijkste bevindingen opgenomen. In onderstaande figuur zijn de locaties van alle meetpunten en meetvakken weergegeven (zie ook Bijlage A), in Bijlage B zijn alle achterliggende cijfers opgenomen.

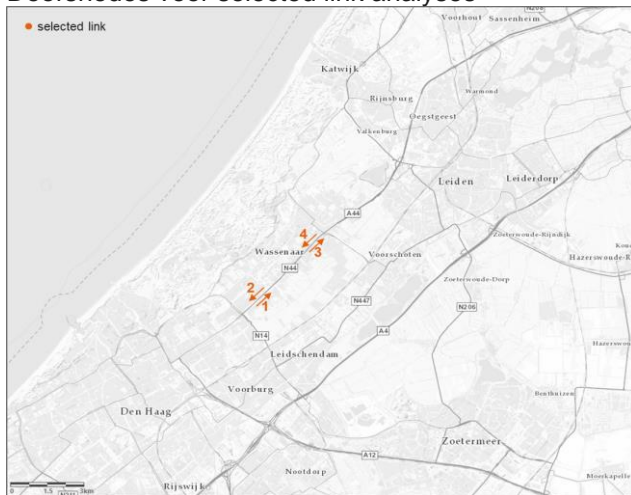
Thermometerpunten voor intensiteiten en knelpunten Meetvakken voor reistijden



Scopegebied voor voertuigverliesuren en reizigerskilometers



Doorsnedes voor selected link analyses



Figuur 31 Locaties van meetpunten en meetvakken

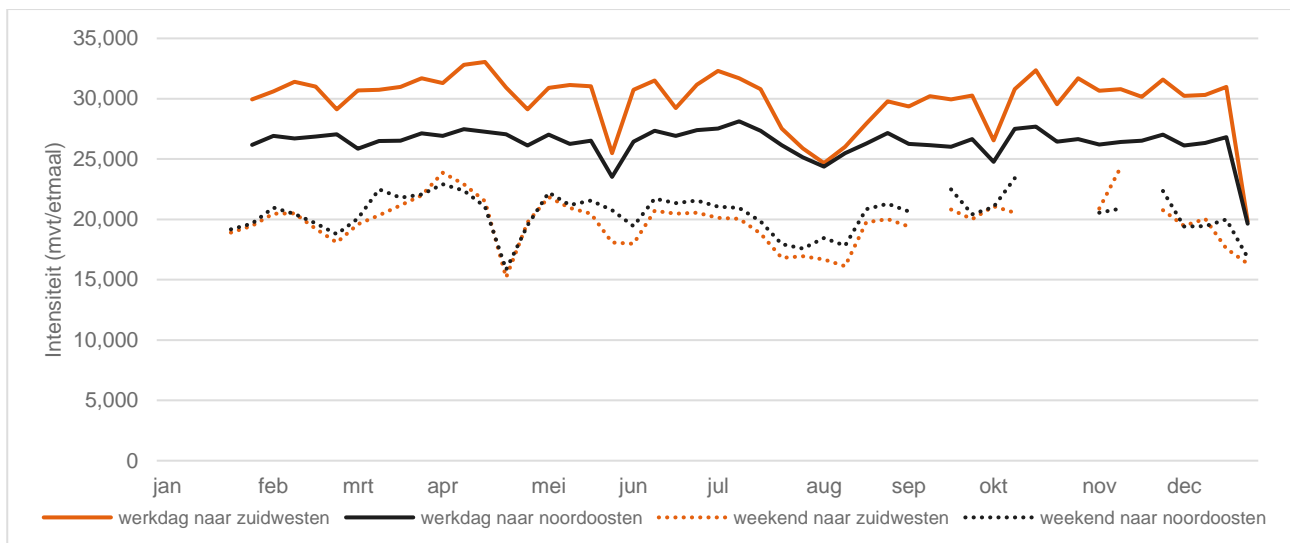
Zoals in paragraaf 2.3 is aangegeven, is gebruik gemaakt van het verkeersmodel V-MRDH 2.8. De versie 2.8.1 zoals in februari 2021 opgeleverd is gebruikt voor de probleemanalyse. Gaandeweg de studie bleek hier een omissie in te zitten en is voor de variantenstudie gebruik gemaakt van versie 2.8.2 opgeleverd in juni 2021. Dit betekent dat de cijfers zoals in deze paragraaf opgenomen wat afwijken van de meest recente modelversie. Deze afwijkingen zijn echter beperkt waardoor is besloten de analyse te handhaven.

3.7.1 Intensiteiten

Werk- en weekenddagen door het jaar - Het verkeersmodel V-MRDH richt zich op intensiteiten op gemiddelde werkdagen. Deze intensiteiten variëren door het jaar, afhankelijk van bijvoorbeeld

weersomstandigheden of vakantieperiodes. Daarnaast heeft de kustregio ook een belangrijke toeristische factor (voorjaar/zomer en in de weekenden). Figuur 32 laat de verkeersintensiteit op de A44 bij Wassenaar zien (direct ten noorden van de N448) over het hele jaar heen (telcijfers uit 2019, pre-corona), voor zowel werkdagen als weekenddagen.

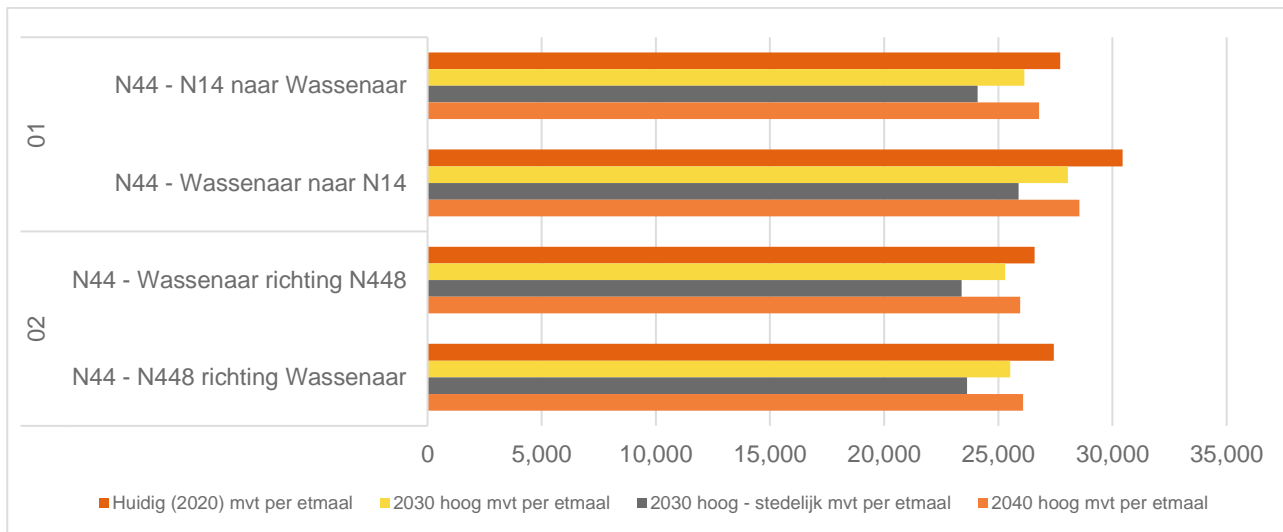
Van de N44 maken gemiddeld op werkdagen tussen de 27.000 en 30.000 voertuigen (afhankelijk van de rijrichting) dagelijks gebruik. Richting het noordoosten (Leiden) is een duidelijke afname van de intensiteit in de zomerperiode zichtbaar, dit is opvallend omdat de daling op de tegenrichting weliswaar ook zichtbaar is, maar niet zo groot is. Gedurende de rest van het jaar is de intensiteit op werkdagen vrij stabiel. Het gebruik van de A44 in het weekend is lager dan op werkdagen, maar nog steeds relatief hoog. De intensiteit in het weekend betreft gemiddeld 72% van de werkdagintensiteit en komt neer op circa 20.000 voertuigen per rijrichting. In het weekend is er geen duidelijk verschil te zien in de verkeersdrukte tussen beide rijrichtingen.



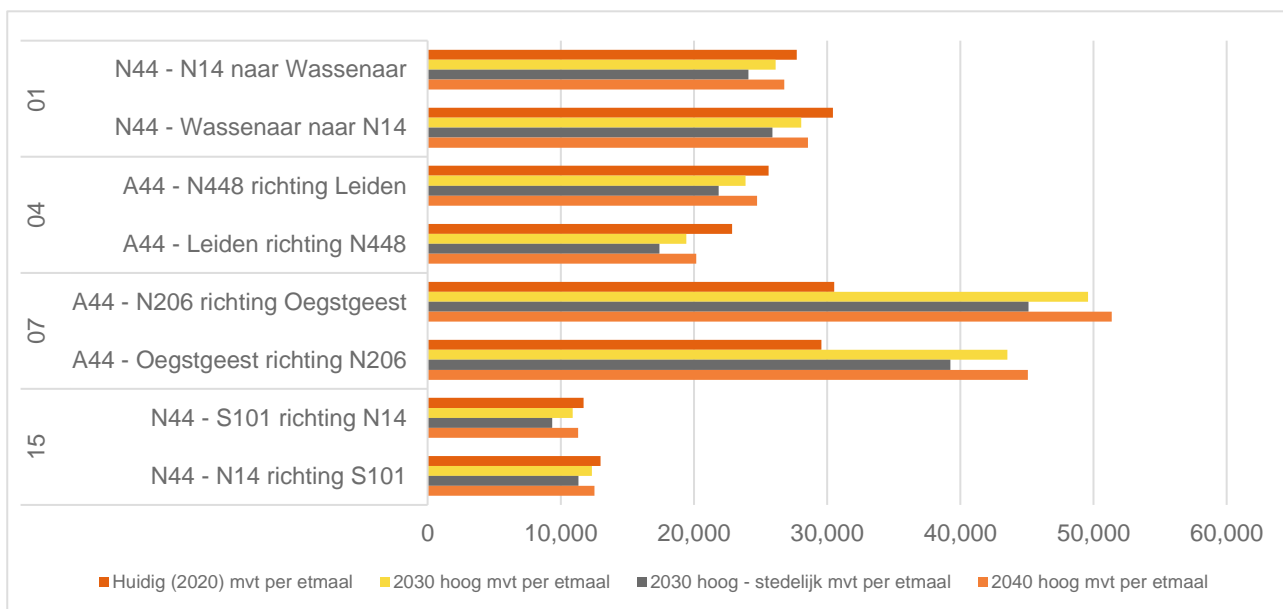
Figuur 32: Intensiteiten op de A44 in 2019 in werk- en weekenddagen door het jaar (bron: NDW Dexter tellingen)

N44 – op de N44 rijden per etmaal in de huidige situatie 27.700 voertuigen vanaf de N14 richting Wassenaar, zie figuur 33. Vanaf Wassenaar richting de N44 zijn het er met 26.600 iets minder. De tegenrichting is drukker, er rijden 30.400 voertuigen van Wassenaar naar de N14 en 27.400 voertuigen van de N448 richting Wassenaar. Het aandeel vrachtverkeer betreft 9 à 10%. In de ochtendspits rijden er 3.500 voertuigen richting het noordoosten, tegenover 4.500 in de avondspits. Richting het zuidwesten rijden in de ochtendspits 4.400 voertuigen en in de avondspits 4.000.

In het zichtjaar 2030 ligt de intensiteit op de N44 zo'n 6% lager dan in 2020. Dit wordt veroorzaakt door een tweetal zaken, (1) de openstelling van de Rijnlandroute en (2) de verbreding van de A4. Beide projecten zorgen ervoor dat de verkeersdruk op de N44 naar de toekomst toe afneemt. Tot 2040 neemt de mobiliteit op de N44 weer licht toe (ten opzichte van 2030), maar blijft het rustiger dan in de huidige situatie. In de stedelijke variant is een verdere afname zichtbaar in 2030 (afname van 2.000-3.000 motorvoertuigen per etmaal). Overall gezien kan worden geconcludeerd dat het dagelijks gebruik van de N44, per rijrichting, in alle scenario's tussen de 24.000 en 28.000 motorvoertuigen per etmaal ligt.



Figuur 33: Intensiteiten per etmaal op N44 ter hoogte van Wassenaar



Figuur 34: Intensiteiten per etmaal op overige delen van N44 en A44 (met N44 thv Wassenaar als benchmark)

Op de overige delen van de N44/A44 (N44 ten westen van N14 en A44 ten oosten van N448) geldt eveneens het beeld dat de verkeersdruk naar de toekomst toe (2030) wat afneemt. Echter na 2030 neemt het weer toe, ten gevolge van de extra verstedelijking en autonome groei. De intensiteit tot 2040 blijft echter iets onder/rond hetzelfde niveau als nu (2020).

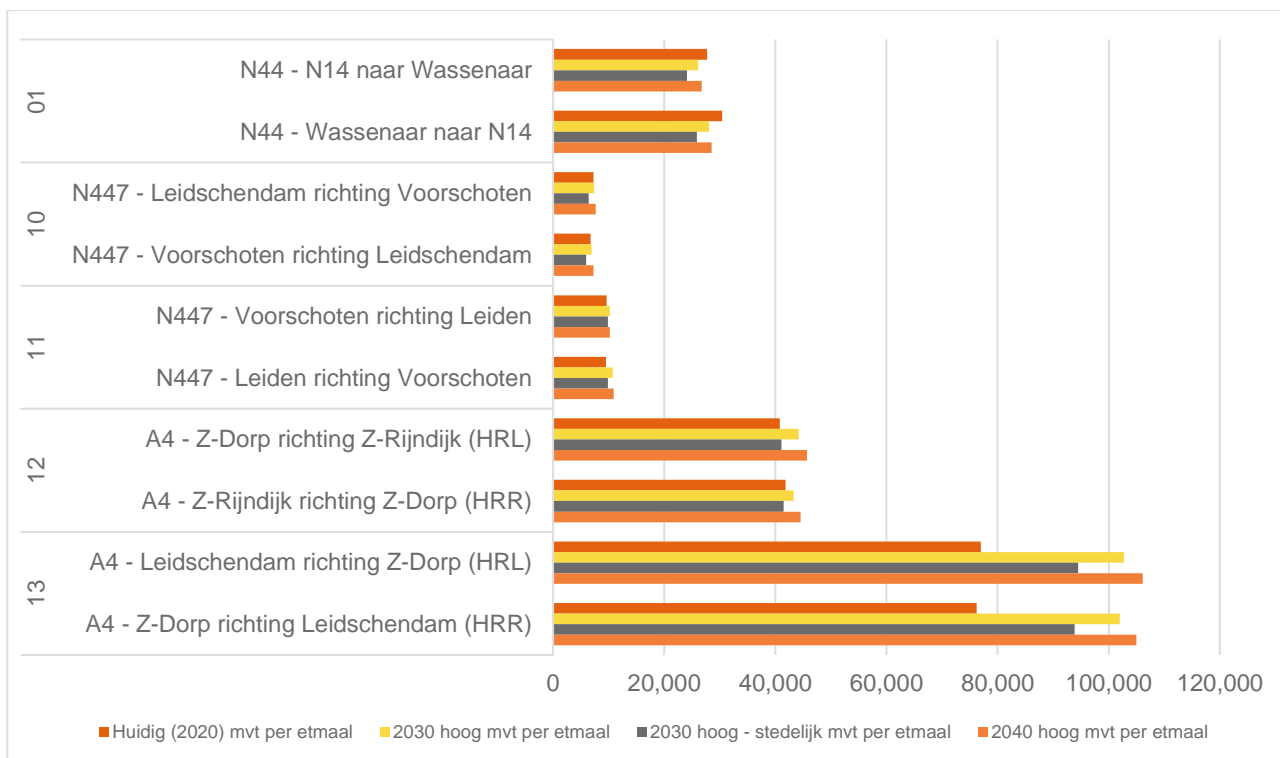
Op de N44 ten westen van de N14 passeren per etmaal 11.700 richting de N14 en 13.000 voertuigen richting de S101. Dit is fors minder dan op de N44 ter hoogte van Wassenaar. Op de A44 is het verkeersaanbod meer vergelijkbaar met de N44 bij Wassenaar, er passeren 25.6000 voertuigen richting Leiden en 22.900 voertuigen richting de N448. Vooral op de A44 van Leiden richting de N448 is een grote afname van het verkeer: in 2030 neemt de intensiteit met 15% af ten opzichte van 2020.

Verder naar het noordoosten, voorbij Leiden, is het in huidige situatie drukker dan ten zuiden van Leiden. Daarnaast neemt het verkeersaanbod hier in 2030 en 2040 aanzienlijk toe, dit als gevolg van de openstelling van de nieuwe Rijnlandroute welke de verbinding vormt tussen de A44 en de A4.

Parallele wegen – de alternatieve routes van de N44 (van zuidwest naar noordoost) zijn de N447 en de A4. De intensiteiten laten duidelijk zien dat de N447 een lagere netwerkfunctie heeft dan de N44, zie figuur 35. De N447 betreft een weg deels door de bebouwde kom, en is daarmee duidelijk van een lagere orde dan de N44. In de huidige situatie maken van de N447 circa 8.300 voertuigen per etmaal, per rijrichting gebruik. Echter is hier in de toekomst een toename, van 6% in 2030 tot 8% in 2040 ten opzichte van de huidige situatie. Tussen Voorschoten en Leiden is het drukker dan tussen Leidschendam en Voorschoten. Ook de groei van het verkeer is op het eerstgenoemde traject groter.

Uit de intensiteiten blijkt duidelijk de hogere netwerkfunctie van de A4. De verkeersdruk is aanzienlijk hoger dan op de N44. Tussen Zoeterwoude-Dorp en Zoeterwoude-Rijndijk rijden gemiddeld 41.000 voertuigen per rijrichting op de hoofdrijbanen (dit is dus exclusief het verkeer op de parallelstructuur). In de toekomst wordt hier een toename van 6% in 2030 verwacht. Zo'n 22% van het verkeer rijdt hier tijdens de spitsuren. Op de parallelstructuur rijden in 2020 circa 33.000 voertuigen naar het zuiden en 35.000 naar het noorden. Als gevolg van de openstelling van de Rijnlandroute neemt de intensiteit op de parallelstructuur toe tot 45.000 voertuigen richting het zuiden en 44.000 richting het noorden, gemiddeld een toename van 31%. In totaal rijden op dit wegvak zo'n 75.000 voertuigen per richting in 2020 en 88.000 in 2030, wat neerkomt op een totale toename van 17%.

Verder richting het zuiden, tussen Zoeterwoude-Dorp en Leidschendam, ligt het verkeersaanbod hoger. Hier passeren per richting 77.000 voertuigen in 2020. In de toekomst zit hier een forse toename van 33%, in 2030 worden 102.000 voertuigen per richting verwacht, als gevolg van de verbreding van de A4 en de autonome ontwikkelingen. In het stedelijke scenario wordt de toename beperkt tot 94.000 voertuigen per richting. Op dit traject rijdt zo'n 15% van het verkeer in de spitsen.



Figuur 35: Intensiteiten per etmaal op parallelle wegen (met N44 als benchmark)

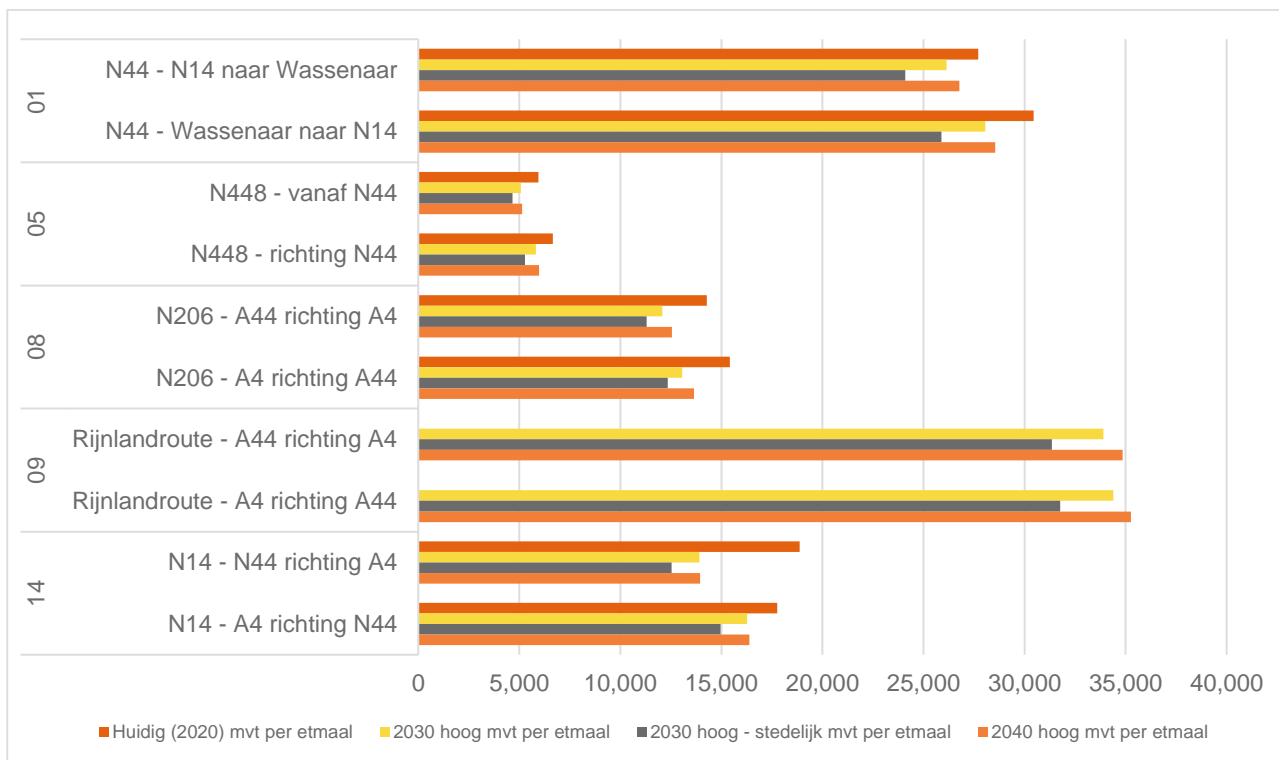
Dwarsverbindingen – de N44 en parallelle wegen worden met elkaar verbonden middels een aantal dwarsverbindingen. Dit betreffen de N14, N448, Rijnlandroute en N206.

De N448 is de minst belastte route, zie figuur 36. Per etmaal maken gemiddeld 6.000 voertuigen per richting, gebruik van de N448. Naar de toekomst toe wordt hier een afname van het verkeer verwacht.

Daarna volgt de N206. Hier rijden in huidige situatie gemiddeld 15.000 voertuigen per richting, dit neemt eveneens iets af naar de toekomst toe.

Op de N14 passeren in de huidige situatie 18.000 voertuigen per rijrichting. Ook hier wordt in de toekomst een afname van het verkeer verwacht richting circa 15.000 motorvoertuigen per rijrichting per etmaal, De verwachte afname is op de N14 groter dan op de voorgenoemde twee N-wegen.

De Rijnlandroute bestaat nog niet in huidige situatie. In 2030 worden gemiddeld 34.000 voertuigen per richting verwacht. Tot 2040 zal dit verder toenemen tot 35.000 voertuigen. De Rijnlandroute ontlast daarmee deels de andere dwarsverbindingen, maar zal ook aanvullend verkeer aantrekken.



Figuur 36: Intensiteiten per etmaal op dwarsverbindingen (met N44 als benchmark)

De intensiteiten op de overige wegvakken zijn terug te vinden in Bijlage B.

Conclusie intensiteiten

De etmaalintensiteiten op de N44 zijn door het jaar heen redelijk stabiel, ter hoogte van Wassenaar maakt circa 57.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik van de N44. In weekenden is het wat rustiger dan op werkdagen, maar de verkeersdruk blijft relatief hoog (70% van werkdagen).

Op de N44 en A44 tot Leiden wordt het in de toekomst rustiger. Ten noordoosten van de N206 wordt het drukker, evenals op de A4, door de opening van de Rijnlandroute en de verbreding van de A4. Op overige dwarsverbindingen tussen N44 en A4 neemt de verkeersintensiteit naar de toekomst toe af.

3.7.2 I/C-verhouding (wegvakken)

De I/C-verhouding geeft weer hoe de intensiteit op een wegvak zich verhoudt tot de capaciteit. De I/C-waarde is een getal tussen 0 en 1, waarbij geldt hoe lager de waarde, hoe meer restcapaciteit beschikbaar is. Hoe hoger het getal, hoe groter het aandeel van de beschikbare capaciteit wordt gebruikt. Voor de leesbaarheid zijn I/C-waarden in dit rapport met 100 vermenigvuldigd.

Bij een I/C-waarde kleiner dan 80 is er een goede verkeersafwikkeling; de capaciteit is in reguliere situatie voldoende om alle verkeer te laten passeren. Bij een I/C-waarde tussen 80 en 90 is er matige verkeersafwikkeling, er ontstaat soms congestie. Als de I/C-waarde tussen 90 en 100 ligt is er slechte verkeersafwikkeling, met dagelijkse files. Bij een I/C-waarde groter dan 100 is er een zeer slechte verkeersafwikkeling.

I/C-verhoudingen zijn geanalyseerd voor 25 meetpunten in beide richtingen (zie Bijlage A voor locaties van de meetpunten en 0 voor achterliggende cijfers). In alle varianten is de I/C-verhouding in zowel de ochtendspits als avondspits op het merendeel van de locaties kleiner dan 80 en wordt deze als ‘goed’ beoordeeld. Wel neemt het aantal locaties met een I/C-waarde groter dan 80 in de toekomst toe.

De I/C-waarde kijkt sec naar de doorstroming op het wegvak en houdt geen rekening met de capaciteit bij kruispunten, welke veelal maatgevend is.

N44 –de N44 heeft in de huidige situatie op delen een matige verkeersafwikkeling. In de ochtendspits is er vanaf Wassenaar richting de N14 een matige score (84), en in de avondspits in de tegenrichting (81). In de toekomst (2030/2040) neemt de I/C-waarde iets af tot 79, omdat ook de verkeersintensiteit afneemt. In de

stedelijke variant neemt deze iets verder af naar 75 in de spitsrichtingen. Per saldo kan worden geconcludeerd dat de verkeersdruk op de N44 hoog is, het leidt niet direct tot een knelpunt op wegvakniveau maar de restcapaciteit is beperkt. Bovenal zullen de gelijkvloerse kruispunten maatgevend zijn voor de verkeersafwikkeling. De I/C verhouding op de overige delen van de N44 wordt als 'goed' beoordeeld.

Tabel 1: I/C verhoudingen op N44

	Locatie Beschrijving	Huidig		2030H		2030HS		2040H	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
01	N44 - N14 naar Wassenaar	67	81	62	79	58	75	65	79
	N44 - Wassenaar naar N14	84	76	79	71	74	66	79	72
02	N44 - Wassenaar richting N448	63	77	59	75	56	71	62	75
	N44 - N448 richting Wassenaar	76	69	72	64	67	60	72	66
04	A44 - N448 richting Leiden	70	77	65	70	61	66	69	70
	A44 - Leiden richting N448	60	55	50	47	45	43	49	50
07	A44 - N206 richting Oegstgeest	37	40	55	66	49	61	59	66
	A44 - Oegstgeest richting N206	35	35	51	54	46	49	50	57
15	N44 - S101 richting N14	24	43	22	43	20	38	24	43
	N44 - N14 richting S101	39	32	41	31	38	29	40	31

Parallele wegen – op de alternatieve route via de N447 is ruim voldoende capaciteit, hier is I/C-verhouding in huidige situatie tussen 40 en 57. Ook in de toekomst blijft er goede verkeersafwikkeling.

Op de A4 tussen Leidschendam – Zoeterwoude-Dorp – Zoeterwoude-Rijndijk scoren een aantal wegvakken/spitsen in de huidige situatie al matig. In de toekomst wordt het verkeersaanbod groter, en geldt op alle wegvakken een score matig, slecht of zelfs zeer slecht (ondanks de verbreding van de A4). Grootste aandachtspunt zijn de avondspits van Leidschendam naar Zoeterwoude-Dorp en de ochtendspits in de tegenrichting.

Tabel 2: I/C verhoudingen op parallelle wegen

	Locatie Beschrijving	Huidig		2030H		2030HS		2040H	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
10	N447 - Leidschendam richting Voorschoten	42	54	44	54	39	46	47	54
	N447 - Voorschoten richting Leidschendam	46	40	44	42	37	37	43	46
11	N447 - Voorschoten richting Leiden	49	47	50	51	48	49	51	51
	N447 - Leiden richting Voorschoten	42	57	48	62	42	60	48	63
12	A4 - Z'-Dorp richting Z'-Rijndijk (HRL)	77	89	84	95	78	88	89	96
	A4 - Z'-Rijndijk richting Z'-Dorp (HRR)	88	82	94	85	86	79	93	89
13	A4 - Leidschendam richting Z'-Dorp (HRL)	64	81	82	108	75	101	86	109
	A4 - Z'-Dorp richting Leidschendam (HRR)	75	69	101	91	93	85	100	95

Dwarsverbindingen – op zowel de N448, N206 als N14 zijn de I/C-verhouding ruim acceptabel in huidige en toekomstige situatie. De N206 heeft de grootste belasting, met een maximale I/C verhouding van 79 in huidige situatie, maar dit neemt in de toekomst af. De Rijnlandroute wordt in 2030 goed benut, hier varieert de I/C waarde tussen 65 (A4 richting A44 in ochtendspits) en 81 (A4 richting A44 in avondspits).

Tabel 3: I/C verhoudingen op dwarsverbindingen

	Locatie Beschrijving	Huidig		2030H		2030HS		2040H	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
05	N448 - vanaf N44	23	36	18	33	16	29	18	33
	N448 - richting N44	42	39	39	33	35	31	41	33
08	N206 - A44 richting A4	67	79	50	68	46	65	49	71
	N206 - A4 richting A44	76	78	64	67	60	63	68	69
09	Rijnlandroute - A44 richting A4	-	-	75	75	70	70	74	77
	Rijnlandroute - A4 richting A44	-	-	65	81	61	77	68	81
14	N14 - N44 richting A4	45	56	28	45	25	41	28	46
	N14 - A4 richting N44	50	43	46	39	43	36	47	39

Overig – bij de overige wegvakken valt de I/C-waarde op de A12 tussen Zoetermeer-Centrum en Nootdorp in beide richtingen op. Deze is in de huidige situatie matig tot slecht, maar neemt in de toekomst toe tot zeer slecht. Ook de A4 tussen Roelofsarendsveen en Nieuw-Vennep is in beide richtingen zowel in de huidige als toekomstige situatie zwaar belast. Evenzo zijn op de A12 Utrechtsebaan en de Haagweg de intensiteiten hoog in verhouding tot de capaciteit en ontstaat er vertraging, maar neemt de I/C-verhouding op de Haagweg wel iets af als gevolg van de aanleg van de Rotterdamsebaan.

Tabel 4: I/C verhoudingen op overige wegvakken

	Locatie Beschrijving	Huidig		2030H		2030HS		2040H	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
03	Lange Kerkdam - vanaf N44	18	27	14	30	15	30	14	30
	Lange Kerkdam - richting N44	46	52	50	52	53	52	51	51
06	N206 - Valkenburg richting A4	73	65	66	58	62	55	67	59
	N206 - A4 richting Katwijk	60	96	45	72	44	69	45	73
16	A12 - Den Haag/Voorburg richting A4 (HRR)	66	85	67	85	64	79	68	87
	A12 - A4 richting Den Haag/Voorburg (HRL)	83	67	84	69	76	62	86	71
17	Haagweg - Den Haag richting A4 thv Hoornbrug	81	87	77	84	70	76	78	86
	Haagweg - A4 richting Den Haag thv Hoornbrug	54	81	49	80	46	71	50	82
18	Rotterdamsebaan - A4 richting Den Haag	0	0	31	30	25	24	32	32
	Rotterdamsebaan - Den Haag richting A4	0	0	21	32	15	24	23	35
19	A4 - knp. Ypenburg richting knp. Pr. Clausplein (HRL)	69	73	74	85	66	77	77	87
	A4 - knp. Pr. Clausplein richting knp. Ypenburg (HRR)	70	74	54	56	51	53	54	56
20	A12 - Nootdorp richting Zoetermeer-Centrum (HRR)	82	95	89	107	83	100	90	112
	A12 - Zoetermeer-Centrum richting Nootdorp (HRL)	87	83	97	92	90	86	102	94
21	N206 - Zoetermeer/Stompwijk richting Z'-Dorp	68	60	72	69	70	65	76	69
	N206 - Z'-Dorp richting Zoetermeer/Stompwijk	52	72	63	80	60	77	62	82
22	A44 - Kaag richting Oude-Wetering (HRL)	66	46	68	54	61	48	71	56
	A44 - Oude-Wetering richting Kaag (HRR)	44	60	54	66	49	59	55	69
23	A4 - Roelofsarendsveen richting Burgerven (HRL)	89	82	93	90	88	85	97	90
	A4 - Burgerven richting Roelofsarendsveen (HRR)	74	82	84	88	78	82	83	92
24	N441 - Wassenaar richting N206	39	44	36	44	30	30	37	45
	N441 - N206 richting Wassenaar	51	51	49	49	43	46	48	51
25	N440 - Richting N44	51	57	54	63	50	57	54	63
	N440 - Vanaf N44	51	47	58	52	53	48	58	54

Conclusie I/C-verhoudingen

Op de N44 is de I/C verhouding in huidige situatie een klein aandachtspunt, doordat het in de toekomst rustiger wordt vervalt dit knelpunt, wel blijft de verkeersdruk relatief hoog. Overige aandachtspunten rondom de N44 betreffen de A4 en de Rijnlandroute. Ook de verder gelegen A12 en Haagweg zijn nu en in de toekomst een knelpunt.

De I/C-waarde is een maat voor de doorstroming op een wegvak en houdt geen rekening met de capaciteit bij kruispunten. Naast I/C-knelpunten kunnen er aanvullende knelpunten bij kruispunten zijn.

3.7.3 Vertragingen – reistijden

De reistijden gedurende de spitsen zijn op een aantal belangrijke verbindingen inzichtelijk gemaakt. In de uitvoeringsagenda bereikbaarheid (UAB) van de MRDH⁴ is een beoordelingskader voor reistijden opgenomen, waarbij reistijden in de spitsen worden vergeleken met freeflow-reistijden. Voor het Metropolitaan verbindend netwerk is de reistijd in de spits acceptabel als deze maximaal 1,5 keer de freeflow-reistijd is. Voor het Metropolitaan basisnetwerk is een factor 2,0 acceptabel. De N44 (ten noorden van N14) en N14 zijn in deze studie als onderdeel van het Metropolitaan verbindend netwerk beschouwd.

De reistijden in de spitsen en freeflow zijn in deze studie berekend op basis van uitkomsten uit het verkeersmodel. De factoren en conclusies zijn daarmee deels afwijkend van de beoordeling in de Knelpuntenanalyse van MRDH en Bereik!⁵, waarbij gebruik is gemaakt van werkelijk gemeten reistijden. Op een aantal locaties is geconstateerd dat de reistijden in het verkeersmodel een onderschatting zijn van de werkelijke reistijden, dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat vertragingen op kruispunten in het model minder nauwkeuring worden meegenomen omdat een statisch verkeersmodel minder geschikt is om op kruispuntniveau uitspraak te doen. Echter is het wel een goede indicatie om een onderling vergelijk uit te voeren (ontwikkeling van de reistijd nu en naar de toekomst) en voor de variantenstudie.

Metropolitaan verbindend netwerkwerk – dit netwerk betreft de wegvakken op de A4, A44, A12 en N44 (tussen de A44 en N14), N14 en Rijnlandroute. Hier is de reistijd acceptabel als deze in de spitsen niet langer is dan 1,5 keer de freeflow reistijd.

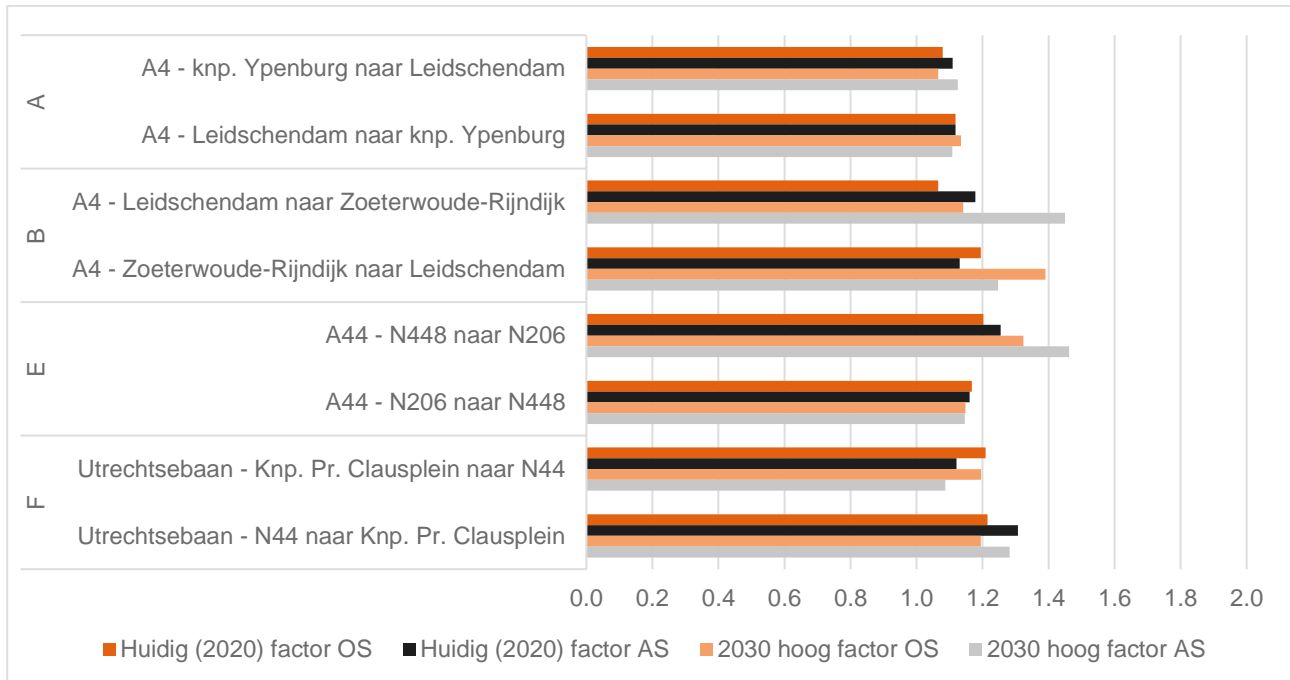
In huidige situatie is de reistijd op de drie A-wegen⁶ in de spitsen 1,1 tot 1,3 keer de freeflow reistijd en is de reistijd op deze wegvakken acceptabel, zie figuur 37. De meeste vertraging is in de avondspits op de Utrechtsebaan stad-uit, met een factor 1,3. Doorkijkend naar 2030 blijven de reistijden op deze wegen acceptabel. Op de meeste wegvakken is er een lichte afname van de reistijd ten opzichte van 2020. Echter waar een toename is, is deze ook fors aanwezig. De vertraging neemt toe op de A4 tussen Zoeterwoude-Rijndijk en Leidschendam in de ochtendspits, en de tegenrichting in de avondspits maar blijft wel (net) onder de reistijdfactor van 1,5. Ook in 2040 blijven reistijden op deze wegen acceptabel. Aandachtspunt is de A4 tussen Leidschendam en Zoeterwoude-Rijndijk, hier geldt in de avondspits een vertragingfactor van 1,47.

Op de A44 tussen de N448 en N206 neemt de reistijd in beide spitsen toe. Opvallend is dat hier de reistijd in de tegenrichting juist licht afneemt. De grootste vertragingfactor is op de A44 van de N448 naar de N206 in de avondspits (1,46). Belangrijk om te vermelden is dat het model een forse onderschatting van de reistijden op dit specifieke punt laat zien. Uit de werkelijk gemeten reistijden op de A44 blijkt dat in de zuidelijke rijrichting (N206 naar N448) de reistijden in de huidige situatie de normen fors overschrijden. In de ochtendspits is er een reistijdfactor van 2,73 en in de avondspits van 4,32 gemeten. Dit ten gevolge van de wachtrij voor het kruispunt bij de N448, welke in het verkeersmodel (zwaar) wordt onderschat. De in de werkelijk gemeten vertraging wordt veroorzaakt door het kruispunt. De verhouding tussen het aantal motorvoertuigen en de wegvacaciteit is van kleinere invloed.

⁴ Metropoolregio Rotterdam Den Haag, *uitvoeringsagenda bereikbaarheid 2016-2025 – uitvoering geven aan de Strategische Bereikbaarheidsagenda*, 1 juli 2016

⁵ Goudappel Coffeng i.o. MRDH/Bereik!, *Knelpuntenanalyse en reistijd-betrouwbaarheid wegvaknetwerk Zuid-Holland 2019 Eindrapport (concept)*, 15 december 2020

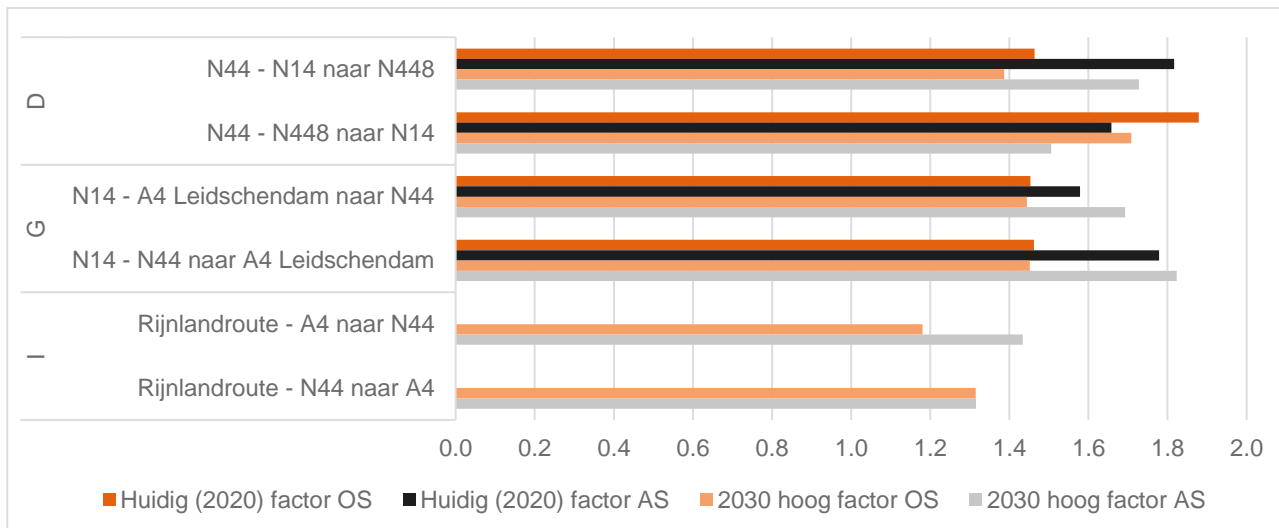
⁶ De reistijdanalyses zijn uitgevoerd voor de hoofdrijbanen.



Figuur 37: Reistijdfactoren op het Metropolitaan verbindend netwerk (A-wegen) - norm is maximaal 1,5

Voor de drie N-wegen is het volgende geconstateerd:

- Op de N44 tussen N14 en N448 is de reistijd in de ochtendspits richting de N448 met 1,46 nog acceptabel, in de avondspits en op de tegenrichting is deze in huidige situatie niet binnen de afgesproken kaders. Het grootste knelpunt is de ochtendspits richting de N14 met een reistijdfactor van 1,88. in 2030 en 2040 neemt de vertraging op de N44 richting de N448 licht af, maar blijft de avondspits een knelpunt. Ook in de tegenrichting is er een afname maar blijft er in beide spitsen een knelpunt. De maatregelen voor een mobiliteitstransitie zoals opgenomen in de stedelijke variant zorgen voor een verdere afname van de reistijd, beeld blijft echter dat deze hoger blijven dan de norm.
- Op de N14 wordt in de ochtendspits voor zowel de huidige als de toekomstige situatie in beide richtingen aan de norm van 1,5 voldaan. Echter is er in de avondspits meer vertraging dan toegestaan volgens de norm, en neemt deze in de toekomst verder toe. De meeste vertraging is er vanaf de N44 naar de A4. Door de maatregelen voor mobiliteitstransitie welke in de stedelijke variant zijn opgenomen kan de reistijd iets beperkt worden, maar blijft deze in de avondspits te lang. Ook in 2040 is er in de avondspits een te lange reistijd.
- De Rijnlandroute is in huidige situatie nog niet beschikbaar. Ondanks dat deze route nieuw is opengesteld is er sprake van vertragingen in zowel 2030 als 2040. De avondspits in de richting van de N44 is maatgevend (factor 1,4) maar voldoet nog wel aan de norm.

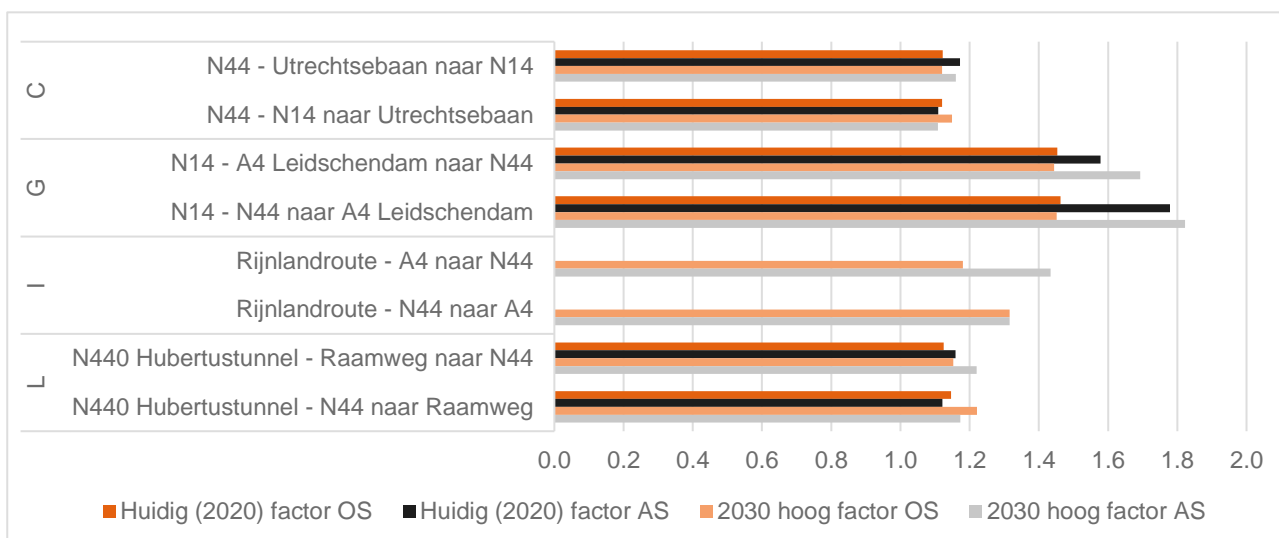


Figuur 38: Reistijdfactoren op het Metropolitaan verbindend netwerk (N-wegen) - norm is maximaal 1,5

Metropolitaan basisnetwerk – het basisnetwerk bestaat onder meer uit de N44 Benoordenhoutseweg, en een deel van de N440. Op deze wegen is de vertragingfactor ruim minder dan 2,0 en dus acceptabel. Dit geldt ook voor toekomstjaar 2030.

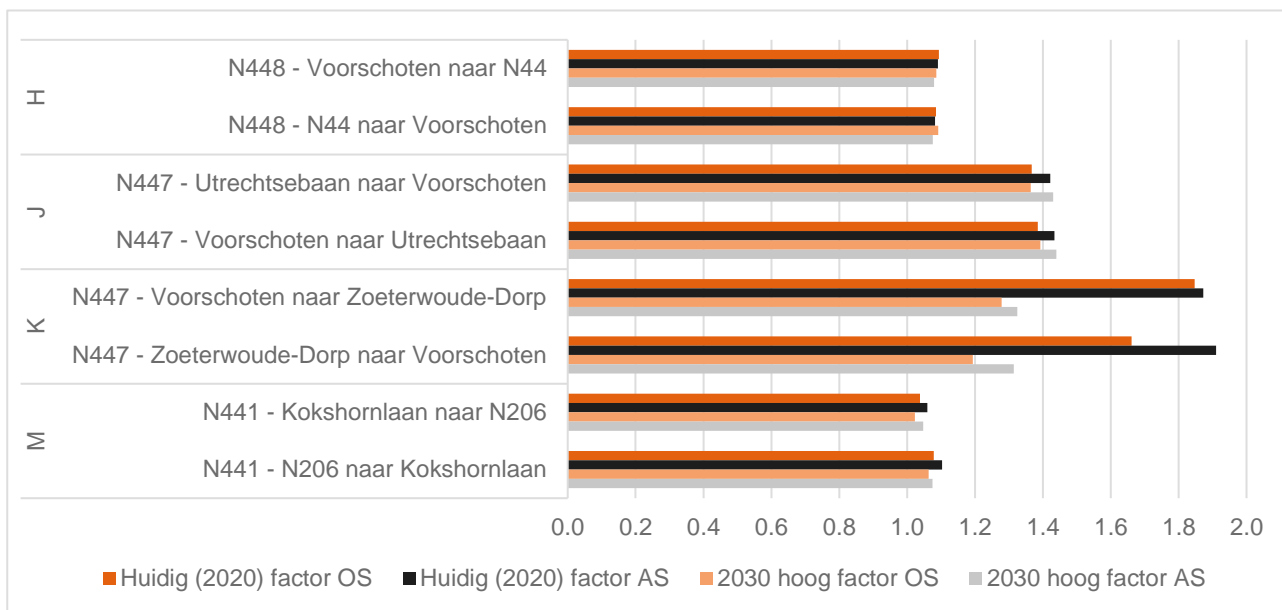
Als specifiek naar de N44 wordt gekeken geldt dat de vertraging in Den Haag op de Benoordenhoutseweg met een factor 1,1 veel kleiner is dan op het wegvak ter hoogte van Wassenaar horend bij het Metropolitaan verbindend netwerk. Ook hier kan sprake zijn van een onderschatting ten gevolge van de kruispunten.

Op de N440 is in 2020 de vertragingfactor 1,1 en neemt deze toe tot 1,2 in 2030. De N440 behoort deels tot het Metropolitaan verbindend netwerk, maar ook aan de daarbij behorende norm van 1,5 wordt ruim voldaan.



Figuur 39: Reistijdfactoren op het Metropolitaan basisnetwerk – norm is maximaal 2,0

Lagere orde wegen – Op de overige wegen (N441, N447, N448) is de vertragingfactor eveneens minder dan 2,0. Aandachtspunt is de N447 tussen Voorschoten en Zoeterwoude-Dorp in beide richtingen. Hier geldt een factor 1,8 in de ochtendspits en 1,9 in de avondspits in huidige situatie. In de toekomst neemt hier de reistijd echter aanzienlijk af en geldt in 2030 een factor 1,3. De opening van de Rijnlandroute zorgt voor een verlichting van de verkeersdruk en daarmee een sterke verbetering van de doorstroming.



Figuur 40: Reistijdfactoren op lagere orde wegen

Conclusie reistijden

Op het Metropolitaan verbindend netwerk mag de reistijd in de spits maximaal 1,5 keer de reistijd in dalperiode zijn. Deze norm wordt overschreven op zowel de N44 als de N14. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de overschrijdingen zoals in het model zijn geconstateerd beperkt lijken. Uit de werkelijke reistijdmetingen blijkt dat de reistijdnormen op de N44 fors worden overschreden (reistijdfactor van 2,73 in de ochtendspits en 4,32 in de avondspits tussen de N206 en N448). Op de N44 neemt de vertraging in de toekomst af, maar blijft deze boven de norm. Op het Metropolitaan basisnetwerk geldt een norm van 2,0. Aan deze norm wordt op het betreffende netwerk voldaan. Ook op de lagere orde wegen blijft de vertraging binnen deze norm.

3.7.4 Kruispuntbelasting

Voor een aantal kruispunten is de kruispuntbelasting (vergelijkbaar met I/C-verhouding) bepaald. Zie ook de plots in Bijlage D. Hierbij dient de kanttekening geplaatst te worden dat een statisch verkeersmodel in basis niet geschikt is om goed inzicht te geven in het functioneren van kruispunten. Het geeft slechts een indicatief beeld. Wegens de eerder geconstateerde onderschatting van de reistijden (als gevolg van de kruispuntvertragingen) wordt hier nu niet in detail op ingegaan om schijnnaauwkeurigheid te voorkomen.

Geconcludeerd kan worden dat in de huidige situatie de kruispunten op de N44 tussen de N14 en N447 allen aanzienlijk belast tot overbelast zijn. Het kruispunt met de N448 kent de hoogste verkeersdruk en de grootste vertragingen. Het kruispunt N44-N14 is gemodelleerd als meerdere kruispunten, en geeft daarom geen duidelijk beeld. Binnen de kom van Wassenaar zijn de kruispunten op de Van Zuylen van Nijveltstaat het meest belast, maar is op alle kruispunten capaciteit beschikbaar. In de praktijk zijn de rotondes op de Van Oldebarneveltstraat zwaar belast en maatgevend voor de capaciteit van de Van Zuylen van Nijveltstraat.

In het toekomstjaar 2030 geldt een vergelijkbaar beeld, het model is niet gedetailleerd genoeg om op dit niveau verdere uitspraken te doen.

Conclusie kruispuntbelasting

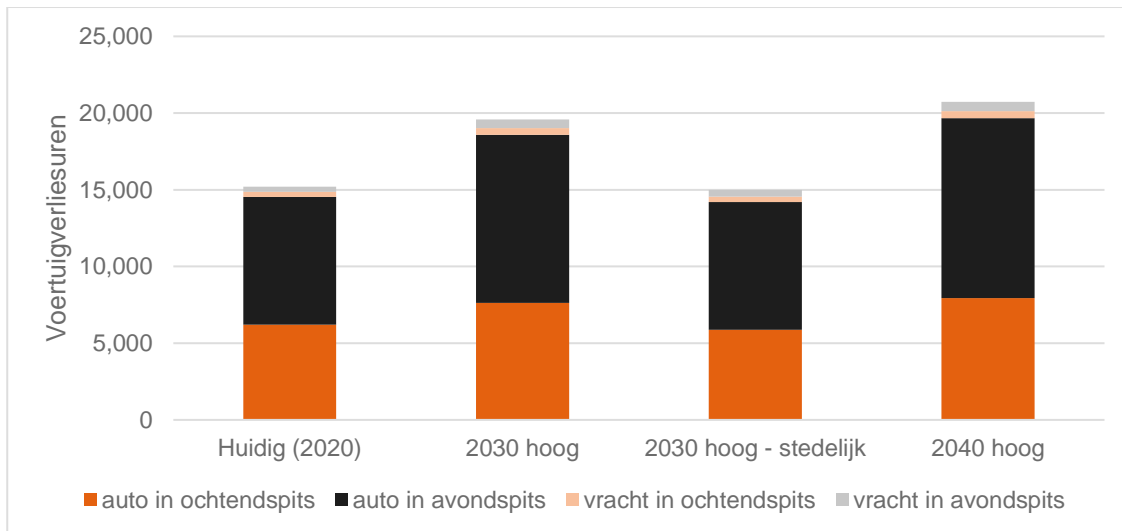
De kruispunten op de N44 worden aanzienlijk belast tot (zwaar) overbelast, het grootste knelpunt is de kruising N44-N448. Bij de overige kruispunten in de bebouwde kom van Wassenaar lijkt voldoende capaciteit beschikbaar te zijn.

3.7.5 Verliestijd – voertuigverliesuren

Naast de reistijden op trajectniveau kan ook de prestatie van het netwerk rondom de N44 worden geanalyseerd (zie Bijlage A). Dit kan worden weergegeven in voertuigverliesuren: hoeveel uren vertraging ondervinden alle voertuigen bij elkaar opgeteld in een specifiek gebied. Dit geeft inzicht in hoe het netwerk

als geheel presteert.

De grafiek in figuur 41 toont het aantal voertuigverliesuren in huidige situatie, en hoe deze zich ontwikkelen in toekomst. In modeljaar 2020 zijn er 15.200 voertuigverliesuren, voornamelijk het autoverkeer ondervindt vertraging. Het aandeel verliesuren voor auto's in de avondspits is met 8.300 groter dan in de ochtendspits (6.200). In de toekomst neemt het aantal verliesuren toe, tot 19.600 in 2030 en 20.700 in 2040. De toename tussen 2030 en 2040 is daarmee relatief beperkt. In de stedelijke variant is het aantal verliesuren met 15.000 vergelijkbaar met de huidige situatie. Ondanks dat de intensiteit en knelpunten op een aantal locaties toenemen (bijvoorbeeld de A4) wordt dit gecompenseerd op andere plekken waardoor per saldo de totale verliestijd gelijk is aan de huidige situatie.

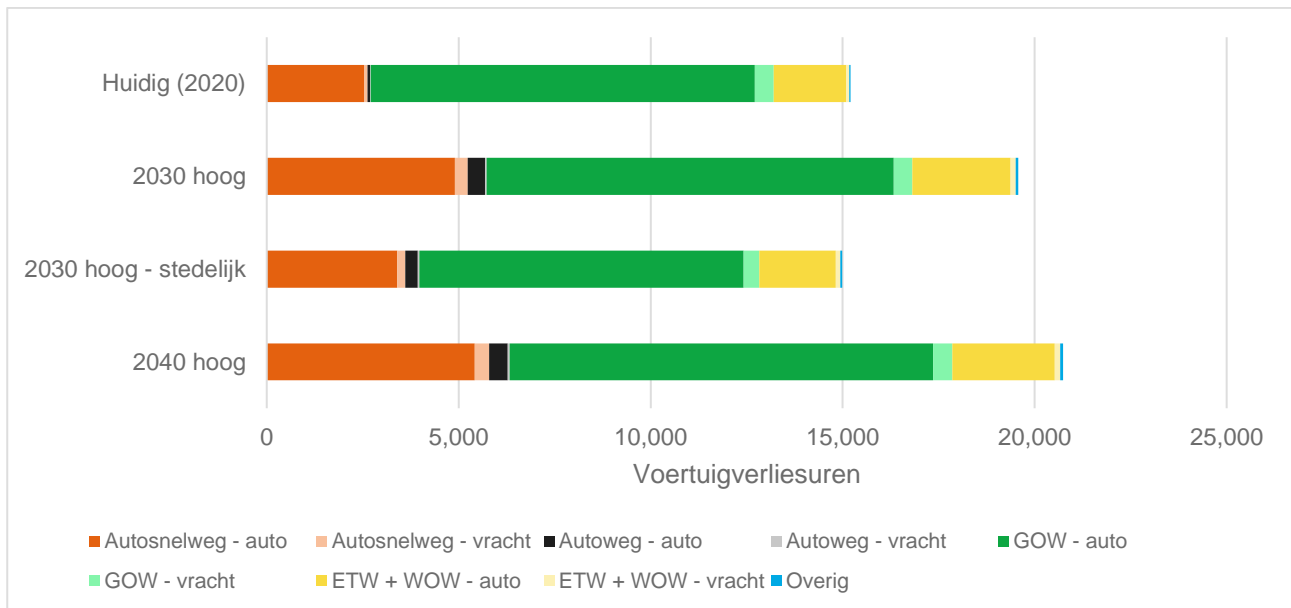


Figuur 41: voertuigverliesuren per tijdperiode en modaliteit

Als wordt gekeken naar het wegtype waarop de voertuigverliesuren ontstaan, valt op dat de meeste verliesuren ontstaan op gebiedsontsluitingswegen (GOW). Dit betreffen vooral gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 50 km/u. Hier worden in het studiegebied, na de autosnelwegen, ook de meeste voertuigkilometers gereden. Ook de wijkuitsluitingswegen (WOW) en autosnelwegen hebben in modeljaar 2020 een duidelijke bijdrage in het aantal voertuigverliesuren.

Richting de toekomst neemt het aantal verliesuren op alle wegtypen toe. Op autosnelwegen is er in absolute zin een forse toename. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de A4. Hoewel deze snelweg wordt verbreed zijn er nog grote knelpunten te verwachten. Omdat meer verkeer gebruik maakt van de A4 neemt de totale hoeveelheid voertuigverliesuren toe.

Op autowegen is er de grootste relatieve groei, dit wordt veroorzaakt doordat de Rijnlandroute (nog niet opengesteld in 2020) in de toekomstvarianten wel is meegenomen en (zoals blijkt uit de reistijdanalyse) vertragingen kent. In de stedelijke toekomstvariant neemt het aantal verliesuren op de lagere orde wegen af, terwijl juist op de autosnelwegen en autowegen een toename is ten opzichte van 2020.



Figuur 42: voertuigverliesuren in de spitsen per wegtype

Conclusie voertuigverliesuren

Het aantal voertuigverliesuren neemt in de toekomst toe, maar in de stedelijke variant beperkt zich dit tot het huidige niveau. De meeste verliesuren vinden plaats op gebiedsontsluitingswegen. Op auto(snel)wegen wordt de grootste toename in verliesuren verwacht.

3.7.6 Herkomst en bestemming – selected-linkanalyse

Op een tweetal punten op de N44 is bekeken wat de herkomst en bestemming is van het passerende verkeer in huidige situatie. Dit is belangrijke informatie om inzicht te krijgen waar het verkeer vandaan komt en met welk doel de N44 wordt gebruikt. Dit geeft sturing voor de ontwikkeling van de varianten in de tweede fase. Hiermee wordt bijvoorbeeld inzichtelijk gemaakt hoe groot het aandeel doorgaand verkeer is op de N44 wat geen directe relatie heeft met de regio (bijvoorbeeld verkeer Den Haag → A4 knooppunt Burgerveen).

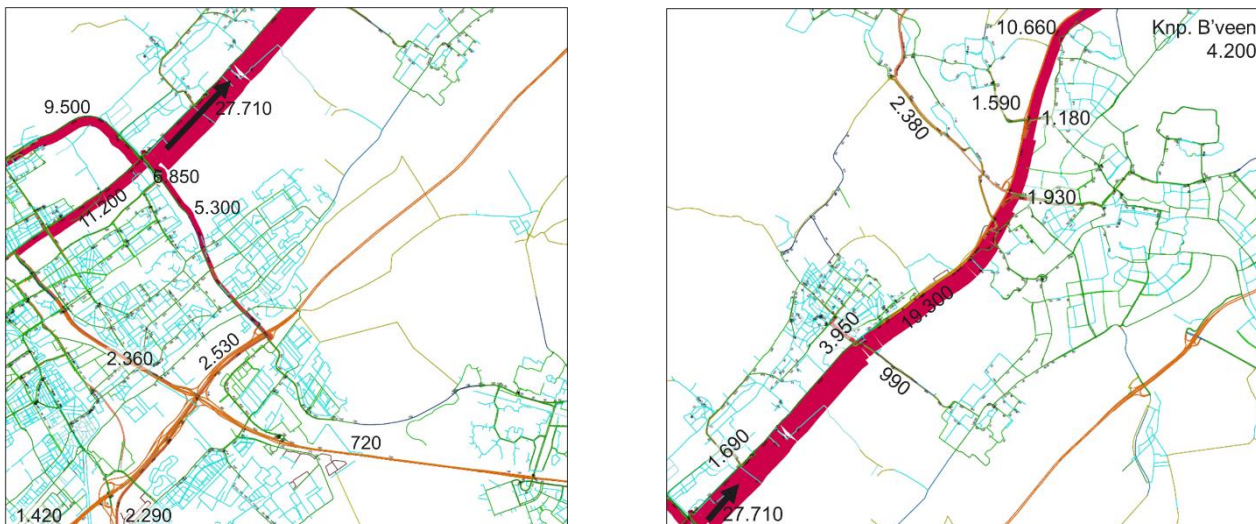
N44 richting noordoosten

Op de N44 richting het noordoosten (Den Haag richting Leiden) zijn op twee locaties selected link analyses gedaan. Zie Bijlage H voor de detailplots.

N44 tussen N14 en Van der Oudermeulenlaan (Wassenaar) – hier passeren per etmaal in modeljaar 2020 circa 28.000 motorvoertuigen. Deze voertuigen hebben veelal een herkomst in de stad Den Haag. Ongeveer een derde deel (9.500 voertuigen) komt vanaf de N44 Landscheidingsweg en de Hubertustunnel (6.060). Eveneens ruim een derde deel (11.200 voertuigen) komen vanaf de N44 Benoordenhoutseweg, zowel vanuit de stad als vanaf de A12 Utrechtsebaan (2.360) en de S100 (1.450). Een iets kleiner aandeel komt vanaf de N14 (6.850), waarvan ook weer een deel vanuit de stad, en een deel vanaf de A4 (2.530). Een beperkt deel van het verkeer komt vanaf verder gelegen herkomst, en komt vanaf de A4 (1.420), A13 (2.290) en A12 (720).

Dit verkeer heeft voornamelijk bestemmingen langs de N44 en A44. Op hoofdlijnen kan het verkeer in drieën worden gedeeld, een derde deel gaat naar Wassenaar en Voorschoten, een derde deel naar Leiden/N206 en een derde deel voorbij Leiden. Bij knooppunt Burgerveen rijden nog 4.200 voertuigen (15%) naar de A4, dit is verkeer met een meer doorgaand karakter.

Wassenaar is een belangrijke bestemming. Belangrijke inprickers zijn de Van der Oudermeulenlaan (1.690 voertuigen) en Lange Kerkdam (3.950) voertuigen. Ten noorden van de N448 rijden nog 19.300 van de oorspronkelijke 28.000 voertuigen op de A44. Hiervan is Leiden met ruim 3.000 voertuigen een grote bestemming, en rijden 2.380 voertuigen via de N206 naar Katwijk aan Zee. Ten noorden van aansluiting Oegstgeest rijden per etmaal nog 10.660 van de oorspronkelijke 28.000 voertuigen. Een groot deel van dat verkeer heeft een bestemming langs de A44.



Figuur 43: Herkomst (links) en bestemming (rechts) van verkeer op N44 tussen N14 en Van der Oudermeulenlaan⁷

Doorkijkend naar de toekomst blijkt dat de N44 iets minder gebruikt wordt. De intensiteit neemt in 2030 af met 6% tot circa 26.000 voertuigen. Ter hoogte van Leiden en Oegstgeest maken nog ruim 10.000 voertuigen gebruik van de A44, een vergelijkbaar aantal als in 2020. De afname van het verkeer heeft dus met name een bestemming voor Oegstgeest (regionaal verkeer). Ook valt op dat ten opzichte van de huidige situatie in 2030 meer verkeer doorrijdt tot de A4, dit betreffen 6.300 voertuigen per etmaal wat neerkomt op 24% doorgaand verkeer. In het model lijkt naar de toekomst toe de N44/A44 wat meer doorgaand verkeer te faciliteren, terwijl er een afname is van de hoeveelheid regionaal verkeer.

N44 tussen Paauwlaan (Wassenaar) en N448 – hier passeren per etmaal circa 26.000 voertuigen in modeljaar 2020, dit zijn iets minder voertuigen dan op het zuidelijker gelegen deel van de N44. Een groot deel (95%) komt vanaf het zuidwestelijkere deel van de N44 en eveneens voornamelijk vanuit de stad Den Haag. Een klein deel komt vanuit Wassenaar. Ook zijn bestemmingen veelal weer langs de N44 en A44. 4.500 voertuigen (17%) rijden door tot knp. Burgerveen, een iets groter aandeel dan vanaf het zuidelijker gelegen wegvak.

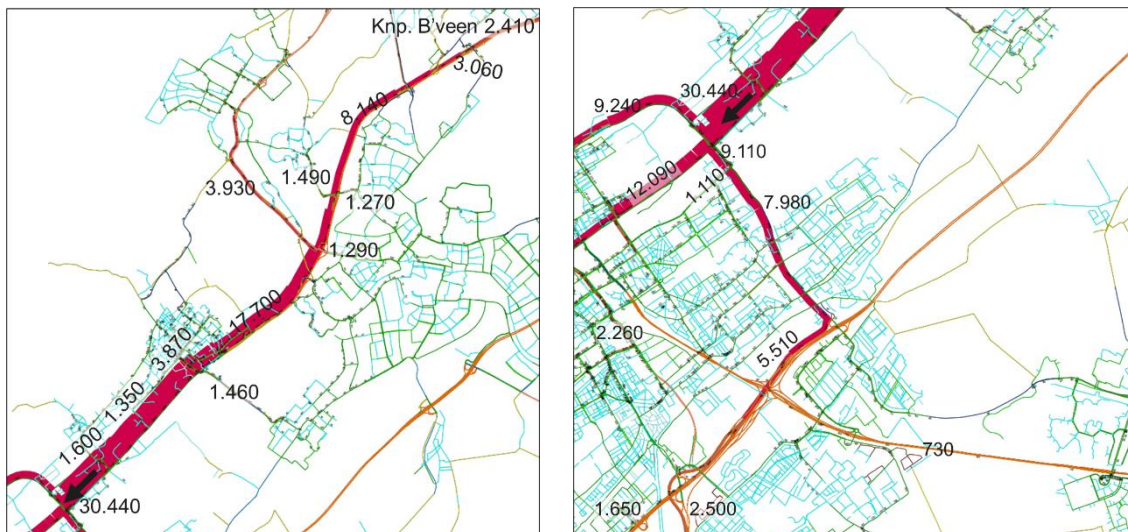
N44 richting zuidwesten

Ook richting het zuidwesten (Leiden richting Den Haag) zijn op twee locaties selected link analyses uitgevoerd.

N44 tussen Van der Oudermeulenlaan (Wassenaar) en N14 – op de tegenrichting, richting het zuidwesten, geldt een vergelijkbaar maar omgekeerd beeld als op de noordoostelijke richting. Grofweg een derde van het verkeer heeft een herkomst rondom Wassenaar en Voorschoten. 17.700 voertuigen rijdt al ten noorden van Wassenaar op de N44. Een groot deel hiervan komt vanaf de N206/Katwijk en Leiden. Bijna een derde deel (8.140) komt van herkomsten ten noorden van Oegstgeest, waarvan 2.410 (8%) vanaf knooppunt Burgerveen.

Dit verkeer heeft voornamelijk een bestemming binnen Den Haag. Ruim een derde rijdt via de N44 Benoordenhoutseweg. Bijna een derde via de N44 Landscheidingsweg, en eveneens bijna een derde via de N14. Een zesde deel van dit verkeer rijdt door naar de A4 en knp. Prins Clausplein en heeft een verder gelegen bestemming langs de A4 (5%), A13 (8%) of A12 (2%).

⁷ De Rotterdamsebaan is reeds ingetekend op deze kaart, maar is nog niet beschikbaar voor verkeer.



Figuur 44: Herkomst (links) en bestemming (rechts) van verkeer op N44 tussen Van der Oudermeulenlaan en N14⁸

Ook dit wegvak wordt in de toekomst rustiger. Er is een afname van 8% tussen 2020 en 2030, waarmee in 2030 een intensiteit van circa 28.000 voertuigen per etmaal resteert. Ook hier geldt dat de afname met name tussen Wassenaar en Oegstgeest zit, en dat de hoeveelheid verkeer vanaf herkomsten ten noorden van Oegstgeest met ruim 8.000 voertuigen per etmaal redelijk stabiel blijft. Het aandeel verkeer vanaf de A4 en knooppunt Burgerveen neemt ook in deze rijrichting in de toekomst naar verhouding toe doordat een deel van het verkeer door de aanleg van de Rijnlandroute naar de A4 verschuift.

N44 tussen N448 en Paauwlaan (Wassenaar) – Op het noordoostelijkere wegvak rijden per etmaal circa 27.000 voertuigen. Het overgrote deel (96%) rijdt door tot de N14, en verdeelt zich vanaf daar voornamelijk over de stad Den Haag. Herkomsten zijn vergelijkbaar met het zuidelijk gelegen wegvak: Wassenaar en Voorschoten betreffen grofweg een derde deel van de herkomsten, tweederde rijdt al op de A44. Wel is het aandeel verkeer dat al gebruik maakt van de A44 ten noorden van Oegstgeest (8.660 – 32%) en bij knooppunt Burgerveen (2.700 – 10%) enkele procenten hoger dan op het meer zuidelijk gelegen wegvak.

Conclusie herkomst en bestemmingen

De N44 heeft een faciliterende functie voor met name regionaal verkeer. Grofweg 5/6^e deel van het verkeer heeft een herkomst of bestemming in de stad Den Haag, en 1/6^e deel rijdt van/naar de A4, A13 of A12 in het zuiden. In het noorden gaat twee derde deel van het verkeer van/naar Wassenaar, Voorschoten, Leiden of de omgeving van de N206. Een derde deel rijdt voorbij Oegstgeest, ongeveer 1/6 deel rijdt door van/tot knooppunt Burgerveen en de A4. Opvallend is dat naar de toekomst toe het aandeel regionaal verkeer wat afneemt en er naar verhouding een kleine toename is van verkeer met een meer doorgaand karakter (van/naar knooppunt Burgerveen), doordat verkeer naar de A4 verschuift als gevolg van openstelling van de Rijnlandroute.

3.7.7 Robuustheid

De robuustheid geeft aan in hoeverre er binnen het netwerk alternatieve routes en verbindingen beschikbaar zijn, bijvoorbeeld in geval van incidenten en verstoringen. Hiervoor is het gebruik (intensiteit) en de capaciteit van verschillende routes in de maatgevende periodes (ochtendspits en avondspits) bekeken, waarbij wordt ingegaan op alternatieven voor de N44 en de N44 als alternatief voor andere wegen.

Alternatieven voor de N44 – Kijkende naar het wegtype en de functie die de N44 inneemt in het wegennet is de enige reële alternatieve route de A4. De N447 is weliswaar een N-weg maar loopt door enkele kernen en heeft niet dezelfde uitstraling en afwikkelingsniveau als de N44 en is daarmee geen volwaardig alternatief.

De A4 heeft in de huidige situatie slechts beperkt restcapaciteit beschikbaar om extra verkeer te verwerken. In noordwaartse richting is de capaciteit tussen Zoeterwoude en knooppunt Burgerveen in beide spitsen een aandachtspunt, aangevuld met de A4 tussen Leidschendam en Zoeterwoude in de avondspits. Naar de

⁸ De Rotterdamsebaan is reeds ingetekend op deze kaart, maar is nog niet beschikbaar voor verkeer.

toekomst toe (2030/2040) is er geen restcapaciteit meer beschikbaar. Ter hoogte van Leidschendam is de A4 overbelast, ondanks de verbreding. De toename van het verkeer is zodanig dat er geen restcapaciteit meer beschikbaar is in de spitsen om extra verkeer op te vangen.

In de huidige situatie is de verbindende route tussen de N44 en de A4, de N206, een aandachtspunt. De N206 is met name in de avondspits overbelast, het grootste knelpunt bevindt zich bij de aansluiting Zoeterwoude. Naar de toekomst toe vermindert de verkeersdruk op deze route door de aanleg van de Rijnlandroute, echter heeft de A4 zelf dan geen restcapaciteit meer om meer verkeer op te vangen.

Op de lagere orde wegen zoals de N447 is ruim capaciteit beschikbaar, maar deze is te beperkt om al het verkeer van de N44 op te vangen. Daarnaast is de N447 geen volwaardig alternatief voor de N44, omdat deze weg dwars door enkele kernen gaat en niet over dezelfde uitstraling als de N44 beschikt. Hoewel dit lastig uit het verkeersmodel is te halen, zal in gevallen van lange wachtrijen en files verkeer uitwijken naar het onderliggend wegennet van Wassenaar, of maakt het verkeer uit Wassenaar meer gebruik van het onderliggend wegennet om pas later de N44 op te draaien. Dit zorgt voor een onnodig hogere verkeersdruk op het wegennet van Wassenaar en de daarmee gepaarde problematiek.

N44 als alternatief – Ook de N44 zelf kan een alternatieve route zijn, bijvoorbeeld voor verkeer richting Den Haag in geval van calamiteiten op de A4. Op de N44 is slechts beperkt capaciteit beschikbaar. Echter is dit, afgezien van grootschalig omleiden via de A2 en A12 (Utrecht), de enige redelijk geschikte alternatieve route. Wel biedt de N44 een goed alternatief voor de N447.

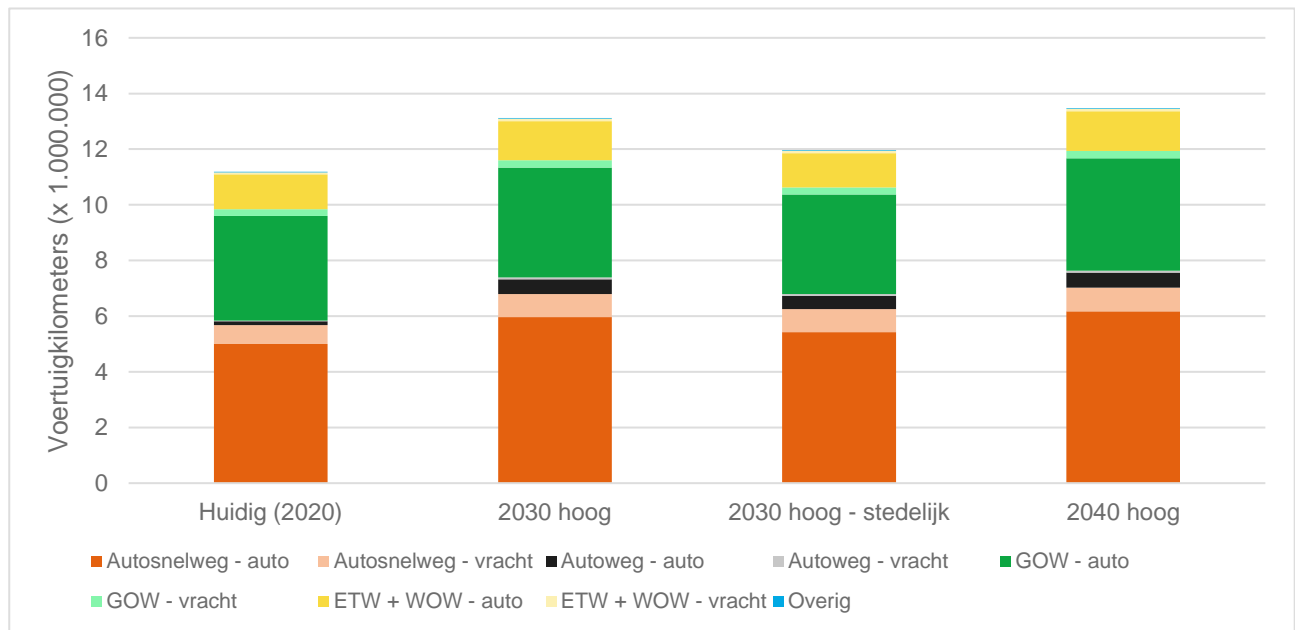
Conclusie robuustheid

Belangrijkste alternatieve route voor de N44 is de A4. Deze wordt nu en in de toekomst, zwaar belast. Dit betekent dat de A4 tijdens de spitsmomenten niet de capaciteit heeft om als alternatieve route voor de N44 te fungeren. Buiten de spits is er meer restcapaciteit en kan de A4 wel de functie waarmaken. De N44 zelf heeft beperkt capaciteit beschikbaar om als alternatieve route te fungeren. Er zijn in geval van calamiteiten weinig alternatieve routes van gelijkwaardig niveau beschikbaar in het gebied.

3.7.8 Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid (tussen zichtjaren en scenario's) kan worden benaderd door een vergelijking te maken van het voertuigkilometrage, meer voertuigkilometers op minder veilige wegen, resulteren in een hogere blootstelling en daarmee ongevalskans. Het totale kilometrage op het wegennet rondom de N44 neemt toe in de toekomstjaren, door gebiedsontwikkelingen en autonome groei, zie figuur 45. Op autosnelwegen neemt in absolute zin het kilometrage het meest toe, door de verbreding van de A4. In relatieve zin is de toename op autowegen het grootst (gevolg van de openstelling van de Rijnlandroute). Op alle wegtypen is een toename van het kilometrage aanwezig waardoor gesteld kan worden dat de verkeersveiligheid afneemt. Het is echter niet zo dat er een duidelijke verschuiving is van 'veilige' autosnelwegen naar relatief 'onveilige' lagere orde wegen.

Wel geldt ook hier dat in de stedelijke variant de toename van het kilometrage beperkter is dan in de reguliere 2030-variant. Er is een verschil tussen beide varianten (2030 stedelijk en regulier 2030) te constateren van -1% tot -5% van het personenautokilometrage op GOW, ETW en WOW en een kleine toename (8%) op autosnelwegen. Op stedelijke wegen groeit het verkeer in de stedelijke variant minder snel dan op het hoofdwegennet. Voor vrachtverkeer neemt het kilometrage op alle wegtypen toename. Er kan gesteld worden de maatregelen in de stedelijke variant een positief effect hebben op de verkeersveiligheid.



Figuur 45: Ontwikkeling voertuigkilometrage per wegtype

Conclusie verkeersveiligheid

Het voertuigkilometrage neemt in de toekomst toe, waarmee de verkeersveiligheid in zijn algemeenheid afneemt. In de stedelijke variant neemt de groei van verkeer op relatief onveilige wegen af, wat ten goede komt aan de verkeersveiligheid.

3.8 Conclusie huidige en toekomstige situatie

In deze paragraaf is een algemene beschouwing gegeven van de belangrijkste constatering uit de verschillende onderzoeken voor de huidige en toekomstige situatie.

Ruimtelijke Kwaliteit

Over de gehele lengte van de N44 is de indeling hetzelfde; een geasfalteerde weg met een profiel van 2x2 rijstroken. Hoewel wel degelijk een onderscheid te maken is in verschillende zones, ieder met een andere identiteit, is het voor weggebruikers niet direct duidelijk in welke zone ze zich bevinden. De weg vormt een autonoom element maar heeft geen relatie of associatie met de omgeving. Langs het grootste gedeelte van de N44 is er veel natuurwaarde aanwezig (Landgoederenzone) waar de N44 letterlijk een barrière voor vormt door de aanwezigheid van afrasteringen, geluidsschermen en barriers. Het gebrek aan ecologische verbindingzones en faunapassages versterkt dit probleem. Daarnaast vormt de N44 ook een fysieke barrière voor de mens. Over de gehele lengte van de weg zijn oversteekmogelijkheden waardoor deze barrière deels wordt opgeheven. De ongelijkvloerse kruisingen dragen hier meer aan bij dan de gelijkvloerse kruisingen aangezien fietsers en voetgangers hier zonder te wachten kunnen oversteken. Wel vormt sociale veiligheid van de onderdoorgangen een aandachtspunt. Er zijn namelijk grote verschillen in vormgeving en inpassing tussen de verschillende onderdoorgangen.

Bereikbaarheid

De N44 is een drukke verkeersader tussen Den Haag en Leiden. Er maken in de huidige situatie gemiddeld op werkdagen tussen de 27.000 en 30.000 voertuigen (afhankelijk van de rijrichting) dagelijks gebruik van de N44. Ook in de weekenden is de verkeersdruk hoog met gemiddeld 20.000 voertuigen per rijrichting. In het zichtjaar 2030 ligt de intensiteit op de N44 zo'n 6% lager dan in 2020. Dit wordt veroorzaakt door een tweetal zaken, (1) de openstelling van de Rijnlandroute en (2) de verbreding van de A4. Beide projecten zorgen ervoor dat de verkeersdruk op de N44 naar de toekomst toe afneemt. Tot 2040 neemt de mobiliteit op de N44 weer licht toe (ten opzichte van 2030), maar blijft het rustiger dan in de huidige situatie. In de stedelijke variant is een verdere afname zichtbaar in 2030 (afname van 2.000-3.000 motorvoertuigen per etmaal). Overall gezien kan worden geconcludeerd dat het dagelijks gebruik van de N44, per rijrichting, in alle toekomstscenario's tussen de 24.000 en 28.000 motorvoertuigen per etmaal ligt.

De N44 vervult een belangrijke functie voor met name regionaal verkeer. Circa 1/6^e deel heeft een herkomst/bestemming buiten de regio (A4/A13/A12), hieruit blijkt dat het overgrote deel van het verkeer op de N44 een regionaal belang heeft. Opvallend is dat naar de toekomst toe, het aandeel regionaal verkeer wat afneemt en er een kleine toename is van verkeer met een meer doorgaand karakter (in de huidige situatie is 15% doorgaand van/naar knooppunt Burgerveen, in 2030 neemt dit toe tot 24%). Het doorgaand verkeer neemt naar verhouding toe, doordat door de aanleg van de Rijnlandroute een deel van het regionaal verkeer naar de A4 verschuift.

Kijkende naar de doorstroming op de N44 dan voldoet deze niet in de huidige en toekomstige situatie (de reistijd in de spits mag maximaal 1,5 keer de reistijd in dalperiode zijn). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de gelijkvloerse kruisingen die grote wachtrijen (en hoge wachttijden) veroorzaken. Hoewel de N44 op wegvakniveau over restcapaciteit beschikt, is dit niet het geval op kruispuntniveau. Belangrijkste alternatieve route voor de N44 is de A4. Deze wordt, nu en in de toekomst, zwaar belast waardoor de A4 in de spits geen reëel alternatief is. De N44 zelf heeft beperkt restcapaciteit beschikbaar om als alternatieve route te fungeren. Er zijn in geval van calamiteiten weinig alternatieve routes van gelijkwaardig niveau beschikbaar in het gebied.

Leefbaarheid

Op basis van het geluidproductieplafond zijn er langs de N44 geen knelpunten geconstateerd en blijft de geluidsbelasting binnen de normen. Omdat de intensiteit naar de toekomst toe afneemt zijn er ook geen overschrijdingen te verwachten voor 2030 en 2040. Ditzelfde geldt voor het aspect luchtkwaliteit, de luchtkwaliteit rondom de N44 voldoet ruim aan de huidige grenswaarden.

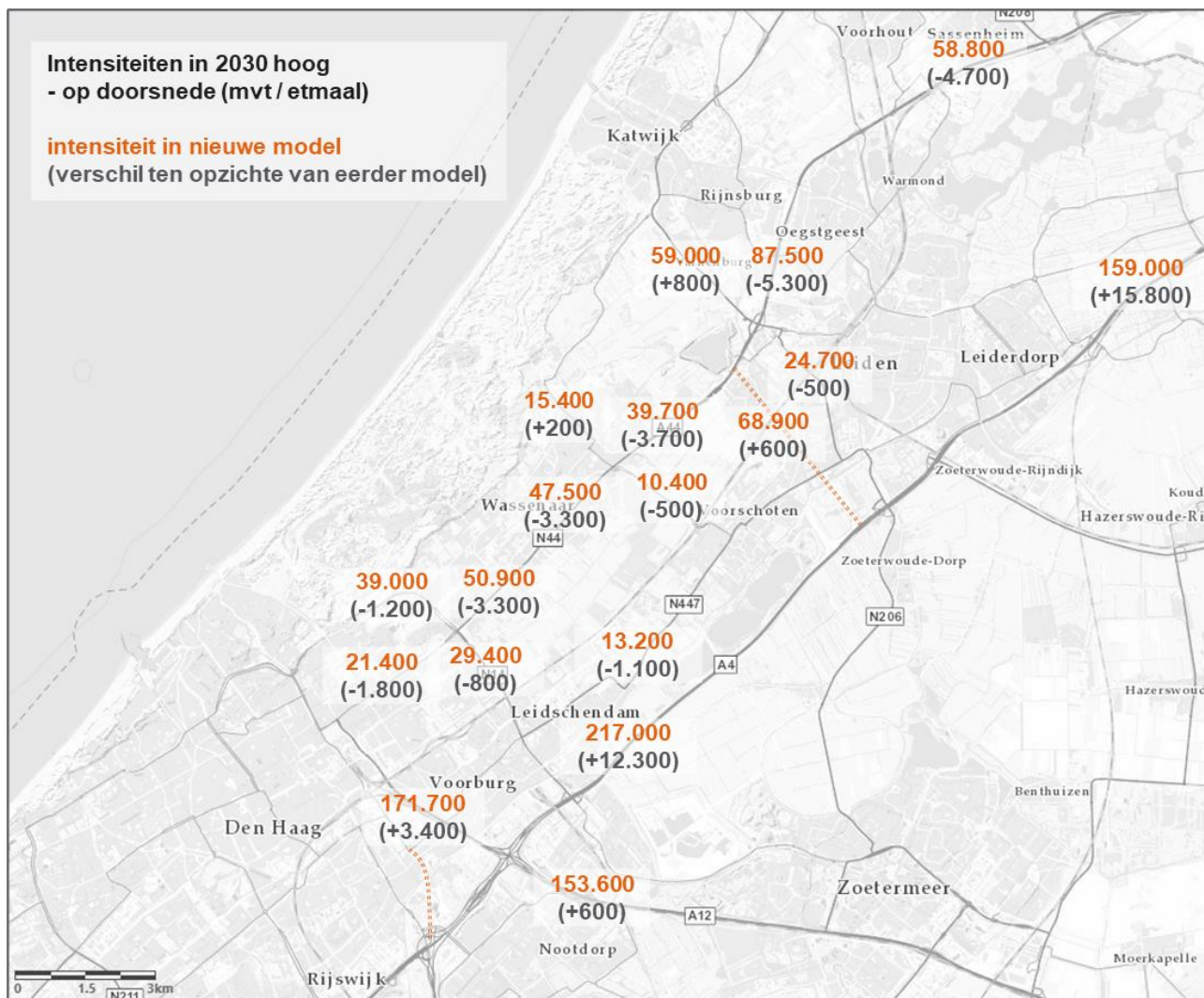
Uit het Meerjarenprogramma Geluidsanering blijkt dat er echter wel degelijk een overschrijding is van de geluidsnormen voor de eerste lijnbebouwing direct aan de N44 Wassenaar. Hiervoor worden binnen het programma maatregelen getroffen, zoals de aanleg van stil asfalt (ZOAB) en geluidsschermen. Dit laat onverlet dat in de huidige situatie de geluidsbelasting op de eerste lijnbebouwing erg hoog is en daarmee een slechte leefbaarheid veroorzaakt voor direct aanwonenden in Wassenaar. Daarnaast zijn nieuwe hoge geluidsschermen niet bevorderlijk voor de ruimtelijke kwaliteit.

4 NIEUWE VERSIE VERKEERSMODEL

Na de analyse van de huidige en autonome situatie bleek dat in versie 2.8.1 van het V-MRDH de verbreding van de A4 (naar 2x5 tussen Leiden en Den Haag) niet volledig was meegenomen. Naar aanleiding daarvan is er een nieuwe versie 2.8.2 van het verkeersmodel opgeleverd waarbij in de toekomstjaren 2030 en 2040 de verbreding wel is opgenomen. Deze aanpassing heeft ook gevolgen voor het studiegebied.

Het eerste beeld is dat er door de correctie op etmaalniveau in 2030 circa 6% meer verkeer op de A4 rijdt, en circa 6% minder verkeer op de N44. Dit komt neer op een afname (op etmaalniveau) van iets meer dan 3.000 mvt op de N44 in 2030, op een totaal van ruim 50.000 mvt/etmaal. Hieronder worden deze verschillen nader beschreven.

Figuur 46 geeft de intensiteiten (motorvoertuigen per etmaal) in autonome toekomstvariant 2030 Hoog weer. Het betreft intensiteiten op doorsnede: de optelling van beide rijrichtingen. In oranje zijn de intensiteiten zoals in de nieuwe modelversie weergegeven. Daaronder is in grijs het verschil ten opzichte van de eerdere modelversie weergegeven.



Figuur 46: Doorsnede intensiteiten (modeljaar 2030 Hoog) in nieuwe modelversie en verschil ten opzichte van oude versie

Te zien is dat door de opgenomen verbreding van de A4 er aanzienlijk meer verkeer op de A4 rijdt, dit gaat om ruim 12.000 tot 15.000 voertuigen. Dit verkeer reed in de oude modelversie onder meer via de N44, maar heeft door de uitbreiding via de A4 een meer aantrekkelijke route. Op de N44 is ter hoogte van Wassenaar een afname van 3.300 voertuigen per etmaal. Verderop op de A4, ter hoogte van Oegstgeest en Sassenheim, is de afname met zo'n 5.000 voertuigen groter. De effecten op de zijwegen van de N44 zijn met enkele honderden slechts zeer beperkt. Het is dus met name lange-afstandsverkeer dat van de

N44/A44 naar de A4 verschuift. Dit is ook zichtbaar binnen Den Haag, hier rijdt minder verkeer op de N44, N14 en N440, maar wordt de A12 Utrechtsebaan drukker. Verkeer vanuit Den Haag rijdt dus nu via de Utrechtsebaan en de A4 richting Amsterdam.

Deze aanpassing van de intensiteiten en capaciteit heeft ook gevolgen voor de eerder beschreven bereikbaarheidseffecten. De I/C verhouding op de A4 neemt wat af ten gevolge van de realisatie van de extra rijstrook. Echter wordt er ook meer verkeer afgewikkeld, waardoor dit grotendeels weer wordt opgevuld. Hetzelfde geldt voor de I/C verhouding op de A44/N44, omdat hier de intensiteiten wat afnemen. In tabel 5 zijn de oude en nieuwe I/C-verhoudingen op een aantal belangrijke wegvakken weergegeven ter indicatie van de verschillen.

Tabel 5: I/C verhoudingen op een aantal wegvakken in 2030 hoog in oude en nieuwe modelversie

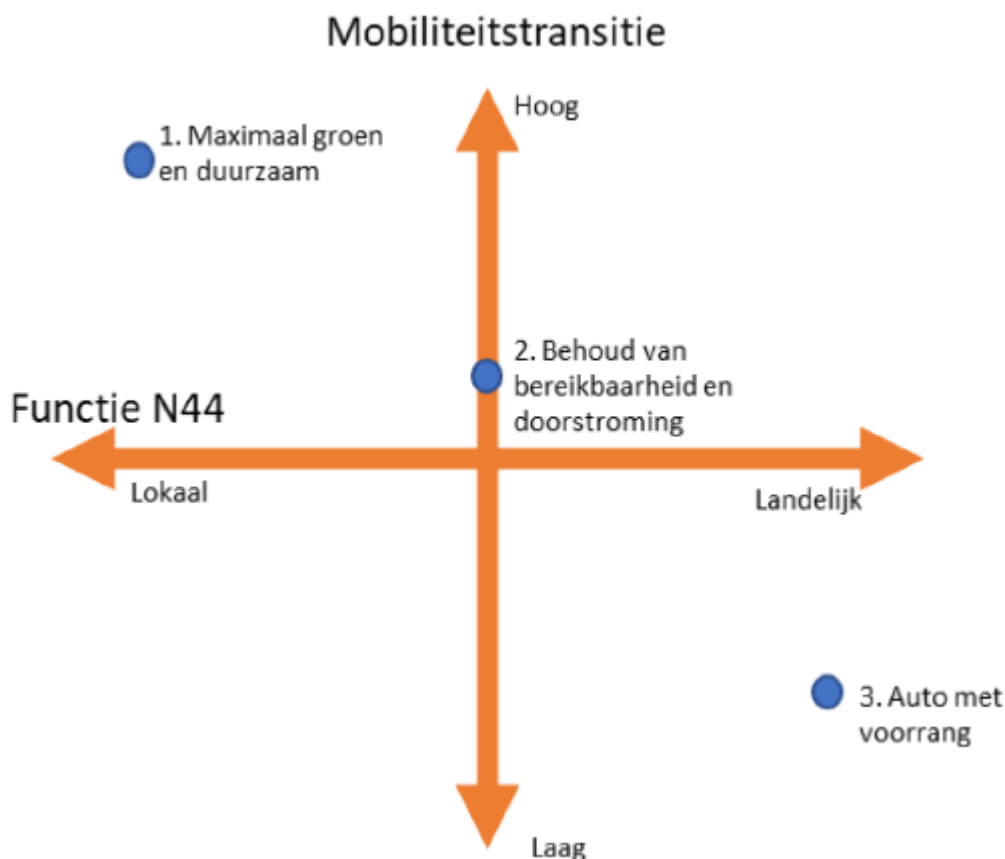
	Beschrijving	Locatie	Oud model		Nieuw model	
			OS	AS	OS	AS
01	N44 – N14 naar Wassenaar		62	79	58	76
	N44 – Wassenaar naar N14		79	71	76	67
09	Rijnlandroute – A44 richting A4		75	75	77	76
	Rijnlandroute – A4 richting A44		65	81	66	83
12	A4 – Zoeterwoude-Dorp richting Zoeterwoude-Rijndijk (HRL)		84	95	63	72
	A4 – Zoeterwoude-Rijndijk richting Zoeterwoude-Dorp (HRR)		94	85	77	70
13	A4 – Leidschendam richting Zoeterwoude-Dorp (HRL)		82	108	70	93
	A4 – Zoeterwoude-Dorp richting Leidschendam (HRR)		101	91	87	78
23	A4 – Roelofarendsveen richting Nieuw-Vennep (HRL)		93	90	78	76
	A4 – Roelofarendsveen richting Nieuw-Vennep (HRR)		84	88	70	73

Zoals hierboven geconstateerd, betreft het vooral lange-afstandsverkeer dat via de A4 gaat rijden. Hierdoor blijven de conclusies van hoofdstuk 3 in stand. Het aandeel verkeer met een bestemming buiten de regio neemt wel wat af, dus de conclusie dat de N44 een groot regionaal belang heeft wordt hiermee versterkt. Echter is er wel een verlichting van knelpunten zichtbaar. Zo vormt de A4 in mindere mate, maar nog wel op een aantal deeltrajecten en momenten een knelpunt en biedt de N44 beperkt extra restcapaciteit.

Om goed aan te sluiten bij de vaststaande ontwikkelingen is de doorrekening van varianten (vanaf hoofdstuk vijf) uitgevoerd op basis van de gecorrigeerde versie van het verkeersmodel.

5 VASTSTELLING VARIANTEN EN TOEKOMSTSCENARIO'S

In een werksessie met het projectteam zijn de door te rekenen varianten voor de N44 vastgesteld. Dit is gedaan met behulp van het assenkruis waarin de functie van de N44 (lokaal t/m landelijk) wordt afgezet tegenover de mate waarop wordt ingezet op de mobiliteitstransitie (zie figuur 47). Dit leverde drie zeer uiteenlopende varianten op.



Figuur 47: Assenkruis functie N44 in relatie tot de mobiliteitstransitie

In het gesprek met het projectteam bleek dat er geen draagvlak was voor een variant waarin de auto verder werd geprioriteerd (auto met voorrang). De mobiliteitstransitie is niet alleen reeds in volle gang, het verder prioriteren en opwaarderen van de N44 lijkt niet realistisch gezien de ligging van de N44 en de huidige problematiek. In het projectteam zijn er daarom drie varianten vastgesteld waarbij is gevarieerd tussen een lokale- en meer regionale functie van de N44. Voor een verdere toelichting op de varianten en de manier waarop dit is verwerkt in het verkeersmodel, zie bijlage I. Op hoofdlijnen zijn de volgende varianten vastgesteld:

7. **Lokaal:** de N44 heeft vooral een lokale functie. De weg wordt afgewaardeerd naar een gebiedsontsluitingsweg met 2x1 rijstrook tussen de Rijnlandroute en Den Haag. De maximumsnelheid wordt verlaagd naar 70 km/u vanaf de Rijnlandroute tot de Rozenweg Wassenaar, en vervolgens naar 50 km/u tussen Rozenweg en Den Haag. Enkele lokale wegen in Wassenaar zijn afgewaardeerd naar 30 km/u.
8. **Regionaal:** de N44 heeft een regionale functie, met 70 km/u en 2x2 rijstroken tussen de Rijnlandroute en de Rozenweg. Vanaf de Rozenweg tot Den Haag is de huidige situatie gehandhaafd. Daarnaast zijn enkele kruispuntopimalisaties uitgevoerd.
9. **Regionaal plus:** de N44 heeft een regionaal karakter met aanvullende maatregelen om de doorstroming te bevorderen. De huidige situatie wordt veelal gehandhaafd, de N44 tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam in Wassenaar wordt verdiept aangelegd (open tunnelbak) met een parallelstructuur (op maaiveld) voor het lokale verkeer. Dit moet de doorstroming bij deze kruispunten voor het doorgaande

verkeer bevorderen. Daarnaast zijn enkele kruispuntoptimalisaties uitgevoerd en passend bij het karakter van de weg zijn knips bij erftoegangswegen verondersteld.

De effecten van deze drie varianten zijn berekend op basis van twee toekomstscenario's, dit betreffen:

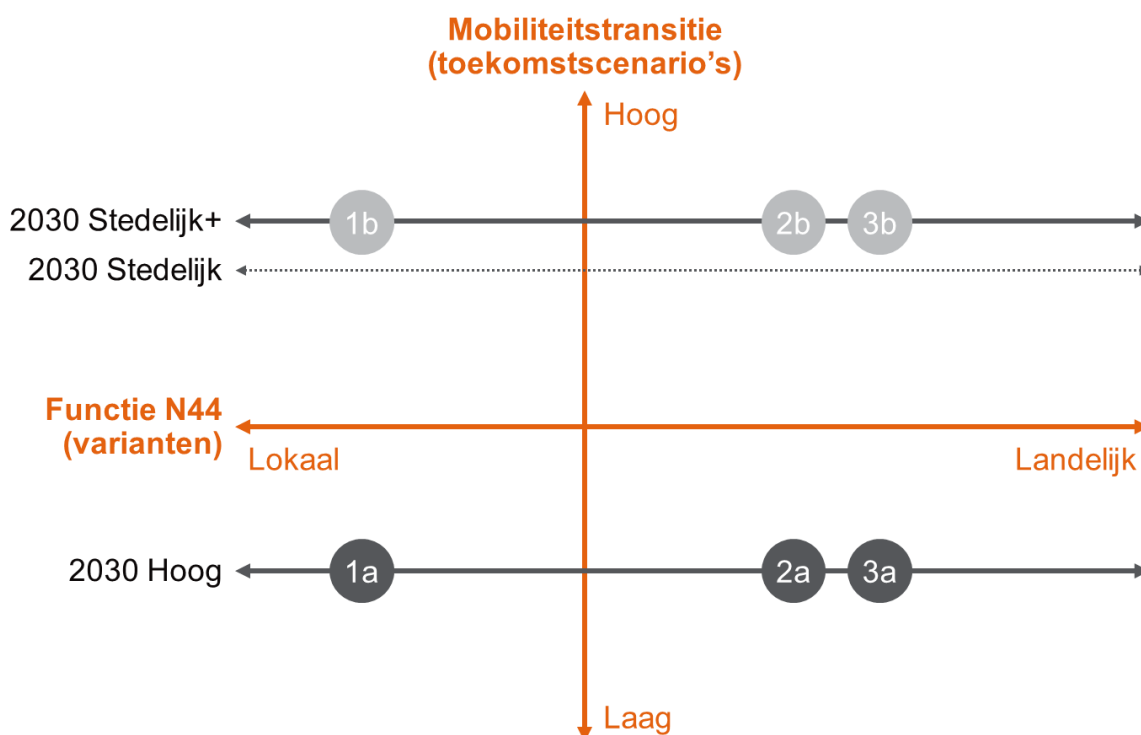
- c. **2030 Hoog**: het reguliere toekomstscenario 2030 met hoge economische groei (WLO hoog).
- d. **2030 Hoog stedelijk plus**: dit scenario is gebaseerd op het reeds beschikbare toekomstscenario 2030 Hoog stedelijk. Het reguliere stedelijk scenario is geoptimaliseerd om de trend van de stedelijke mobiliteitstransitie beter te modelleren. Voor deze studie is dit toekomstscenario uitgebreid met aanvullende maatregelen voor fiets en OV en daarom hernoemd naar stedelijk plus. In dit scenario is o.a. de frequentie van het openbaar vervoer via de N44 en door Wassenaar verhoogd. Ook zijn er fietspaden omgezet naar snelfietsroutes door snelheden te verhogen. Aanvullend zijn een aantal extra fietsdoorsteken gecreëerd.

Zie bijlage I voor een verdere toelichting op de varianten en toekomstscenario's en de manier waarop dit is verwerkt in het verkeersmodel.

Bovenstaande resulteert in zes doorrekeningen welke in de variantenstudie nader zijn geanalyseerd en vergeleken met de referentiesituatie:

- 1a 2030 Hoog Lokaal
- 2a 2030 Hoog Regionaal
- 3a 2030 Hoog Regionaal plus
- 1b 2030 Hoog Stedelijk+ Lokaal
- 2b 2030 Hoog Stedelijk+ Regionaal
- 3b 2030 Hoog Stedelijk+ Regionaal plus

De studie richt zich op het reguliere toekomstscenario 2030 hoog, en beschrijft daarnaast de effecten in het stedelijk+ toekomstscenario als een gevoeligheidsanalyse.



Figuur 48: Varianten voor de N44 en toekomstscenario's voor mobiliteitstransitie

6 VARIANTENSTUDIE

Dit hoofdstuk bevat de analyse en beoordeling van de drie varianten in combinatie met de twee toekomstscenario's. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op dezelfde vier thema's als in de probleemanalyse met de bijbehorende subcriteria. De belangrijkste effecten en verschillen van de varianten zijn inzichtelijk gemaakt waarna per subcriteria wordt afgesloten met een conclusie. Voor de leesbaarheid worden eerst de bereikbaarheidseffecten behandeld en daarna de thema's ruimtelijke kwaliteit, natuur en leefbaarheid. Veel hangt namelijk samen met de verkeerseffecten zodat in de andere thema's hierop teruggegrepen kan worden.

Voor de meer 'zachte' beoordeling van de thema's ruimtelijke kwaliteit, natuur, barrièrewerking, fietsroutes en leefbaarheid is geen onderscheid gemaakt tussen de beide toekomstscenario's (2030 hoog en 2030 stedelijk+). De infrastructurele maatregelen zijn namelijk ingegeven in de drie varianten en deze sorteren het grootste effect. In de bereikbaarheidsparagraaf (6.2) is wel ingegaan op de verschillen tussen de beide toekomstscenario's.

6.1 Beleidsdoelstellingen en -ambities

Zoals in paragraaf 3.1 is beschreven hebben de verschillende betrokken partijen, voor de lange termijn, visies hoe de N44 moet functioneren in het wegennet. De drie varianten geven hier op een uiteenlopende manier invulling aan. In deze paragraaf zijn op hoofdlijnen de belangrijkste beleidsmatige kansen en aandachtspunten benoemd. De inhoudelijke beoordeling van de varianten vindt plaats in de navolgende paragrafen.

De lokale variant is het meest ambitieus en past het beste in het plaatje van de mobiliteitstransitie waar gemeente Wassenaar en Den Haag op willen anticiperen. Door de afwaardering heeft de auto fysiek minder ruimte en kan er meer ruimte worden gecreëerd voor groenstructuren en vermindert het de directe omgevingshinder van de weg. Naast het verleiden van de automobilist om van een alternatieve vervoerwijze gebruik te maken, is een beperking van de infrastructuur ook een middel om dit kracht bij te zetten. Dit kan op regionaal niveau, maar ook op lokaal niveau (denk aan Den Haag) waarbij verkeer meer wordt gebufferd aan de randen van het netwerk. Een verlaging van de snelheid past tevens bij de ambitie om de omgevingshinder te verminderen. Wel dient onderzoek gedaan te worden om dit ook geloofwaardig te maken voor de weggebruiker, wanneer zij over een langere afstand van de weg gebruiken (kans op snelheidsoverschrijdingen). Daarnaast dient nadrukkelijk gekeken te worden naar de verdringingseffecten naar andere wegen in de omgeving (niet het verplaatsen van het probleem) en hoe met de aankomende woningbouwopgave de mobiliteitsbehoefte voor zowel bestaand als nieuwbouw beïnvloed kan worden.

De regionale en regionaal+ variant zijn minder uitgesproken. De regionale variant past het beste bij de huidige strategie om het verkeer te faciliteren maar niet verder te optimaliseren. De kruispunten fungeren hierbij als kraan in het netwerk en zorgen ervoor dat meer doorgaand verkeer richting de A4 wordt geleid, zeker wanneer de Rijnlandroute wordt geopend en de A4 is verbreed. In deze variant kan verder worden gezocht om de negatieve effecten voor de leefbaarheid te verminderen door (verdere) snelheidsverlaging (en handhaving daarvan) of verder beperken van de doorstroming op kruispuntniveau in combinatie met het actief omleiden van verkeer richting de A4 (denk aan reistijdinformatie). Hiermee kan de verkeersdruk en hinder verder worden beperkt. In deze variant zijn er minder perspectieven voor vergroening omdat de 2x2 verkeersstructuur gehandhaafd blijft. Wel kan hier natuurlijk op lokaal niveau (denk aan Den Haag) vanaf geweken worden. Voor deze variant geldt dat er onderzocht moet worden hoe de lokale negatieve effecten kunnen worden gemitigeerd, zodat de doorstroming niet ten koste gaat van de leefbaarheid in de omgeving.

De regionaal+ variant past het beste bij het toekomstperspectief met een hoge mobiliteitsgroei ten gevolge van de verdere verdichting. In deze variant kan het verkeer verder worden gefaciliteerd en kan op lokaal niveau de omgevingshinder worden beperkt, door bijvoorbeeld de aanleg van een verdiepte ligging (Wassenaar maar mogelijk ook in Den Haag). Hier dient wel nader onderzoek naar gedaan te worden in verband met inpassing en omgevingshinder ten gevolge van de parallelstructuur op maaiveld. Deze variant zal de hoogste kosten met zich meebrengen, maar is tegelijk een compromis om de omgevingshinder te beperken en de mobiliteitsbehoefte te kunnen faciliteren.

6.2 Bereikbaarheid

Bereikbaarheid is evenals bij de probleemanalyse in hoofdstuk 3 beoordeeld aan de hand van de vastgestelde subcriteria. Voor de betekenis van de criteria wordt verwezen naar de beschrijving in hoofdstuk 3. Per variant (lokaal, regionaal en regionaal+) en toekomstscenario (2030 Hoog en 2030 Stedelijk+) zijn de belangrijkste bevindingen gerapporteerd. Achterliggende cijfers zijn opgenomen in bijlage A tot en met H.

Wanneer in deze paragraaf wordt verwezen naar de referentiesituatie, wordt hiermee de referentievariant 2030 hoog in de nieuwe modelversie waarin de situatie op de A4 correct is opgenomen bedoeld. Deze referentie wijkt daarmee af van de referentie zoals beschreven in de probleemanalyse (zie voor een nadere toelichting hoofdstuk 4).

Bereikbaarheidseffecten worden per variant in basis beschreven voor toekomstscenario 2030 Hoog en ten opzichte van de referentie 2030 Hoog. Het toekomstscenario 2030 stedelijk+ is aanvullend als gevoeligheidsanalyse beschreven en is ook afgezet ten opzichte van de referentiesituatie.

6.2.1 Intensiteiten

N44 – op de N44 rijden in de referentiesituatie per etmaal zo'n 23.000 tot 26.000 voertuigen per richting (de groene balken in onderstaande grafiek geven de intensiteit in de referentie weer). In de lokale variant wordt de vormgeving en capaciteit van de N44 aanzienlijk gewijzigd. Als gevolg hiervan wordt in het toekomstscenario 2030H de intensiteit grofweg gehalveerd, dit komt neer op een afname van gemiddeld 13.300 voertuigen per richting. De afname is het grootst op de N44 van de N448 richting Wassenaar. Dit verkeer schuift deels naar andere wegen in het netwerk (zie ook figuur 53 en figuur 54). Met het stedelijk+ toekomstscenario is de afname in de lokale variant (ten opzichte van de referentie) met gemiddeld 13.700 voertuigen per richting iets groter.



Figuur 49: Intensiteiten per etmaal op N44 ter hoogte van Wassenaar in de verschillende varianten en toekomstscenario's

In de regionale variant zijn de veranderingen aan het wegennet minder ingrijpend. Dat resulteert in het 2030Hoog toekomstscenario ook in slechts beperkte veranderingen van de intensiteiten op de N44. De hoeveelheid verkeer neemt met enkele procenten toe of af.

In de regionaal+ variant met het toekomstscenario 2030 hoog neemt het verkeer beperkt toe. Voor de beide regionale varianten geldt dat de intensiteit op de N44 door de stedelijk+ toekomstscenario

ongeveer 950 voertuigen per richting per etmaal minder is. Wanneer wordt ingezoomd op de spitsperiodes zijn vergelijkbare effecten op de intensiteiten zichtbaar.

Op de overige delen van de N44 en A44 geldt een soortgelijk beeld in toekomstvariant 2030H, met een forse afname van intensiteiten in de lokale variant en een beperkt effect in de beide regionale varianten. In de lokale variant is het effect op de A44 tussen de N206 en Oegstgeest beperkter, wat kan worden verklaard doordat op dit laatstgenoemde wegvak geen aanpassingen aan de infrastructuur zijn verondersteld. Toch is hier wel een uitstralingseffect zichtbaar van de zuidelijkere maatregelen.

In de regionale variant is er een kleine afname van het verkeer op de overige delen van de N44, dit ten gevolge van de snelheidsverlaging tussen Wassenaar en Leiden. Dit betreft een afname van enkele procenten, en is daarmee veel kleiner dan de afname in de lokale variant.

In de regionaal+ variant is er op de A44 van de N206 richting Oegstgeest een kleine toename van het verkeer zichtbaar van 700 voertuigen per etmaal. Op de totale intensiteit op dit wegvak is deze toename beperkt.

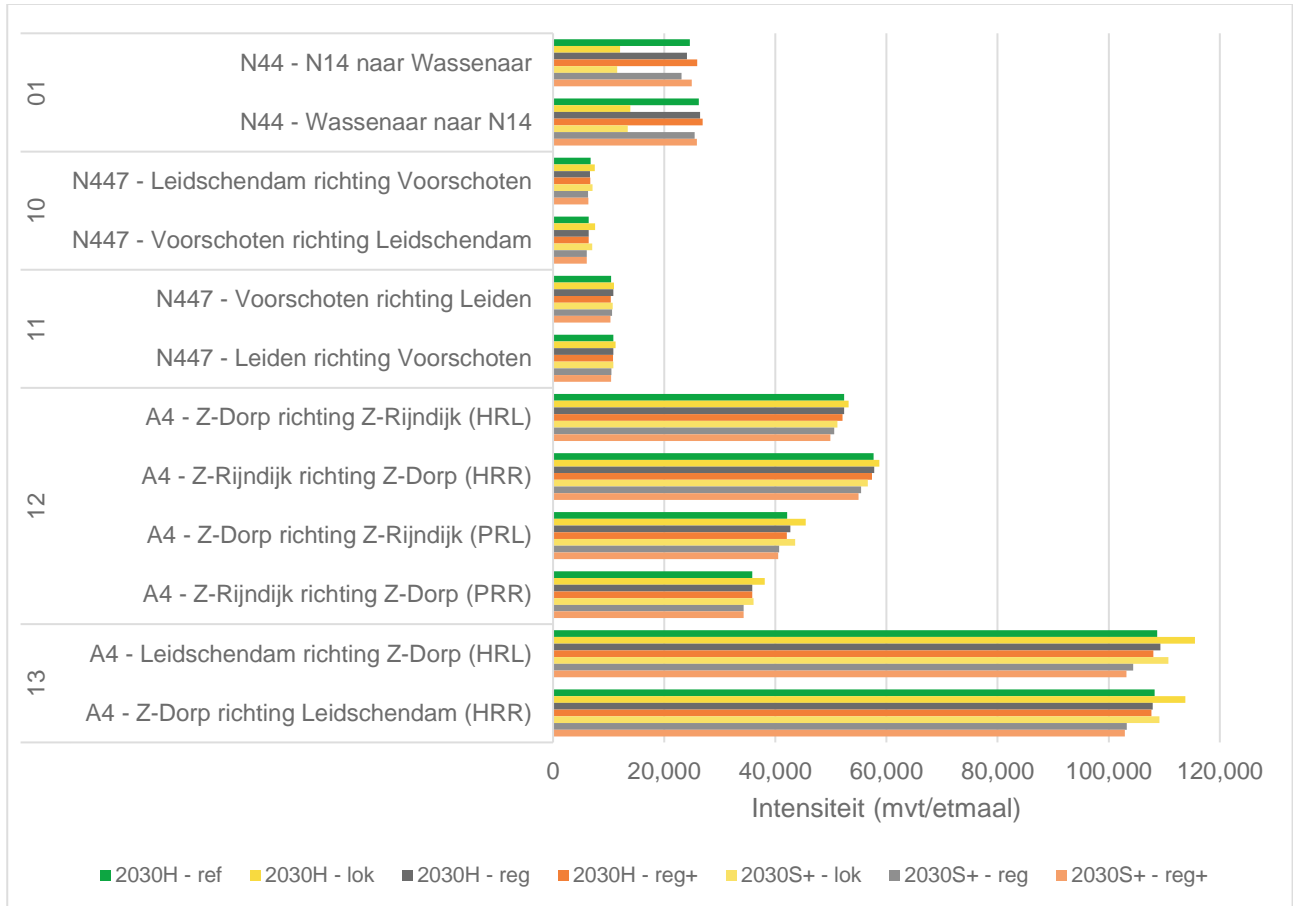
Voor het stedelijk+ toekomstscenario geldt eenzelfde beeld, maar liggen de intensiteiten in de varianten steeds net lager dan in de corresponderende variant in het 2030H-toekomstscenario.



Figuur 50: Intensiteiten per etmaal op overige delen van N44 en A44 (met N44 thv Wassenaar als benchmark)

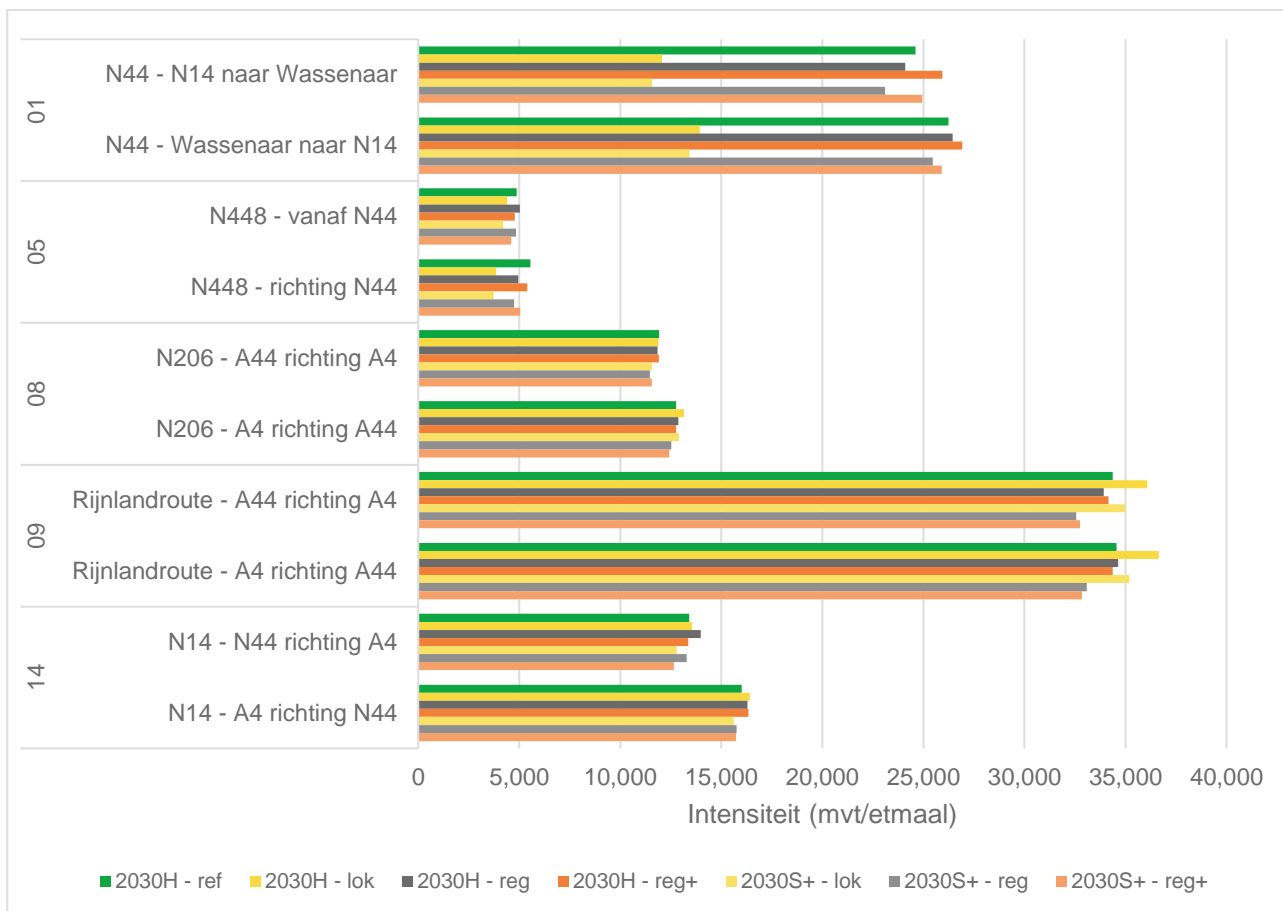
Parallele provinciale en rijkswegen – op de alternatieve routes parallel aan de N44 (van zuidwest naar noordoost) wordt het iets drukker in de lokale variant in toekomstscenario 2030H. Verkeer schuift van de N44 naar alternatieve routes. Op de N447 rijden tussen Leidschendam en Voorschoten per richting gemiddeld 900 voertuigen per etmaal extra in de lokale variant, dit is op deze weg een toename van 14%. Ook in de kern van Voorschoten is een toename van verkeer van 8 – 15% zichtbaar. In de lokale variant met het stedelijk+ toekomstscenario is de toename op de N447 met 7% iets beperkter. In de regionale varianten is er een beperkt effect op de N447, dit varieert van een toename van 4% in de regionale variant in het 2030H toekomstscenario tot een afname van 7% in de regionaal+ variant met het stedelijk+ toekomstscenario.

Op de A4 wordt het, afhankelijk van het wegvak, 2% tot 8% drukker in de lokale variant. Tussen Leidschendam en Zoeterwoude-Dorp whbneemt de intensiteit gemiddeld met 6.100 voertuigen per etmaal toe op een totaal van ruim 100.000 voertuigen. In de regionale en regionaal+ variant is er nauwelijks een verschil op de A4 zichtbaar ten opzichte van de referentie. In het stedelijk+ toekomstscenario leidt de lokale variant op de A4 tot geen of marginale groei ten opzichte van de referentie.



Figuur 51: Intensiteiten per etmaal op parallele wegen (met N44 als benchmark)

Dwarsverbindingen – in de lokale variant neemt het verkeer op de N448 af. De maatregelen op de N44 maken de route voor dit verkeer minder aantrekkelijk. Op de N206, Rijnlandroute en N14 wordt het in de lokale variant juist drukker, mogelijk door verkeer dat nu de A4 als hoofdroute neemt te faciliteren naar herkomst of bestemming. De verkeersintensiteit neemt op deze dwarsverbindingen zeer licht af in de regionale en regionaal+ variant. In het stedelijk+ toekomstscenario is in de lokale variant op de dwarsverbindingen ten opzichte van de referentie een daling of marginale toename (alleen op de Rijnlandroute) te zien.



Figuur 52: Intensiteiten per etmaal op dwarsverbindingen (met N44 als benchmark)

De intensiteiten op de overige wegvakken zijn terug te vinden in bijlage B.

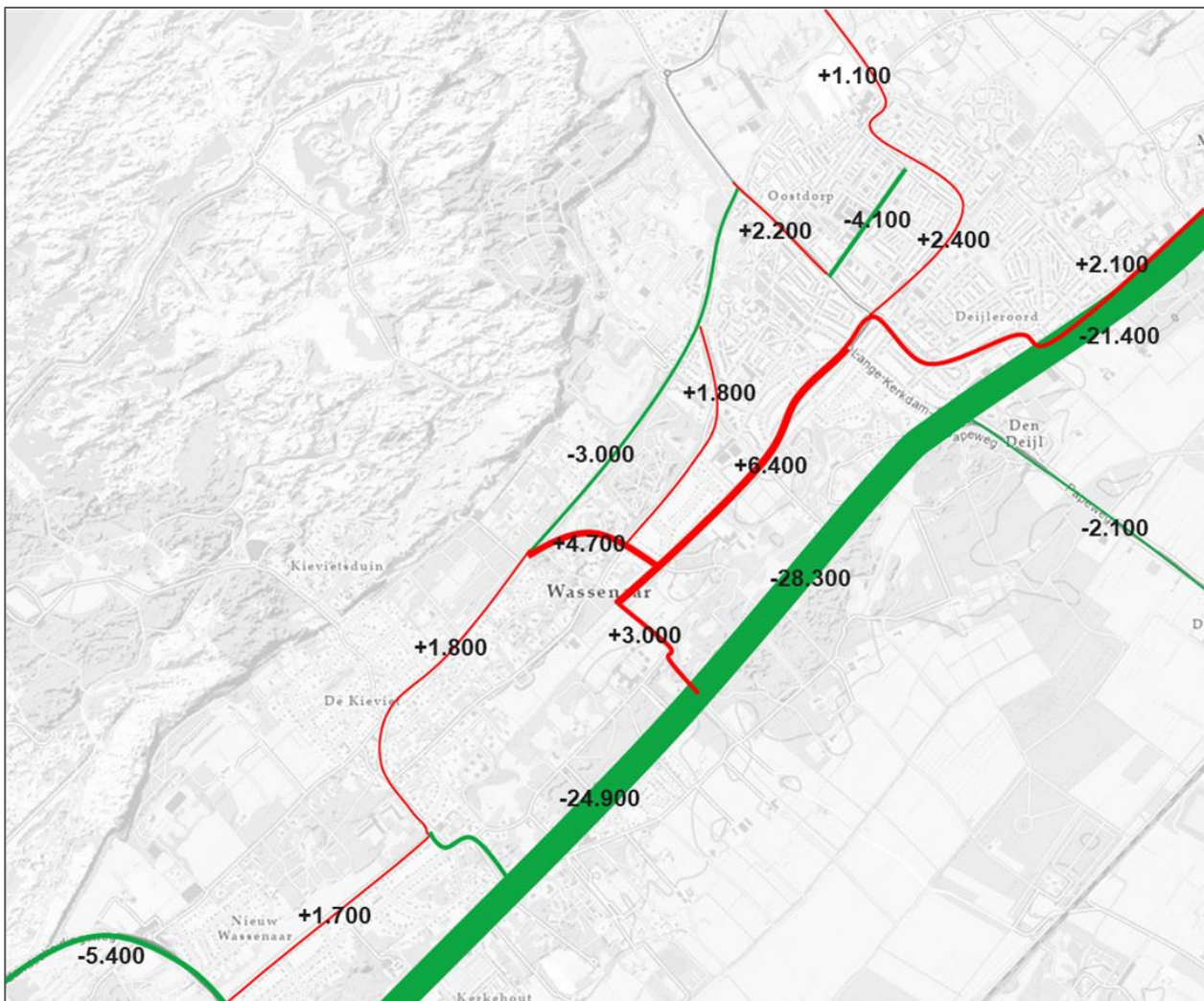
Verschuiving verkeer in lokale variant

De lokale variant heeft de grootste effecten op de verkeersintensiteiten. Het verkeer op de N44 wordt nagenoeg gehalveerd. Dit verkeer zoekt deels een andere route over het beschikbare wegennet, zowel over het hoofdwegennet (A4, N447, zie hierboven) als het onderliggend wegennet in Wassenaar. Deze effecten worden hierna verder beschreven.

Binnen Wassenaar – De verminderde capaciteit van de N44 heeft ook effecten op de intensiteiten binnen Wassenaar en de omgeving. In figuur 53 is schematisch het effect op de intensiteiten per etmaal binnen Wassenaar weergegeven (zie voor meer details ook de verschilplot in bijlage J). Het betreft effecten op doorsnede, dus de optelling van beide rijrichtingen. In groen is weergegeven waar het verkeer afneemt, in rood waar het drukker wordt.

In beide rijrichtingen opgeteld rijden er circa 28.000 voertuigen minder op de N44 ter hoogte van Wassenaar. De figuur laat zien dat de intensiteit op de Prinsenweg en Groot Haasbroekseweg toeneemt, hier rijden in de lokale variant in toekomstscenario 2030H zo'n 4.700 à 6.400 (afhankelijk van het wegvak) extra voertuigen per etmaal. In de referentiesituatie rijden op deze wegen 2.700 tot 3.200 voertuigen per etmaal. Door de maatregelen wordt daarmee het verkeer op de Groot Haasbroekseweg verdubbeld. Op de Jagerslaan neemt de intensiteit af, deze route wordt minder aantrekkelijk doordat de maximumsnelheid op deze weg is verlaagd. Doordat ook rondom de Starrenburglaan de snelheidslimiet is verlaagd, verschuift verkeer naar de van Duivenvoordelaan om via de Kokshornlaan naar het noorden te rijden.

De maatregelen in de lokale variant hebben dus een fors effect op het wegennet binnen Wassenaar. De afwaardering van de N44 in combinatie met de snelheidsverlaging op wegen binnen Wassenaar zorgt dat een aantal wegen die hier niet voor zijn ingericht veel drukker worden. Verwacht wordt dat de afwaardering naar 2x1 het grootste effect heeft op de capaciteit van de N44, en daarmee op de verschuiving van het verkeer.

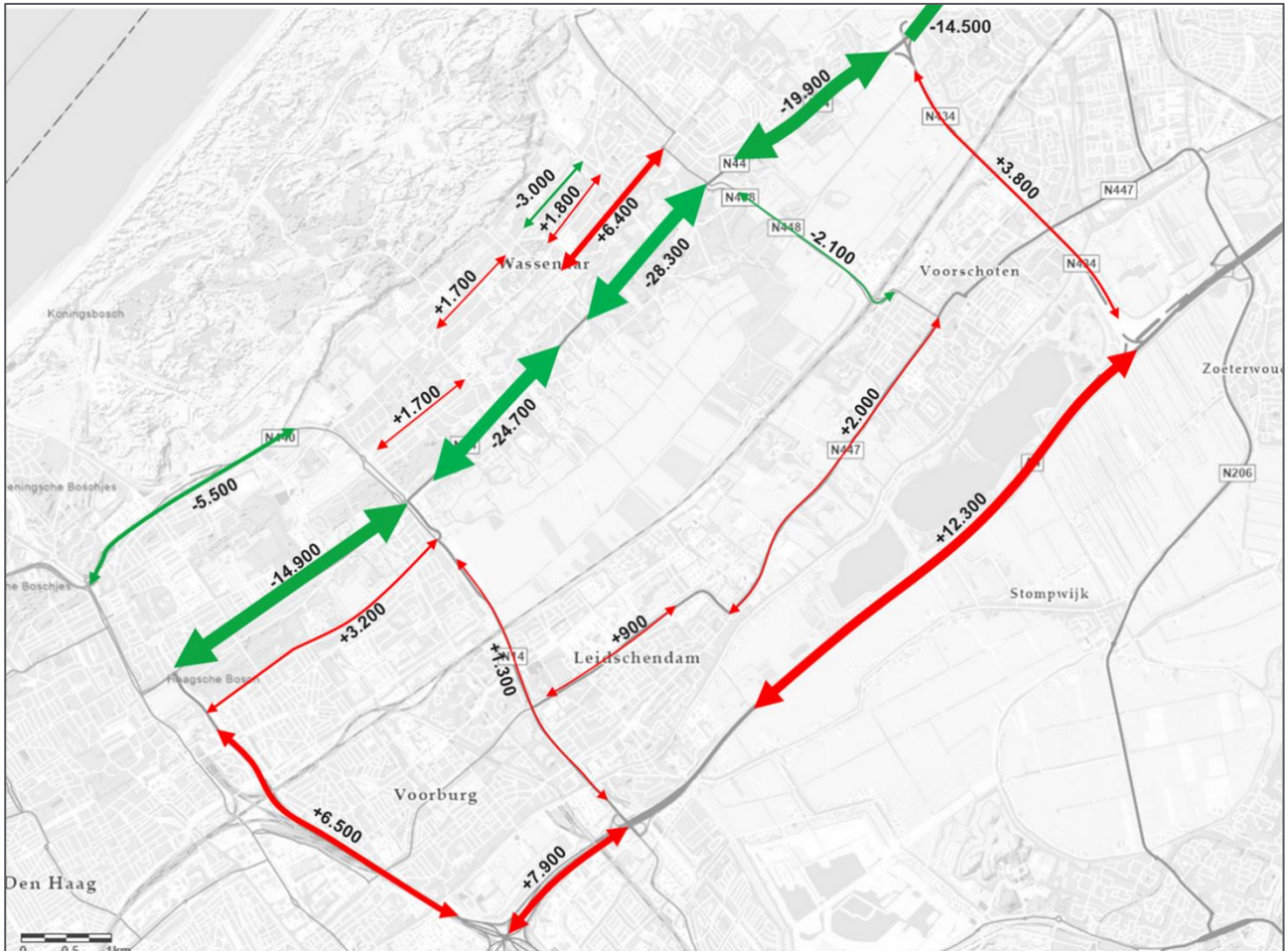


Figuur 53: Effect op intensiteiten in omgeving Wassenaar (verschil mvv / etmaal op doorsnede, in 2030H-lokaal tov 2030H-ref)

Buiten Wassenaar - Ook buiten Wassenaar heeft de afwaardering van de N44 een effect. De N447 krijgt in de lokale variant met toekomstscenario 2030H per etmaal 2.000 extra voertuigen te verwerken, een toename van 15%. Ook op de A4 en de A12 Utrechtsebaan wordt het drukker, respectievelijk een toename van 12.300 voertuigen per etmaal op doorsnede (+6%) en 6.500 voertuigen per etmaal op doorsnede (+5%). Zie ook figuur 54.

Binnen Den Haag is er aan de noordzijde een afname van verkeer, omdat de route via de N44 minder aantrekkelijk is en mede ook doordat op een aantal wegen in de omgeving een lagere snelheidslimiet van 30 km/u geldt. Aan de zuidzijde en bij de Bezuidenhoutseweg is juist een toename van het verkeer zichtbaar, door verkeer dat een alternatieve route zoekt, via onder meer de A4.

Het verkeer verschuift van de N44 dus deels naar de A12/A4, N447 en andere routes binnen Wassenaar. Echter is de afname groter dan de toename op overige wegen. Het openbaar vervoer en de fiets worden licht meer gebruikt, maar vangt niet volledig de resterende verkeersafname af. Een deel van het verkeer besluit de reis niet meer te maken of maakt een andere reis. Uit het verkeersmodel blijkt dat in de lokale variant in totaliteit minder ritten zijn: in de referentiesituatie 2030H zijn er in het gehele netwerk 13.857.000 ritten, en in de lokale variant in toekomstscenario 2030H 13.854.000, een afname van 3.000 ritten per etmaal. Dit betekent dat er 1.500 voertuigen de reis (heen en terug, samen 2 ritten) niet meer maken. Daarnaast is de verwachting dat er tevens andere ritten worden gemaakt die niet via de N44 gaan, zo kunnen bijvoorbeeld inwoners van Leiden gaan winkelen in Amsterdam in plaats van in Den Haag.



Figuur 54: Effect op intensiteiten in regio (verschil mvt / etmaal op doorsnede, in 2030H-lokaal tov 2030H-ref)

Verschuiving naar OV en fiets

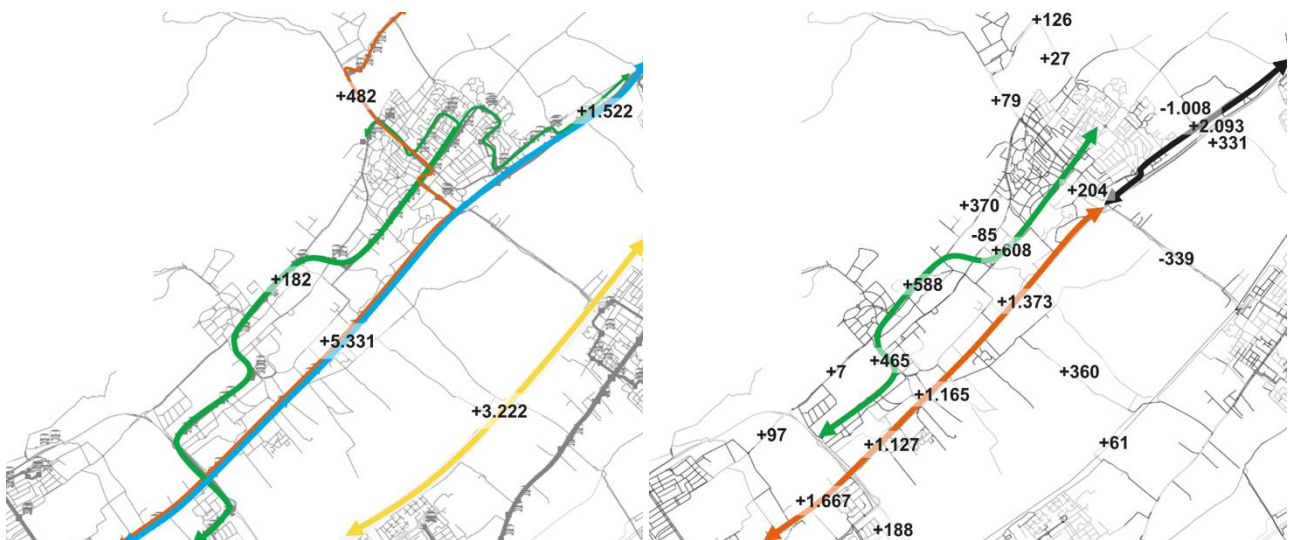
In de lokale variant in het 2030H toekomstscenario wordt er licht meer gebruik gemaakt van het openbaar vervoer en de fietsroutes. Doordat de N44 minder aantrekkelijk wordt voor autoverkeer verschuift dit verkeer deels naar andere routes, maar ook naar andere modaliteiten. Figuur 55 geeft weer dat in de lokale variant in 2030H het aantal busreizigers met enkele tientallen per etmaal toeneemt ten opzichte van de referentie 2030H. Ter vergelijking, in de referentie 2030H waren er per etmaal 3.080 busreizigers op de N44, in de variant 2030H lokaal is dit toegenomen tot 3.130. Het aantal treinreizigers groeit iets meer, vooral richting Leiden. Tussen Den Haag en Leiden zijn in beide richtingen samen 127.500 treinreizigers in 2030H referentie, dit neemt in 2030H lokaal toe tot 127.800. Ook het aantal fietsers neemt met enkele tientallen per etmaal toe, op de N44 van 2.620 in 2030H referentie naar 2.690 in 2030H lokaal. Op de totale verkeersdruk van de N44 gezien zijn deze effecten marginaal.

In de regionale en regionaal+ variant in toekomstscenario 2030H geldt eveneens een zeer beperkt effect op de modal split. De verschuivingen naar fiets en OV bedragen slechts enkele tientallen extra fiets- en OV bewegingen per etmaal, en zijn dus kleiner dan in de lokale variant. Op sommige trajecten is zelfs een afname van fiets- en OV gebruik zichtbaar.



Figuur 55: Effect op OV-reizigers (links) en fietsers (rechts) in lokale variant in toekomstscenario 2030H (verschil / etmaal op doorsnede, in 2030H-lokaal tov 2030H-ref)

In het stedelijk+ toekomstscenario zijn de verschuivingen naar fiets en OV aanzienlijk groter. In alle drie de varianten met het toekomstscenario 2030 stedelijk+ constateren we een vergelijkbare verschuiving van verkeer naar andere modaliteiten. De combinatie van de afwaardering van de N44 tegen het stedelijk+ toekomstscenario zorgt niet voor een duidelijke extra verschuiving naar fiets en OV. Dit betekent dat het afwaarderen van de N44 in de lokale variant slechts beperkt extra effect sorteert op de verschuiving van verkeer naar andere modaliteiten. In figuur 56 zijn de toenames van het aantal OV-reizigers (bus en trein) en fietsers in de lokale variant met het toekomstscenario stedelijk+ afgezet ten opzichte van de referentie in 2030H.



Figuur 56: Effect op OV-reizigers (links) en fietsers (rechts) (verschil / etmaal op doorsnede, in 2030S+-lokaal tov 2030H-ref)

Zoals hierboven zichtbaar is neemt het gebruik van het openbaar vervoer in de lokale variant (in combinatie met het stedelijk+ toekomstscenario) toe. Langs de N44 (waar ook de frequentieverhoging en snelheidsverhoging is doorgevoerd) constateren we ruim 5.000 extra reizigers die gebruik maken van de bus (van 3.080 in 2030H referentie naar 8.400 in 2030S+ lokaal). Ook op de andere lijnen door Wassenaar zijn enkele honderden extra reizigers. Op het spoor tussen Den Haag en Leiden zijn zo'n 3.000 extra reizigers (127.500 in 2030H referentie en 130.300 in 2030S+ lokaal). Ook de snelfietsroute langs de A44 trekt 1.100 tot 1.400 extra fietsers aan (2.620 in 2030H referentie en 3.790 in 2030S+ lokaal ter hoogte van de Van der Oudermeulenlaan). Hieruit blijkt dat door de maatregelen in het stedelijk+ toekomstscenario, waarbij extra is ingezet op OV en fietsmaatregelen, een deel van het autoverkeer ook de reis per fiets of OV kan maken, mits deze worden vertaald naar goed beleid.

Zoals aangegeven is het verschil met de andere twee varianten (regionaal en regionaal+) in combinatie met het toekomstscenario stedelijk+ klein. De verschuiving naar de trein neemt in de twee regionale varianten

iets af (2.500 extra reizigers in plaats van 3.200 extra reizigers in de lokale variant). De verschuiving naar OV en fiets is nagenoeg gelijk.

Ten opzichte van de referentie 2030H hebben de maatregelen in het stedelijk+ toekomstscenario een aanzienlijk grotere invloed op verschuiving van verkeer naar andere modaliteiten dan de afwaardering van de N44 in de lokale variant met het toekomstscenario 2030H.

Conclusie intensiteiten

De lokale variant in combinatie met scenario 2030 Hoog zorgt voor een halvering van de intensiteiten op de N44 bij Wassenaar. Ook op overige delen van de N44 en A44 neemt het verkeer sterk af. Het grootste deel van het verkeer van de N44 verplaatst zich naar parallelle routes. De A4 is de belangrijkste alternatieve route, hier neemt het verkeer toe met ruim 12.000 mvt/etmaal (dit is 44% van de verkeersafname op de N44). Ook op de N447 is een verkeerstoename (7%) te constateren. Binnen Wassenaar neemt het verkeer andere routes waardoor intensiteiten op een aantal wegvakken aanzienlijk toenemen en zelfs verveelvoudigen. Een deel van de ritten (circa 3.000, 10% van de verkeersafname ter hoogte van Wassenaar) wordt niet meer gemaakt.

Verkeer verschuift in het toekomstscenario 2030Hoog beperkt naar het OV en de fiets. Met het stedelijk+ toekomstscenario zien we een toename van circa 3.000 reizigers in de trein tussen Den Haag en Leiden, circa 5.000 extra reizigers in de bus langs de N44 (dit is inclusief de frequentie- en snelheidsverhoging) en meer dan 1.000 fietsers op de snelfietsroute langs de N44. Het stedelijk+ toekomstscenario laat slechts beperkte verschillen zien tussen de drie varianten. Dit betekent dat het afwaarderen van de N44 in de lokale variant slechts beperkt extra effect sorteert op de verschuiving van verkeer naar andere modaliteiten.

In de regionale en regionaal+ variant is het effect op de verkeersintensiteit beperkt. Het wordt enkele procenten drukker op de N44. Op de overige wegen varieert het gebruik ook met enkele procenten. Het stedelijk+ toekomstscenario laat in deze varianten vergelijkbare effecten zien, echter ligt de intensiteit structureel wat lager (circa 800-1.000 mvt/etmaal minder op de N44 dan in 2030Hoog).

6.2.2 I/C-verhoudingen (wegvakken)

De I/C-verhoudingen beschrijven de verhouding tussen de intensiteit op een wegvak en de capaciteit van het wegvak. Hierbij moet worden opgemerkt dat het verkeersmodel kijkt naar de capaciteit van het wegvak op basis van factoren als snelheidslimiet en het aantal rijstroken. In de praktijk wordt de capaciteit met name bepaald door kruispunten op een route of verkeersgedragingen in bijvoorbeeld weefvakken, hetgeen in het verkeersmodel minder duidelijk tot uitdrukking komt. Hier dient rekening mee gehouden te worden in de interpretatie van de onderstaande cijfers.

I/C-verhoudingen zijn weergegeven voor de maatgevende periodes: ochtendspits (OS) en avondspits (AS).

N44 – Op de N44 ter hoogte van Wassenaar en de omliggende wegvakken op de N44 en A44 is er in de referentiesituatie geen I/C-knelpunt: de weg heeft hier voldoende capaciteit om het verkeer in reguliere situatie af te wikkelen. Hoewel in de lokale variant bij toekomstscenario 2030H de intensiteiten op de N44 rondom Wassenaar afnemen, neemt tussen Wassenaar en de N14 de I/C verhouding toe tot 81. Dit komt doordat de verlaging van de intensiteit samenhangt met de afwaardering van de weg, waardoor ook de capaciteit afneemt. Bij een I/C-verhouding van 81 wordt 81% van de capaciteit gebruikt, waardoor matige verkeersafwikkeling mogelijk is en er bij kleine verstoringen van het verkeer snel congestie ontstaat. Ook in de regionaal+ variant neemt de I/C verhouding toe, de toename is niet zodanig dat dit een slechtere doorstroming veroorzaakt (er zijn immers nog 2x2 rijstroken beschikbaar). Op de overige delen van de N44 is in alle varianten ruim voldoende capaciteit beschikbaar.

Met het stedelijk+ toekomstscenario neemt de I/C verhouding over het algemeen licht af, doordat er minder verkeer op het wegennet rijdt. Dit scheelt over het algemeen 2 tot 3 procentpunten in vergelijking met het toekomstscenario 2030Hoog.

Tabel 6: I/C waarden op de N44 in de referentie en de varianten voor beide toekomstscenario's

Locatie		2030Hoog								2030Stedelijk+					
		Ref		Lok		Reg		Reg+		Lok		Reg		Reg+	
Beschrijving		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
01	N44 - N14 naar Wassenaar	58	76	60	72	58	75	64	79	57	70	57	73	63	77
	N44 - Wassenaar naar N14	76	67	81	72	76	68	79	69	79	70	74	66	76	67
02	N44 - Wassenaar ri N448	57	72	49	65	54	71	62	76	48	64	53	69	61	74

	N44 - N448 ri Wassenaar	69	60	51	45	69	61	71	63	48	43	67	59	69	61
04	A44 - N448 ri Leiden	62	67	61	63	54	60	53	59	60	60	53	58	52	57
	A44 - Leiden ri N448	45	43	41	39	44	41	44	40	39	37	42	40	41	38
07	A44 - N206 ri Oegstgeest	51	63	42	56	49	62	52	64	40	54	47	60	50	62
	A44 - Oegstgeest ri N206	49	51	44	47	49	51	50	53	42	45	46	49	48	51
15	N44 - S101 ri N14	20	40	11	25	18	37	20	40	11	23	17	35	20	38
	N44 - N14 ri S101	39	29	32	18	39	28	40	30	30	17	38	28	39	29

Parallele wegen – op de overige noord-zuid verbindingen geldt dat op de A4 tussen Leidschendam en Zoeterwoude-Dorp in de referentiesituatie een knelpunt is. Dit knelpunt treedt in de ochtendspits op richting Leidschendam, en in de avondspits in de tegenrichting. In de varianten blijft dit knelpunt aanwezig, al zorgen de maatregelen in de meeste stedelijk+ toekomstscenario's voor een kleine afname van de I/C waarde op de A4. Op de overige wegvakken is er in de referentiesituatie nog geen sprake van een knelpunt en zijn de effecten van de varianten eveneens slechts beperkt. Door de verschuiving van verkeer in de lokale variant naar de A4 neemt de I/C-verhouding toe met 3 tot 5 procentpunten, het bestaande knelpunt wordt hierdoor verzwakt. Overigens neemt in de stedelijk+ toekomstvariant het knelpunt in de lokale variant op de A4 vrijwel niet toe.

Tabel 7: I/C waarden op de parallelle wegen in de referentie en de varianten voor beide toekomstscenario's

Locatie		2030H								2030S+					
		Ref		Lok		Reg		Reg+		Lok		Reg		Reg+	
Beschrijving		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
10	N447 - Leidschendam ri Voorschoten	40	49	43	55	40	48	40	49	41	52	38	46	38	46
	N447 - Voorschoten ri Leidschendam	41	40	50	46	41	40	41	40	46	44	38	38	38	38
11	N447 - Voorschoten ri Leiden	52	53	55	54	54	54	52	51	54	53	53	53	53	51
	N447 - Leiden ri Voorschoten	46	63	48	65	46	63	46	63	46	63	44	62	44	63
12	A4 – Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (HRL)	63	72	65	73	63	69	62	72	63	70	61	70	60	69
	A4 – Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (HRR)	77	70	77	72	78	70	77	69	76	70	74	67	74	67
	A4 – Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (PRL)	50	60	54	64	51	63	50	60	52	62	49	59	49	58
	A4 – Z'-Rijndijk ri Z-Dorp (PRR)	47	46	50	46	47	46	47	46	45	45	44	45	44	45
13	A4 - Leidschendam ri 'Z'-Dorp (HRL)	70	93	75	97	70	94	69	93	72	94	67	90	66	90
	A4 – Z'-Dorp ri Leidschendam (HRR)	87	78	90	81	87	78	86	78	86	78	83	75	83	75

Dwarsverbindingen – op de dwarsverbindingen is het effect op de I/C-verhouding in alle varianten tegen het 2030hoog-toekomstscenario beperkt. Het knelpunt op de Rijnlandroute in de avondspits wordt nauwelijks beïnvloed door de maatregelen rondom de N44 en blijft daarmee bestaan. Er ontstaan geen nieuwe knelpunten.

In de lokale variant is er wel een afname van de I/C-verhouding op de N448, door de afname van de verkeersintensiteit aldaar. Op de overige wegvakken neemt het verkeer licht toe, wat resulteert in een licht hogere I/C-verhouding. In de stedelijke+ toekomstvariant is deze verschuiving niet zichtbaar.

In de regionale en regionaal+ varianten is nauwelijks een verandering van de I/C-waarde merkbaar, in lijn met de nauwelijks veranderende verkeersintensiteit.

Tabel 8: I/C waarden op de dwarsverbindingen in de referentie en de varianten voor beide toekomstscenario's

Locatie		2030H								2030S+					
		Ref		Lok		Reg		Reg+		Lok		Reg		Reg+	
Beschrijving		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
05	N448 - vanaf N44	18	31	17	28	18	32	17	30	16	26	18	31	17	29
	N448 - ri N44	36	32	21	24	32	29	34	33	20	23	30	28	31	31
08	N206 - A44 ri A4	49	67	50	68	48	67	49	67	48	67	46	65	47	66
	N206 - A4 ri A44	62	64	65	67	63	64	62	64	63	65	62	62	61	62
09	Rijnlandroute - A44 ri A4	77	76	80	79	76	75	77	76	78	78	74	73	75	74
	Rijnlandroute - A4 ri A44	66	83	69	86	66	84	65	83	67	84	63	82	63	81
14	N14 - N44 ri A4	27	44	29	44	29	45	28	43	28	42	27	43	26	41
	N14 - A4 ri N44	46	38	47	41	47	39	47	39	45	40	45	37	45	38

Overig – De varianten hebben een beperkt effect op de bestaande knelpunten op overige wegvakken, de knelpunten op de A12 tussen Den Haag en Zoetermeer blijven. Wel is er een kleine afname te constateren in de stedelijk+ toekomstvariant.

Op de A4 tussen Roelofarendsveen en Burgerveen is het in de referentiesituatie druk, maar wordt dit net niet als knelpunt beoordeeld. Door de maatregelen in de lokale variant met toekomstscenario 2030H neemt de drukte iets toe waardoor er een matig doorstromingsknelpunt (score 82) ontstaat. Daarnaast neemt op veel andere wegvakken de I/C-verhouding in de lokale variant licht toe. In de regionale en regionaal+ varianten is deze verandering kleiner. Ook het stedelijk+ toekomstscenario zorgt voor een kleine verlaging van de I/C waarde.

Tabel 9: I/C waarden op de overige wegen in de referentie en de varianten voor beide toekomstscenario's

Locatie		2030H								2030S+					
		Ref		Lok		Reg		Reg+		Lok		Reg		Reg+	
Beschrijving		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
03	Lange Kerkdam – vanaf N44	14	31	15	26	18	36	26	41	13	27	18	36	25	39
	Lange Kerkdam – ri N44	54	53	33	32	56	56	62	59	32	31	57	54	63	59
06	N206 – Valkenburg ri A44	66	58	66	58	66	58	67	58	64	57	65	57	65	57
	N206 – A44 ri Katwijk	47	73	47	72	47	73	47	75	46	71	46	71	47	73
16	A12 – Den Haag ri A4 (HRR)	68	87	72	90	68	87	67	87	71	86	67	85	66	84
	A12 – A4 ri Den Haag (HRL)	86	70	89	73	86	70	86	69	85	70	82	68	82	67
17	Haagweg – Den Haag ri A4	77	78	78	80	77	78	77	78	75	77	74	77	74	76
	Haagweg – A4 ri Den Haag	50	75	52	76	50	75	50	75	49	73	48	72	49	72
18	Roba – A4 ri Den Haag	32	30	34	31	32	30	31	30	31	28	29	28	29	27
	Roba – Den Haag ri A4	21	33	25	38	21	34	21	33	22	34	19	30	18	28
19	A4 – Ypenb ri P. Clausplein (HRL)	68	73	69	74	69	73	69	73	65	71	65	71	65	71
	A4 – P. Clausplein ri Ypenb (HRR)	70	69	70	70	69	69	70	69	67	66	67	66	67	66
	A4 – Ypenb ri P. Clausplein (PRL)	51	61	52	62	51	62	51	61	49	59	48	58	48	58
	A4 – P. Clausplein ri Ypenb (PRR)	56	62	56	62	56	63	56	62	54	60	54	61	54	60
20	A12 – Nootdorp ri Z'meer (HRR)	89	107	89	107	89	107	89	107	87	104	87	104	87	104
	A12 – Z'meer ri Nootdorp (HRL)	97	93	97	93	97	93	97	93	94	90	94	90	94	90
21	N206 – Z'meer ri Z'-Dorp	71	67	72	68	71	67	71	67	71	67	71	66	71	66
	N206 – Z'-Dorp ri Z'meer	62	79	62	79	62	78	62	79	61	78	60	78	60	78
22	A44 – Kaag ri Oude-Wetering (HRL)	63	49	53	43	62	48	64	50	50	41	59	46	61	48
	A44 – Oude-Wetering ri Kaag (HRR)	51	62	48	59	50	61	51	63	45	56	48	59	49	60
23	A4 – Roelofarends v. Ri Burgerv. (HRL)	78	76	82	79	79	76	78	76	80	76	76	74	75	73
	A4 – Burgerv. Ri Roelofarends v. (HRR)	70	73	71	74	70	73	69	72	68	72	66	71	66	70
24	N441 – Wassenaar ri N206	32	36	39	48	37	42	27	31	35	44	35	35	26	27
	N441 – N206 ri Wassenaar	47	49	48	49	47	49	45	48	45	47	44	47	42	45
25	N440 – Ri N44	53	61	42	55	52	62	54	63	40	53	50	60	53	60
	N440 – Vanaf N44	57	51	53	45	57	51	58	52	51	43	55	49	55	50

Conclusie I/C-verhoudingen

De I/C-verhoudingen worden beperkt beïnvloed in de varianten met toekomstvariant 2030 Hoog. Er worden geen knelpunten opgelost. In de regionale en regionaal+ varianten zijn de veranderingen klein omdat er weinig verschuiving optreedt van het verkeer.

In de lokale variant wordt op aantal wegvakken de grenswaarde van 80 overschreden waardoor nieuwe I/C-knelpunten ontstaan, op de N44 wordt dit veroorzaakt door de verlaging van de capaciteit. Op een aantal andere wegvakken is een kleine toename van de I/C-waarde te zien, dit betekent ook dat bestaande knelpunten worden verzwaard (A4 en A12). De verzwaaring van de knelpunten in de lokale variant wordt in het stedelijke+ toekomstscenario gecompenseerd, leidend tot gelijkwaardige I/C waarden op deze knelpunten als in de referentiesituatie. In de stedelijke+ toekomstscenario's is over het algemeen voor een kleine afname van de I/C-waarden zichtbaar. Grote I/C-knelpunten nemen af maar blijven nog steeds bestaan in het stedelijke+ toekomstscenario.

6.2.3 Vertragingen – reistijden

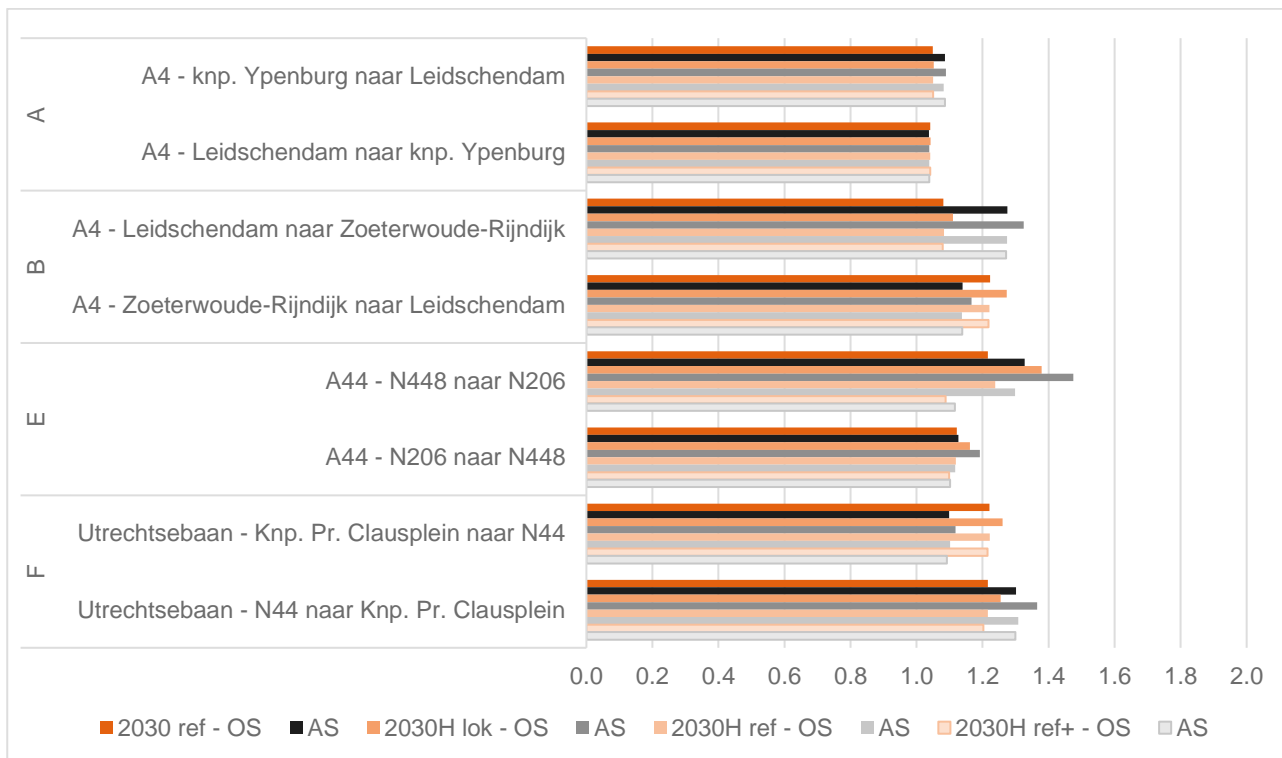
Reistijden in de spitsen zijn vergeleken met freeflow reistijden van de variant, resulterend in een reistijdfactor. Deze factor is een indicator voor de betrouwbaarheid van de reistijd. Vanwege leesbaarheid tonen de grafieken alleen de reistijden van de varianten met het toekomstscenario 2030H, dit betreft tevens ook de worst-case situatie. In het stedelijk+ toekomstscenario liggen de intensiteiten iets lager en neemt de reistijd iets af. Omdat de verschillen beperkt zijn, zijn in bijlage D de reistijdfactoren voor het stedelijk+ toekomstscenario en de absolute reistijden opgenomen.

De reistijden in het verkeersmodel houden in beperkte mate rekening met vertragingen bij kruispunten. De navolgende cijfers zijn daarom voor wegen zonder kruispunten (zoals A4) meer betrouwbaar dan voor wegen met veel kruispunten (zoals N44).

Metropolaan verbindend netwerkwerk – dit netwerk betreft de wegvakken op de A4, A44, A12 en N44 (tussen de A44 en N14), N14 en Rijnlandroute. Hier is de reistijd acceptabel als deze in de spitsen niet langer is dan 1,5 keer de freeflow reistijd.

Op de drie A-wegen voldoen de reistijden in de referentie situatie aan de norm. In de varianten met het toekomstscenario 2030H blijven de reistijdfactoren ook onder de norm van 1,5.

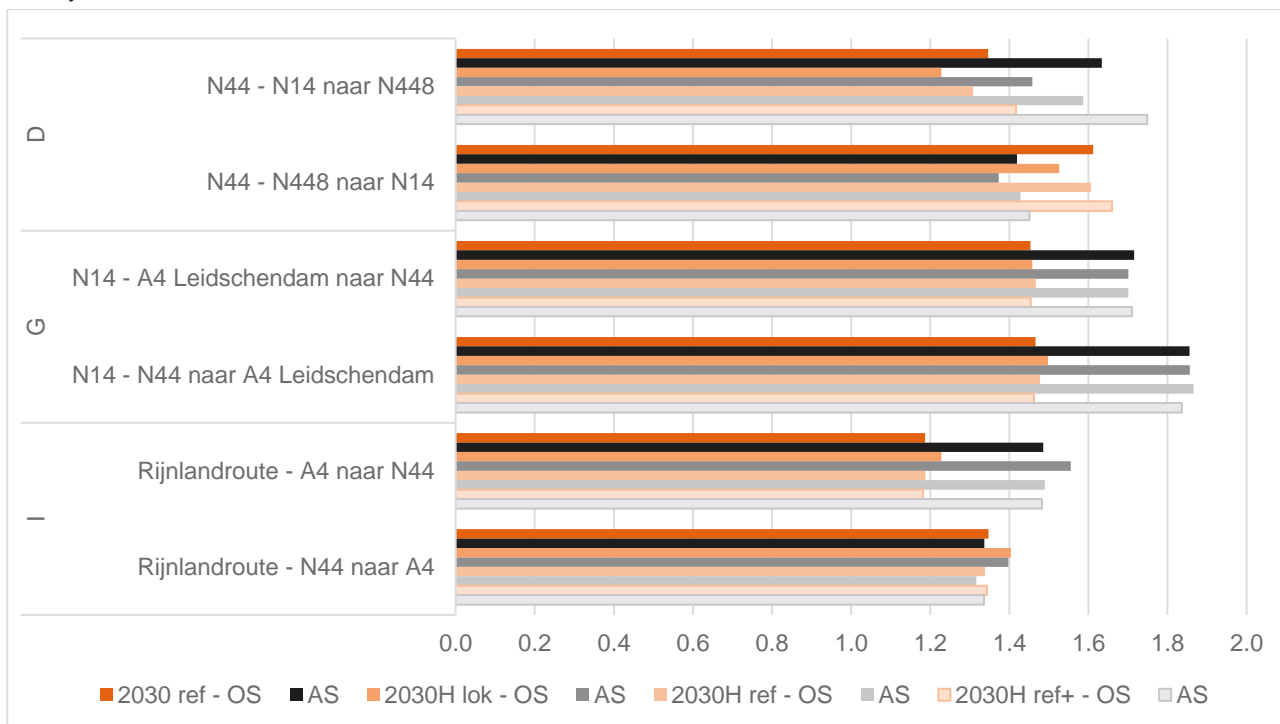
- Op de A4 tussen knp. Ypenburg en Leidschendam en v.v. blijven reistijden erg vergelijkbaar. Tussen Leidschendam en Zoeterwoude-Rijndijk en v.v. neemt de reistijd met 3% toe in de lokale variant ten gevolge van het extra verkeer, in de regionale en regionaal+ variant is er geen effect.
- Ook op de A44 van de N448 naar de N206 nemen reistijden in de lokale variant toe, mede door de aangepaste infrastructuur. De freeflow reistijd neemt door de verlaagde snelheidslimiet toe van 2,7 naar 3,4 minuten. Ook de reistijd in de spitsen (4,8 min) wordt langer dan in de referentie (3,5 min). De vertragingfactor ten opzichte van de freeflow reistijd neemt in de lokale variant toe, maar blijft net onder de grens van 1,5. Op de tegenrichting is er ook een toename van de reistijd, maar is deze beperkter. In beide richtingen zorgt de regionaal+ variant voor een afname van de reistijden, door de hogere snelheidslimiet bij de verdiepte ligging.
- Op de Utrechtsebaan nemen reistijden in de lokale variant toe ten gevolge van het extra verkeer, maar blijven wel binnen de norm. In de andere varianten is er nauwelijks een verandering van de reistijdfactor.



Figuur 57: Reistijdfactoren op het Metropolaan verbindend netwerk (A-wegen) - norm is maximaal 1,5

Er zijn drie N-wegen in het Metropolitane verbindend netwerk:

- Op de N44 tussen N14 en N448 geldt dat de freeflow reistijd in de lokale variant toeneemt van 4,2 naar 5,9 minuten door de lagere maximumsnelheid op de N44. Daarmee neemt ook de reistijd in de spitsen toe van gemiddeld 6,4 naar 8,2 minuten. Per saldo resulteert door de langere freeflow reistijd een lagere vertragsingsfactor. Dit betekent dat de reistijd weliswaar langer, maar wel betrouwbaarder wordt. In de regionale en regionaal+ varianten is er geen effect op de freeflow reistijd doordat op dit wegvak de snelheidslimiet niet verandert. In de regionale variant neemt de reistijd in de spitsen wel iets af, en daarmee ook de vertragsingsfactor. In de avondspits blijft de reistijd echter langer dan de norm. Voor de regionaal+ variant geldt dat de reistijd licht toeneemt door de hogere intensiteit. In de avondspits stijgt de vertragsingsfactor daardoor van 1,6 naar 1,7 en neemt de overschrijding van de norm van 1,5 verder toe.
- Op de N14 tussen de A4 bij Leidschendam en de N44 blijft de snelheidslimiet en daarmee de freeflow reistijd ongewijzigd. Er is in beide richtingen nauwelijks een effect van de varianten merkbaar. Wel geldt dat de reistijd in de ochtendspits hoog, maar net onder de norm blijft. In de avondspits is blijft de overschrijding van de norm in beide richtingen gehandhaafd.
- De spitsreistijd op de Rijnlandroute neemt iets toe als gevolg van de maatregelen en verschuiving van verkeer in de lokale variant. De reistijd blijft in de ochtendspits onder de norm, maar neemt wel iets toe ten opzichte van de referentie. In de avondspits is de reistijd richting de N44 in de referentie net acceptabel. In de lokale variant neemt de factor in de avondspits toe tot 1,56, waardoor de norm wordt overschreden. In de regionale en regionaal+ varianten is er geen effect op de reistijden op de Rijnlandroute.



Figuur 58: Reistijdfactoren op het Metropolitane verbindend netwerk (N-wegen) - norm is maximaal 1,5

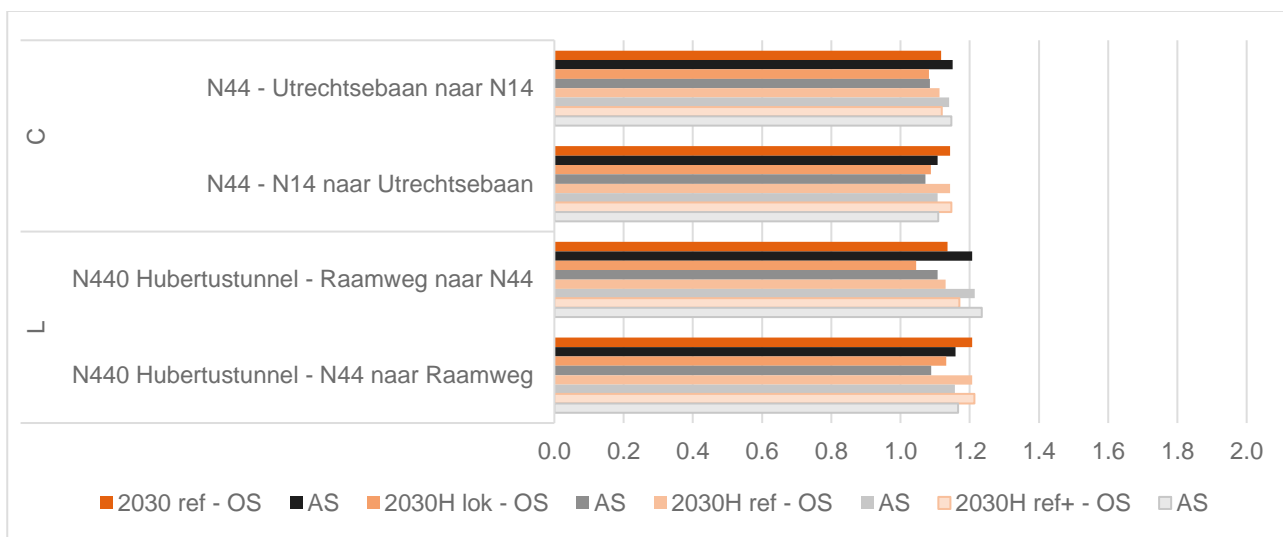
Metropolitane basisnetwerk – het basisnetwerk bestaat onder meer uit de N44 Benoordenhoutseweg en een deel van de N440. Hier geldt voor de vertragsingsfactor een norm van 2,0.

Op de N44 binnen Den Haag wordt de snelheidslimiet verlaagd, waardoor de reistijd per saldo toeneemt. Op dit wegvak neemt de reistijdverhouding af in de lokale variant. Dit komt doordat de freeflow reistijd sterker toeneemt dan de spitsreistijd. In de referentie is de freeflow reistijd 3,5 minuten, in de lokale variant 4,2 minuten door de aanpassing van de snelheidslimiet. In de spitsen is de reistijd gemiddeld 4,0 minuten in de referentie en 4,2 minuten in de lokale variant. De reistijd neemt weliswaar toe, maar wordt wel betrouwbaarder. In de regionale en regionaal+ varianten is er nauwelijks effect, er wordt aan de norm voldaan.

Voor de N440 geldt dat de reistijd in de lokale variant met 7% afneemt. Op de N440 is de infrastructuur niet aangepast, dus deze reistijdafname is geheel te relateren aan de afname van de verkeersintensiteit. Wel hangt deze afname van de intensiteit deels samen met verlaging van de snelheidslimiet op een aantal

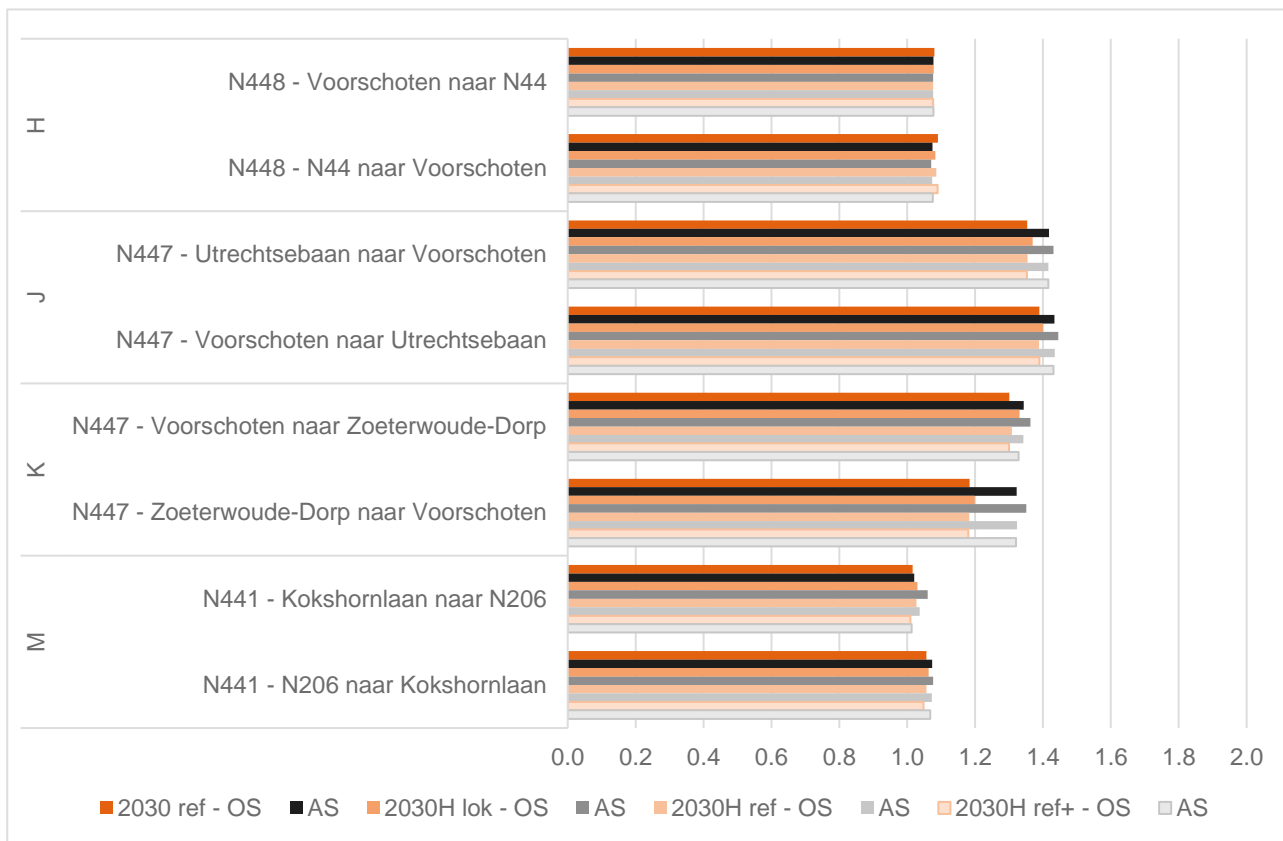
wegen binnen Den Haag.

In de regionale en regionaal+ varianten zijn er geen verandering. De N440 behoort gedeeltelijk tot het Metropolitaan verbindend netwerk, maar ook aan de daarbij behorende norm van 1,5 wordt ruim voldaan.



Figuur 59: Reistijdfactoren op het Metropolitaan basisnetwerk – norm is maximaal 2,0

Lagere orde wegen – Op de overige wegen (N441, N447, N448) is in alle varianten nauwelijks een effect zichtbaar. Soms is er in de lokale variant een kleine toename van de reistijdfactor doordat er meer verkeer gebruik maakt van de route. Op alle wegvakken en in alle varianten is de vertragingfactor ruim minder dan 2,0 en daarmee acceptabel.



Figuur 60: Reistijdfactoren op lagere orde wegen

Toekomstscenario stedelijk+ – Voor de leesbaarheid zijn de reistijdfactoren van het stedelijk+ toekomstscenario niet opgenomen in bovenstaande figuren en teksten. De achterliggende reistijden en factoren zijn wel opgenomen in bijlage D.

In het toekomstscenario 2030H is er op de A4 in de lokale variant een kleine toename van de reistijdfactor, maar deze blijft wel onder de norm van 1,5. Ook in de lokale variant met het stedelijk+ toekomstscenario is er een toename van de reistijdfactor te constateren, hoewel deze wel kleiner is dan in toekomstscenario 2030H. Op de Rijnlandroute is een toename van de reistijdfactor in de lokale variant met het toekomstscenario 2030H te constateren, in de avondspits werd richting de N44 ook de factor van 1,5 overschreden (1,56). In de lokale variant met het toekomstscenario stedelijk+ is de toename weliswaar kleiner, maar wordt ook dan in de avondspits richting de N44 de reisfactor van 1,5 overschreden (1,51). Op deze beide wegvakken geldt in de regionale en regionaal+ varianten met het stedelijk+ toekomstscenario een kleine afname van de reistijdfactor in vergelijking met het toekomstscenario 2030H.

Conclusie reistijden

Het verkeersmodel houdt in beperkte mate rekening met reistijdefecten van kruispunten, en zijn daarmee voor wegvakken met veel kruispunten minder betrouwbaar.

In algemeenheid hebben de varianten een beperkt effect op de reistijden. Er ontstaan geen nieuwe grote reistijdknelpunten, bestaande reistijdknelpunten worden over het algemeen iets verzwaard.

De lokale variant heeft de grootste reistijdefecten, vooral op de N44/A44 tussen de N44 en N206 neemt de reistijd, in lijn met infrastructurele aanpassingen, toe maar blijft de reistijdfactor binnen de norm. In de regionale en regionaal+ varianten zijn de effecten kleiner. Wel neemt de normoverschrijving in de regionaal+ variant op de N44 van de N14 naar de N448 in de avondspits verder toe tot 1,7 als gevolg van de toenemende intensiteit.

In het stedelijk+ toekomstscenario zijn reistijden veelal vergelijkbaar of iets korter ten opzichte van 2030Hoog vanwege de lagere verkeersbelasting.

6.2.4 Kruispuntbelasting

De kruispuntbelastingen zijn voor een aantal varianten met plots weergegeven in Bijlage D. Hierbij dient de kanttekening geplaatst te worden dat een statisch verkeersmodel slechts een indicatief beeld geeft van het functioneren van kruispunten. Om schijnnaauwkeurigheid te voorkomen wordt derhalve niet in detail ingegaan op de kruispuntbelastingen.

Voor het 2030H toekomstscenario kan op basis van de plots worden geconcludeerd dat in de lokale variant de kruispunten op de N44 minder zwaar belast worden dan in de referentie en in de regionale en regionaal+ varianten het geval is. Echter is hier nog geen rekening gehouden met een eventuele afwaardering van het kruispunt. Daarnaast worden in de lokale variant de kruispunten binnen de kern van Wassenaar juist iets zwaarder belast omdat verkeer meer gebruik maakt van het onderliggende wegennet.

De verschillen tussen de regionale varianten en de referentie zijn minimaal. Kruispunten op de N44 blijven allen relatief zwaar belast. Ook de regionaal+ variant verschilt qua kruispuntbelastingen nauwelijks van de referentie. Wel valt op dat de configuratie bij de parallelstructuur bij de Rozenweg aan de zuidzijde zwaarder belast is. In de referentie wordt dit kruispunt enkel gebruikt door uitvoegend verkeer vanaf de N44 richting Rozenplein en verkeer vanaf Rozenplein richting N44 en het noorden. Door de parallelstructuur moet al het verkeer dat via de N44 naar het noorden wil rijden gebruikmaken van dit kruispunt, waardoor het drukker wordt. Bij dit kruispunt passeren per etmaal 9.950 voertuigen om de toerit van de A44 richting het noorden te nemen. 51% hiervan komt vanaf de Rozenweg, 49% komt vanaf de parallelstructuur. Daarnaast zijn er nog 1.050 voertuigen die vanaf de parallelstructuur naar de Rozenweg rijden. Hier verdient verdere uitwerking van de kruispuntvormgeving de aandacht. Op het noordelijke kruispunt wordt in de referentie al meer verkeer afgewikkeld, maar hier veranderen de stromen, waardoor het kruispunt ook verder kan worden geoptimaliseerd.

Tussen de toekomstscenario's 2030 hoog en 2030 stedelijk+ zijn geen duidelijke verschillen in kruispuntbelasting, doordat er slechts een kleinere verschuiving van het verkeer is.

Conclusie kruispuntbelasting

De lokale variant zorgt voor een verlichting van de kruispuntbelasting op de N44 door de afname van het verkeer, maar zorgt daarentegen voor een toename van de belasting op wegen door Wassenaar.

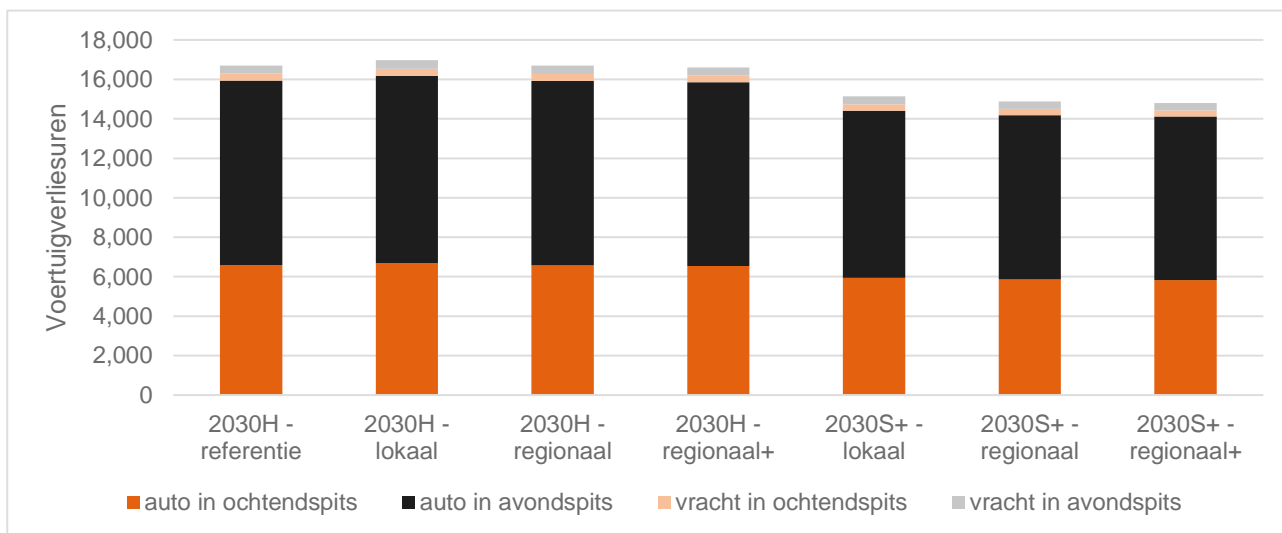
De regionale variant heeft nauwelijks effect op de kruispuntbelastingen.

De regionaal+ variant heeft een beperkt effect op de kruispuntbelastingen. Wel is voldoende capaciteit op de kruispunten van de parallelstructuur tussen Rozenweg en N448 van belang.

6.2.5 Verliestijd – voertuigverliesuren

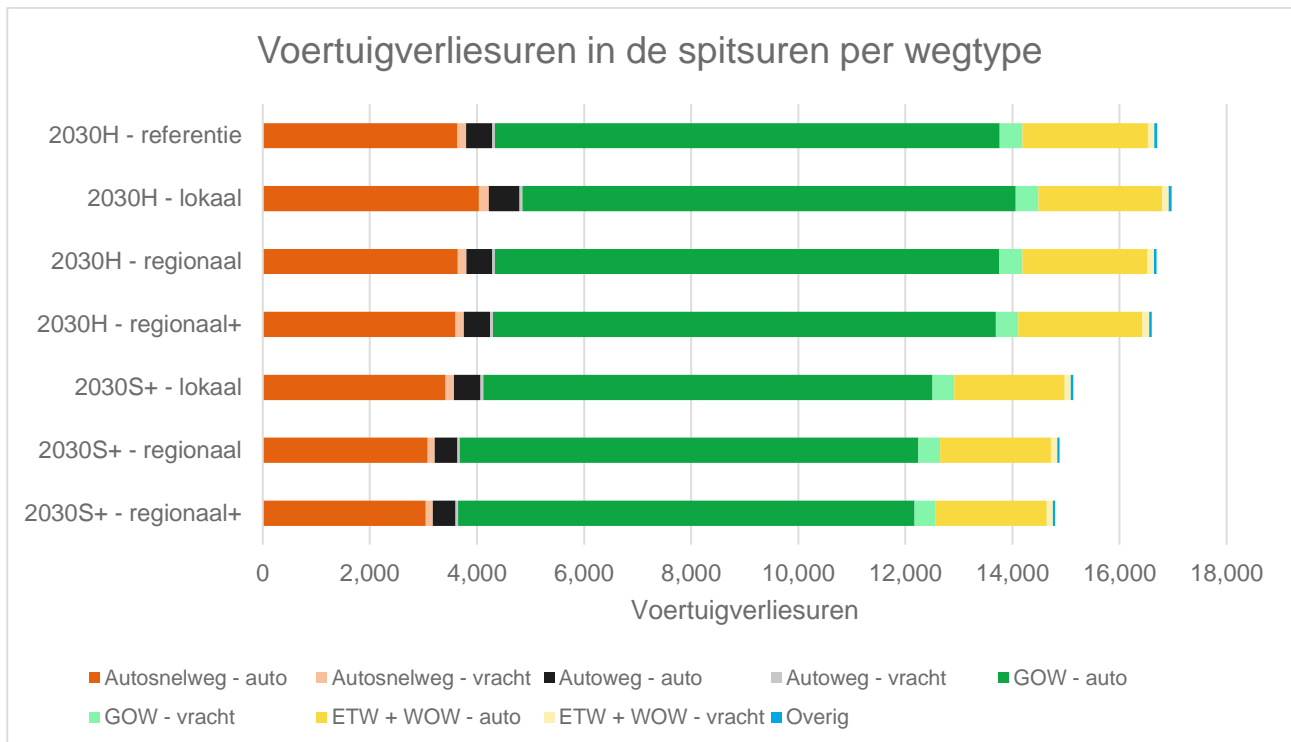
Het aantal voertuigverliesuren is de totale vertraging die al het verkeer opgeteld in het studiegebied ondervindt. In figuur 61 is het aantal voertuigverliesuren weergegeven (zie ook absolute waarden en indexcijfers in bijlage G). De figuur laat zien dat de varianten met toekomstscenario 2030 hoog nauwelijks een effect hebben op de totale voertuigverliesuren. In de lokale variant nemen de voertuigverliesuren voor het voor het autoverkeer toe met 1,5 %. In de regionale variant is er een kleine afname van 0,1%, in de regionaal+ variant is de afname met 0,5% iets groter.

Het effect is groter in de stedelijk+ toekomstvariant. Hier zijn voor het autoverkeer respectievelijk 9,6%, 11,0% en 11,5% minder verliesuren in de varianten lokaal, regionaal en regionaal+, ten opzichte van de referentie 2030H.



Figuur 61: voertuigverliesuren per tijdsperiode en modaliteit

Als wordt gekeken naar het wegtype waarop de voertuigverliesuren ontstaan, blijkt dat de toename in voertuigverliesuren in de lokale variant voornamelijk plaatsvindt op autosnelwegen (+11%) en autowegen (+16%). Hoewel op een aantal wegen de verliesuren toenemen door lagere capaciteit, is er over het gehele onderliggend wegennet (gebiedsontsluitingswegen/ erftoegangswegen) afname te constateren van 1 tot 2%. Per saldo neemt het aantal voertuigverliesuren iets toe. Dit komt doordat de A4 en A12 drukke verkeersaders zijn, een grote hoeveelheid verkeer krijgt hier te maken met een kleine verzwarende van het knelpunt waardoor per saldo een grotere toename van het aantal voertuigverliesuren plaatsvindt. In de regionale en regionaal+ variant is het effect erg beperkt.



Figuur 62: voertuigverliesuren in de spitsuren per wegtype

In de stedelijk+ toekomstvariant nemen de voertuigverliesuren in alle drie de varianten af. In de lokale variant is de relatieve afname het grootst op de lokale wegen. In de regionale en regionaal+ varianten is de procentuele afname juist groter op de autosnelwegen en autowegen. Dit komt door de verschuiving van verkeer naar het hoofdwegennet in de lokale variant.

Grafieken met voertuigverliesuren specifiek voor de N44/A44 en A4 en A12 zijn opgenomen in bijlage G.

Conclusie voertuigverliesuren

De varianten hebben in het 2030H toekomstscenario een beperkt effect op het totale aantal voertuigverliesuren. In de lokale variant is een toename van het aantal voertuigverliesuren van 2% te constateren ten opzichte van de referentiesituatie door de verschuiving van het verkeer. In de regionale en regionaal+ variant neemt het aantal verliesuren zeer licht af. In het stedelijk+ toekomstscenario is er een grotere afname (circa 10%) van de voertuigverliesuren. De beide regionale varianten functioneren iets beter dan de lokale variant.

6.2.6 Robuustheid

Inde lokale variant in toekomstscenario 2030H wordt de N44 afgewaardeerd, waardoor deze in drukkere spitsperiodes onvoldoende capaciteit heeft om een geschikt alternatief te bieden in geval van verstoringen op de A4, en slechts beperkt bij verstoringen op lagere orde wegen. Doordat in de lokale variant de intensiteit toeneemt op de parallelle wegen binnen Wassenaar en de regio (inclusief A4), worden deze al zwaarder belast. Ze bieden daarom minder restcapaciteit in geval van verstoringen op de N44. In de lokale variant neemt daarmee de robuustheid van het netwerk af.

In de regionale en regionaal+ variant zijn er in toekomstscenario 2030H slechts beperkt effecten op de N44 en omgeving zichtbaar. De aanpassingen op de N44 zorgen daarmee niet voor een veranderde robuustheid van het netwerk. Doordat in de regionaal+ variant een aantal kruispunten op de N44 zijn weggehaald en tussen het Rozenplein en de Lange Kerkdam sprake is van een ongelijkvloerse structuur, biedt de N44 mogelijk zelfs in geval van verstoringen een beter alternatief voor doorgaand verkeer ten opzichte van de huidige situatie.

In het toekomstscenario 2030 stedelijk+ wordt in algemeenheid de verkeersintensiteiten op de wegen iets lager in vergelijking met de corresponderende variant in 2030H. Dit effect is slechts beperkt, zo blijkt uit bijvoorbeeld de I/C-verhoudingen in paragraaf 6.2.2 dat de I/C-verhouding door de stedelijk+ toekomstvariant slechts enkele procentpunten lager is en er geen knelpunten worden opgelost. Het licht lagere verkeersaanbod in toekomstscenario 2030 stedelijk+ maakt dat de wegen daar in geval van calamiteiten beperkt meer restcapaciteit bieden.

De eigenschappen van de wegen en de functie in het netwerk is in de toekomstscenario's 2030H en stedelijk+ gelijk.

Conclusie robuustheid

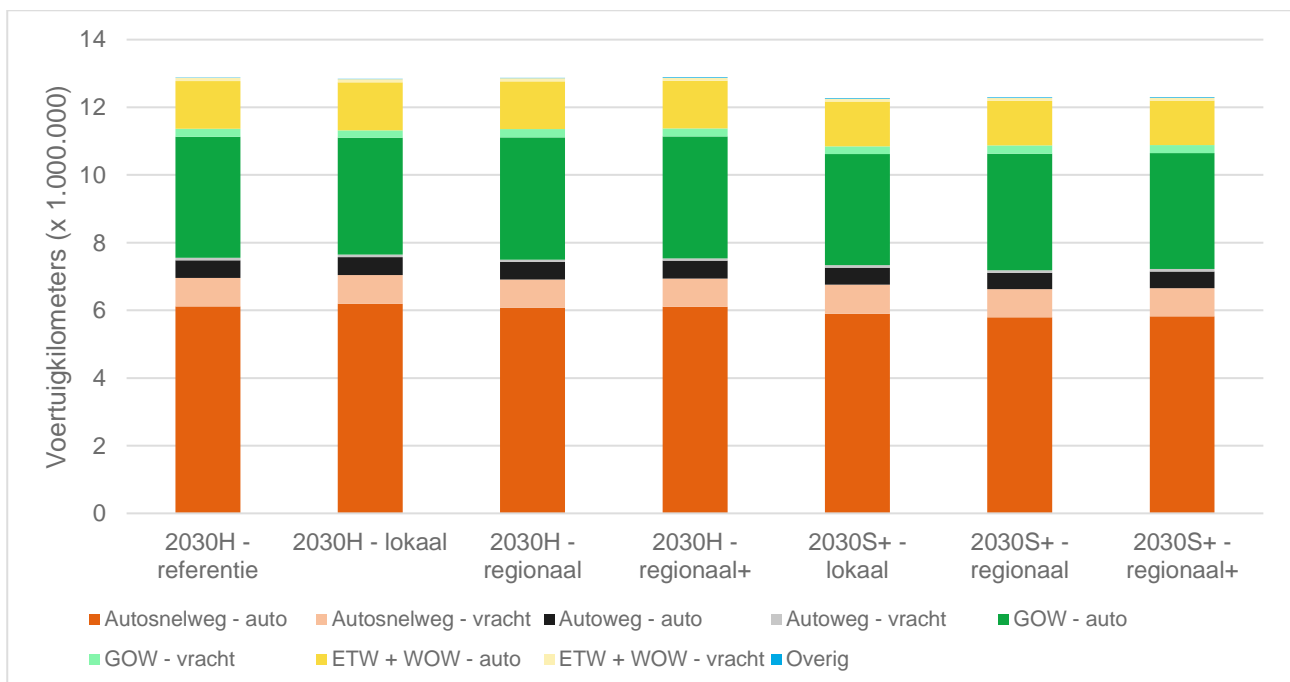
In de lokale variant wordt de N44 afgewaardeerd waardoor de capaciteit verminderd en er minder ruimte is om verstoringen op te vangen. Het netwerk wordt daardoor minder robuust. In de regionale variant zijn de netwerkeffecten beperkt omdat de infrastructuur het meest vergelijkbaar is met de huidige situatie. De regionaal+ variant is een kleine verbetering ten opzichte van de referentie door de verdiepte ligging van de N44 en de ongelijkvloerse kruispunten.

6.2.7 Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid is benaderd door effecten op voertuigkilometrage per wegtype te beschouwen. De varianten hebben in het toekomstscenario 2030H nauwelijks een effect op de totale voertuigkilometrage. Deze varieert voor personenauto's tussen -0,4% en 0,0%, en voor vrachtverkeer met 0,0% tot 0,7% ten opzichte van referentie 2030H. Het effect in het stedelijk+ toekomstscenario is groter, bij personenauto's neemt het kilometrage afhankelijk van de variant af met 5,0% tot 5,3%, en de vrachtkilometrage met 0,0% tot 0,7%.

Figuur 63 bevat een uitsplitsing van de kilometrage per wegtype. De verschuivingen zijn in het toekomstscenario 2030H dermate klein dat er geen effect op verkeersveiligheid wordt verwacht. In het stedelijk+ toekomstscenario is er wel een kleine afname van de kilometrage, op alle wegtypen. Tegen dit toekomstscenario mag een kleine verbetering van de verkeersveiligheid worden verwacht.

Op netwerkniveau zijn de effecten op de verkeersveiligheid beperkt. Specifiek voor de lokale variant moet worden opgemerkt dat de verkeersintensiteit op een aantal wegen binnen Wassenaar aanzienlijk toeneemt. Hier is gemotoriseerd verkeer gemengd met langzaam verkeer. Door de forse toename van het autoverkeer ontstaan er – bijvoorbeeld bij kruispunten – vaker conflicten, wat zonder aanvullende maatregelen een negatief effect heeft op de verkeersveiligheid.



Figuur 63: Ontwikkeling voertuigkilometrage per wegtype

Conclusie verkeersveiligheid

De infrastructurele aanpassingen hebben in de 2030H toekomstvariant op netwerkniveau een dermate klein effect op de voertuigkilometrage dat er geen effect op de verkeersveiligheid wordt verwacht. Wel heeft de toename van verkeer binnen Wassenaar in de lokale variant zonder aanvullende maatregelen een negatief effect op de verkeersveiligheid.

Tegen het stedelijk+ toekomstscenario wordt een klein positief effect op verkeersveiligheid verwacht omdat de voertuigkilometrage op alle wegtypen licht afneemt.

6.3 Ruimtelijke kwaliteit

De drie varianten die in deze studie zijn onderzocht brengen kansen en aandachtspunten met zich mee voor de belevingswaarde van de N44. Aan de hand van de in paragraaf 3.2 genoemde zones zijn deze kansen en risico's in kaart gebracht per variant.

Lokale variant

Over de gehele lengte van de N44 (tussen de aansluiting Rijnlandroute en Den Haag) wordt de indeling van de weg hetzelfde, namelijk 2x1 rijstrook. Dit smallere wegprofiel maakt het mogelijk om de N44 in te passen in het landschap en aan te laten sluiten op de verschillende zones. De maximumsnelheid gaat omlaag naar 50 km/uur. Uitzondering hierop is de snelwegzone (Wassenaar - Rijnlandroute), hier bedraagt de maximumsnelheid 70 km/uur. In deze studie zijn geen inrichtingsschetsen opgesteld, waardoor het niet mogelijk is om verdere uitspraken te doen over de inrichting.

Belevingswaarde voor weggebruikers van de N44

Het smallere wegprofiel van de N44 biedt in deze variantkansen om de weg over de gehele lengte opnieuw in te richten en wel op een dusdanige manier dat deze enerzijds eenheid uitstraalt (denk aan een uniforme middenberm) en anderzijds aansluit op de identiteit van de verschillende zones. Voor weggebruikers wordt het op die manier duidelijk in welke zone ze zich bevinden.

Belevingswaarde voor gebruikers van de parallelwegen

In de snelwegzone liggen de parallelwegen aan beide zijden dicht tegen de A44 aan. Doordat de A44 ook hier wordt afgewaardeerd naar 2x1 rijstrook ontstaat hier de kans om de parallelwegen beter in te passen in het landschap, bijvoorbeeld door de (boeren)haag tussen de A44 en de zuidelijke parallelweg te verlengen. Een groene scheiding tussen A44 en parallelweg verbetert de belevingswaarde voor gebruikers van deze parallelweg.

In de dorpszone biedt de afwaardering van de N44 ook kansen om de belevingswaarde op de parallelwegen te verhogen. Het profiel en inrichting van de Rijksstraatweg – de parallelweg ten noorden van de N44 – verschilt namelijk sterk over de totale lengte van de weg (zie ook paragraaf 3.2). Doordat de N44 wordt afgewaardeerd ontstaat ruimte om de Rijksstraatweg meer uniform in te richten.

In de landgoederenzone komt het dubbelzijdig vrijliggende fietspad aan de noordzijde van de N44 meer op afstand van de weg te liggen. In de huidige situatie ligt dit fietspad grotendeels dicht tegen de N44 aan. De grotere afstand tussen N44 en fietspad kan benut worden om bomen en struweel aan te planten, aansluitend op de identiteit van de landgoederenzone. Dit zorgt voor een natuurlijke scheiding tussen de N44 en het parallelgelegen fietspad. De lagere maximumsnelheid op de N44 – en daarmee een afname van geluidemissie – draagt ook bij aan een hogere belevingswaarde voor gebruikers van dit fietspad.

Belevingswaarde voor omwonenden

Uit de verkeersberekeningen blijkt dat de hoeveelheid verkeer ter hoogte van het kruispunt N44/Rozenweg in de lokale variant met ongeveer 50% afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Het wegprofiel van 2x1 rijstrook maakt het mogelijk om een (groene) afscheiding aan te leggen tussen de N44 en woningen aan de Rijksstraatweg. Dit tezamen met de lagere maximumsnelheid – en daarmee lagere geluidemissie – heeft een positief effect op de belevingswaarde van de weg voor omwonenden. Een kanttekening hierbij is dat uit de verkeersberekeningen een toename van verkeer op de Rijksstraatweg naar voren komt. Deze parallelweg aan de noordkant van de N44 ligt dicht bij de woningen dan de N44 zelf, waarmee dit een

belangrijk aandachtspunt is voor de gebruikswaarde en belevingswaarde van de omwonenden langs dit deel van de N44.

Ook elders in Wassenaar is toename van verkeer te zien in deze variant. Door het afwaarderen van de N44 zoekt het verkeer naar alternatieve routes. Vanuit Wassenaar richting Den Haag kiest veel verkeer voor de Prinsenvweg (~ +300%) om bij de Rust en Vreugdlaan de N44 (~ +120%) op te rijden. Ook op de Deijlerweg-Van Zuylen Van Nijveltstraat neemt het verkeer toe (~ +30%). Het verkeer verplaatst zich naar andere wegen door Wassenaar. Door de grotere verkeersintensiteit op deze wegen neemt de belevingswaarde van omwonenden langs deze wegen in Wassenaar af.



Figuur 64: Straatbeeld Deijlerweg (bron: Google Streetview)



Figuur 65: Straatbeeld Van Zuylen Nijveltstraat (bron: Google Streetview)

In de landgoederenzone staan woningen over het algemeen op enige afstand van de N44. Ter hoogte van de begraafplaats Persijnhof – ten zuiden van de N44 – staan meerdere woningen op kortere afstand. In de huidige situatie staat hier een geluidsscherm met beplanting. De afwaardering van de N44, minder verkeer en een lagere maximumsnelheid zorgt hier voor een verhoging van de belevingswaarde voor de omwonenden.

Ook in de stadzone (Den Haag) staan woningen langs de N44/Benoordenhoutseweg. De bewoners hebben – net als in Wassenaar – in de referentiesituatie te maken met een brede infrabundel voor hun voordeur, bestaande uit de N44 (inclusief busstrook), parallelweg en parkeerstrook. In de lokale variant wordt de N44 hier 2x1 rijstrook, waarmee ruimte ontstaat om de verkeersbundel voor deze woningen aan de Benoordenhoutseweg minder robuust te maken. Dat zou de belevingswaarde van de omwonenden ten goede komen. Tegelijkertijd blijkt uit de verkeersberekeningen dat in deze variant veel minder verkeer over de Benoordenhoutseweg rijdt (~ -70%). Waar het verkeer op de Benoordenhoutseweg afneemt, neemt dit aan de andere kant van het Haagse Bos, op de Bezuidenhoutseweg juist toe (~ +40-70%). De belevingswaarde voor omwonenden van de Bezuidenhoutseweg vormt daarmee een aandachtspunt in deze variant.

Regionale variant

Belevingswaarde voor gebruikers van de N44

Ten opzichte van de referentiesituatie verandert er weinig voor de gebruikers van de N44. De N44 behoudt hetzelfde profiel en inrichting. De kruispuntoptimalisatie N44/N14-Zijdeweg (toevoeging tweede strook voor rechtsafslaand verkeer) heeft geen invloed op de belevingswaarde.

Belevingswaarde voor gebruikers van de parallelwegen

In regionale variant vinden nauwelijks fysieke ingrepen aan de N44 of de parallelwegen plaats. Daarmee is deze variant grotendeels gelijk aan de referentiesituatie en leidt dit niet tot een verandering van de belevingswaarde voor gebruikers van de parallelwegen.

Belevingswaarde voor omwonenden

Ook voor omwonenden verandert er in deze variant weinig ten opzichte van de referentiesituatie. Uit de verkeersberekeningen blijkt dat de hoeveelheid verkeer dat van de N44 en andere wegen gebruik maakt vergelijkbaar is met de referentiesituatie. De verlaging van de maximumsnelheid op de A44 naar 70 km/uur is weliswaar positief voor de geluidsemisatie, maar langs dit deel van de N44/A44 staan nauwelijks woningen waardoor dit niet doorwerkt in een verhoging van de belevingswaarde van omwonenden.

Regionaal+ variant

Belevingswaarde voor gebruikers van de N44

Met name ter hoogte van Wassenaar gaat in deze variant veel veranderen voor gebruikers van de N44. Tussen de kruispunten N44/rozenweg en N44/Lange Kerkdam-Papeweg komt de N44 namelijk verdiept te liggen, in een open tunnelbak met een maximumsnelheid van 70 km/uur. De kruispunten worden ongelijkvloerse kruisingen. Dat betekent voor gebruikers van de N44 dat de relatie van de weg met Wassenaar – hoewel die in de referentiesituatie ook nauwelijks aanwezig is – verdwijnt. De weg vormt een autonoom element en heeft geen relatie of associatie met de omgeving.

In de landgoederenzone vinden ook een aantal aanpassingen plaats. Bij de kruispunten N44/Houtlaan en N44/Van der Oudermeulenlaan wordt een derde doorgaande rijstrook aangelegd. Na ieder kruispunt versmalt de weg weer naar twee rijstroken. Verder worden de aansluitende erftoegangswegen langs N44 tussen Den Haag en Wassenaar geknipt (Rust en Vreugdlaan, Pauwlaan, Raadhuislaan en Eikenlaan). Dat wil zeggen dat verkeer niet langer via deze wegen op de N44 kan komen. Met deze aanpassingen verandert het profiel en inrichting van de N44. De N44 krijgt nog meer het karakter van een doorgaande weg. Een associatie met de omgeving ontbreekt.

In Den Haag behoudt de N44 het huidige profiel. De belevingswaarde voor gebruikers van de N44 verandert daarmee niet ten opzichte van de referentiesituatie. Een mogelijk aandachtspunt is de maximumsnelheid op de N44. Ten zuiden van het kruispunt N44/N14 verandert de maximumsnelheid op de N44/Benoordenhoutseweg van 70 km/uur naar 50 km/uur. Dat is in de referentiesituatie ook het geval. De fysieke aanpassingen elders langs de N44 creëren een beeld van de N44 als doorgaande weg. De kans bestaat dat gebruikers van de N44 in Den Haag deze associatie blijven maken en de maximumsnelheid overschrijden zoals nu reeds het geval is (V85 is 70km/uur). De snelheid zal hier moeten worden afgedwongen door andere maatregelen om dit te voorkomen.

Belevingswaarde voor gebruikers van de parallelwegen

De parallelwegenstructuur blijft in deze variant grotendeels intact. Een uitzondering hierop is de dorpszone. De N44 wordt hier verdiept aangelegd. Aan weerszijden van deze verdiepte ligging komt een parallelweg op maaiveld. In de referentiesituatie zijn in Wassenaar al parallelwegen aanwezig. Een belangrijk verschil is dat

de parallelwegen in deze variant een andere functie krijgen, namelijk als toe- en afrit voor de N44 en lokale verbinding tussen beide kruispunten. Daarvoor moet in ieder geval de Rijksstraatweg ter hoogte van het kruispunt N44/Lange Kerkdam-Papeweg aangesloten worden op de N44. Dit stuk van de Rijksstraatweg is momenteel alleen toegankelijk voor fietsers en voetgangers. De aanpassingen aan de parallelwegen bieden de mogelijkheid om de inrichting van de Rijksstraatweg te uniformeren. De parallelweg kent hier in de huidige situatie veel verschillende wegprofielen.

Belevingswaarde voor omwonenden

Met name voor omwonenden van de N44 in Wassenaar heeft deze variant invloed op de belevingswaarde vanwege de verdiepte N44 en de parallelwegen op maaiveld. Deze aanpassingen bieden zowel kansen als risico's voor de belevingswaarde van omwonenden. Op dit stuk van de N44 staan de woningen het dichtst tegen de weg aan. De N44 komt in een open tunnelbak te liggen, waarmee een groot deel van het verkeer uit het zicht verdwijnt. Geluid afkomstig van N44 blijft echter een aandachtspunt, in verband met reflectie. Afhankelijk van de aankleding van tunnelbak (bijvoorbeeld met akoestisch absorberende panelen) kan de geluidhinder gereduceerd worden. Zonder akoestische maatregelen zien de omwonenden de N44 weliswaar niet (of minder), maar horen ze het verkeer nog steeds.

Ter hoogte van de verdiepte ligging blijven de parallelwegen gehandhaafd. Uit de verkeersberekeningen blijkt dat in deze variant meer verkeer gebruik gaat maken van deze parallelwegen dan in de referentiesituatie het geval is. Voor de omwonenden betekent dit een toename van verkeer (en geluid) op een kortere afstand. Hoewel de verdiepte N44 dus een positief effect kan hebben voor de belevingswaarde voor omwonenden, wordt dit positieve effect tegelijkertijd tenietgedaan door de drukker wordende parallelwegen, met name de Rijksstraatweg. Gelet op de beperkte ruimte in Wassenaar is een zorgvuldige inpassing van een verdiepte N44 in combinatie met parallelwegen op maaiveld een complexe opgave. Daarmee is dit een belangrijk aandachtspunt.

Bouwfase verdiepte N44 in Wassenaar

Naast de risico's en aandachtspunten die een verdiepte N44 in de eindsituatie oplevert, moet de bouwfase niet onderschat worden. Op dit deel van de N44 is de afstand tussen woningen en de weg het kleinst. Voor de bewoners van de woningen aan de Rijksstraatweg zal de bouw van de tunnelbak grote leefbaarheidseffecten hebben. Deze effecten zijn weliswaar tijdelijk, maar niettemin ingrijpend en lastig te mitigeren. Dit dient in de verdere afweging een plaats te krijgen.

Elders langs de N44 vinden nog een aantal fysieke aanpassingen plaats. In de landgoederenzone worden een aantal erftoegangswegen geknipt (Rust en Vreugdlaan, Paauwlaan, Raadhuislaan en Eikenlaan). Doordat deze wegen hun aansluiting op de N44 verliezen neemt de hoeveelheid verkeer op deze wegen sterk af tot alleen bestemmingsverkeer. Het verkeer verplaatst zich dus anders, maar dit leidt niet tot significante verkeerstoenames op andere wegen. De N44 blijft dominant in deze omgeving qua geluid en/of zichtbaarheid. De verwachting is daarmee dat deze knips de belevingswaarde voor omwonenden niet beïnvloeden. Naast het knippen van erftoegangswegen verliezen de woningen met een directe in- en uitrit op de N44 deze ontsluiting. Voor deze woningen moet een alternatieve ontsluiting gecreëerd worden. Verder krijgen de twee kruispunten N44/Houtlaan en N44/Van der Oudermeulenlaan allebei een derde opstelstrook. Ter hoogte van deze kruispunten staan woningen op grotere afstand van de N44. Daarmee zullen deze aanpassingen de belevingswaarde van omwonenden langs dit deel van de N44 naar verwachting niet beïnvloeden.

In de stadszone (Den Haag) verandert weinig ten opzichte van de referentiesituatie. Bewoners langs de N44/Benoordenhoutseweg hebben nog steeds te maken met een brede infrabundel voor de deur. De maximumsnelheid blijft gelijk aan de referentiesituatie en volgens de verkeersberekeningen blijft de hoeveelheid ook vergelijkbaar. De belevingswaarde voor omwonenden langs dit deel van de N44 verandert daarmee niet en blijft een aandachtspunt.

Conclusie ruimtelijke kwaliteit

De afwaardering van de N44 in de lokale variant biedt vooral kansen om de belevingswaarde te verhogen. Dat geldt zowel voor de gebruikers van de N44 en parallelwegen als omwonenden. Kanttekening hierbij is dat door het afwaarderen van de N44 het verkeer op de parallel gelegen Rijksstraatweg in Wassenaar toeneemt. Deze weg ligt dicht bij de woningen dan de N44 zelf, waarmee dit een belangrijk aandachtspunt is voor de belevingswaarde van de omwonenden langs dit deel van de N44. Door de afwaardering van de N44 komt wel ruimte vrij om de Rijksstraatweg dusdanig in te passen dat aantasting van de belevingswaarde voor omwonenden beperkt blijft. Deze

kansen doen zich ook voor langs de Benoordenhoutseweg in Den Haag. De afwaardering van de N44 creëert ook hier ruimte om de belevingswaarde voor gebruikers en omwonenden te verhogen. Een aandachtspunt in deze variant is de toename van verkeer op andere wegen. Zo neemt het verkeer toe op de Prinsenweg en de Deijlerweg-Van Zuylen Van Nijveltstraat. Dit kan lokaal de belevingswaarde van omwonenden aldaar verlagen.

De regionale variant blijft in de eindsituatie grotendeels vergelijkbaar met de referentiesituatie. Daarmee blijven dezelfde aandachtspunten bestaan als eerder geschetst in paragraaf 3.2..

De regionaal+ variant heeft grote invloed op de belevingswaarde in Wassenaar. Voor gebruikers van de verdiepte N44 is Wassenaar niet langer zichtbaar. De N44 is een autonome weg zonder enige associatie of relatie met Wassenaar. De aanpassingen elders aan de N44 leiden naar verwachting niet tot een verandering in de belevingswaarde voor gebruikers van de N44. Voor gebruikers van parallelwegen vormt de verdiepte ligging van de N44 – en de parallelwegen die aan weerszijden op maaiveld liggen – een kans om deze parallelwegen meer uniformiteit uit te laten stralen. De belevingswaarde voor omwonenden in deze variant wordt vooral in Wassenaar geraakt. Met het verdiept leggen van de N44 verdwijnt deze weg uit het zicht van omwonenden. Tegelijkertijd krijgen de parallelwegen aan weerszijden van de N44 een belangrijkere functie. Uit de verkeersberekeningen blijkt ook dat meer verkeer gaat rijden over de parallelgelegen Rijksstraatweg in Wassenaar. Dit verkeer rijdt weliswaar langzamer dan het verkeer op de N44, maar rijdt ook dichters langs de woningen aan de Rijksstraatweg. Gelet op de beperkte ruimte is inpassing van deze verkeersbundel (eventueel met geluidwerende maatregelen) complex. Ook in de bouwfase zal de belevingswaarde van omwonenden langs dit deel van de N44 lager zijn. In Den Haag verandert weinig ten opzichte van de referentiesituatie. Bewoners langs de N44/Benoordenhoutseweg hebben nog steeds te maken met een brede infrabundel voor de deur.

6.4 Natuur

Lokale variant

Beschermde gebieden: De aanpassing van de N44 naar 2x1 rijstrook leidt niet tot fysieke aantasting van Natura 2000-gebieden of NNN. Een aandachtspunt is mogelijke verstoring die optreedt in de beschermde gebieden. Uit verkeersberekeningen blijkt dat in de lokale variant minder autoverkeer gebruik maakt van de N44. Deze afname gecombineerd met een lagere maximumsnelheid op de N44 leidt tot minder verstoring van de naastgelegen NNN-gebieden. Tegelijkertijd gaat het verkeer zich in deze variant via andere wegen verplaatsen. Voorbeelden hiervan zijn de A4, de Wittenburgerweg-Groot Haesebroekseweg-Prinsenweg en de N441/Katwijkseweg.



Figuur 66: Verschuiving verkeer in relatie tot NNN-gebieden voor de lokale variant versus referentie (2030H)

Langs deze wegen liggen meerdere NNN-gebieden. Ten noorden van de N441 ligt het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide. De toename van verkeer op deze wegen kan leiden tot een toename van verstoring (geluid) op deze natuurgebieden. Daarnaast vormt stikstof een belangrijk aandachtspunt. Een AERIUS-berekening moet uitwijzen hoeveel de stikstofdepositie op beschermde natuurgebieden bedraagt.

Ecologische verbindingen: Er gaat in deze variant minder verkeer over de N44 rijden. Bovendien wordt het profiel van de weg aangepast naar 2x1 rijstrook. Dit biedt met name in de landgoederenzone tussen Wassenaar en Den Haag kansen om de oversteekbaarheid van de N44 voor soorten te verbeteren, bijvoorbeeld door faunapassages in de verdere plannen mee te nemen en tegelijk met de infrastructurele aanpassingen te realiseren.

Nationaal park: het nationaal park Hollandse Duinen streeft een robuust ecologische verbinding na tussen de kust en het Groene Hart via de landgoederenzone. Met de aanpassing van de N44 in deze variant ontstaat de kans om deze ambitie mee te nemen in de verdere plannen. Het profiel van de N44 wordt smaller waardoor ruimte ontstaat om faunapassages of ecoducten aan te leggen om zo het duinlandschap, landgoederen en het Groene Hart met elkaar te verbinden. Bovendien kan een ecoduct dusdanig worden ingericht dat het ook door bezoekers van het nationaal park gebruikt kan worden.

Regionale variant

Beschermde gebieden: Ook in deze variant vindt geen fysieke aantasting plaats van Natura 2000-gebieden of NNN. De infrastructurele aanpassingen beperken zich tot een verbreding van de Zijdedweg om afslaand verkeer van de N14 naar de N44 te faciliteren. Dit heeft geen fysieke aantasting van beschermd natuurgebied tot gevolg.

Uit de verkeersberekeningen blijkt dat de verkeerssituatie in deze variant grotendeels vergelijkbaar is met de referentiesituatie: autoverkeer blijft zich grotendeels in dezelfde aantallen via dezelfde routes verplaatsen. Daarmee zijn de effecten op de beschermde gebieden ook vergelijkbaar met de referentiesituatie. Verstoring door geluid en stikstofdepositie blijven in deze variant een aandachtspunt. Een AERIUS-berekening moet uitwijzen hoeveel de stikstofdepositie op beschermde natuurgebieden bedraagt.

Ecologische verbindingen: Aangezien de verkeerssituatie in deze variant vrijwel gelijk is aan de referentiesituatie vormt de oversteekbaarheid voor diersoorten een belangrijk aandachtspunt in deze variant.

Nationaal park: Deze variant draagt niet bij aan de – door het nationaal park Hollandse Duinen – geambieerde verbinding tussen Groene Hart en de kust. Doordat de N44 zijn huidige profiel (2x2 rijstroken) behoudt is bovendien minder ruimte beschikbaar om een eventueel ecoduct of andere vorm van verbinding te realiseren in vergelijking met de lokale variant.

Regionaal+ variant

Beschermde gebieden: In de variant Regionaal+ worden een aantal fysieke aanpassingen aan de N44 gedaan. De N44 ter hoogte van Wassenaar (tussen de kruispunten Rozenweg en Papeweg/Lange Kerkdam) wordt verdiept aangelegd. Aan weerszijden wordt een parallelweg op maaiveld aangelegd. Aan de zuidzijde van de N44 alhier is een strook beschermd natuurgebied (NNN) gelegen. Dit maakt deel uit van de ecologische verbinding tussen de kust en het Groene Hart. In dit stadium is nog niet duidelijk hoe het ontwerp van de N44 eruit komt te zien. Daarmee is op dit moment het exacte effect nog niet bekend. Wel is duidelijk dat deze fysieke aanpassing een aandachtspunt vormt. Eventueel ruimtebeslag zal in principe gecompenseerd moeten worden.



Figuur 67: Natuurnetwerk Nederland ter hoogte van Wassenaar

Ook zijn kruispuntoptimalisaties bij de N44/Houtlaan en N44/Van der Oudermeulenlaan voorzien. Hier wordt een rijstrook toegevoegd. Het gebied ter hoogte van het kruispunt N44/Houtlaan is onderdeel van NNN, waarmee een optimalisatie van het kruispunt kan leiden tot ruimtebeslag op het NNN. Omdat in dit stadium nog geen ontwerptekeningen beschikbaar zijn, is het exacte effect nog onduidelijk. Het is daarmee een aandachtspunt voor het vervolg. Eventueel ruimtebeslag zal in principe gecompenseerd moeten worden.



Figuur 68: Natuurnetwerk Nederland ter hoogte van het kruispunt N44/Houtlaan

Het knippen van erftoegangswegen langs de N44 heeft naar verwachting een beperkt positief effect op de beschermde natuurgebieden aldaar.

Uit de verkeersberekeningen blijkt dat het verkeer zich hoofdzakelijk via de bestaande routes blijft verplaatsen, waarbij lokaal wel toe- en afnames zijn te zien. In de landgoederenzone – waar aan weerszijden van de N44 natuurgebieden zijn gelegen – rijdt ongeveer evenveel verkeer over de N44 als in de referentiesituatie. Het verstoringseffect op de nabijgelegen natuurgebieden is daarmee vergelijkbaar met het effect in de referentiesituatie. Een AERIUS-berekening moet uitwijzen hoeveel de stikstofdepositie op beschermde natuurgebieden bedraagt.

Ecologische verbindingen: Aangezien de verkeerssituatie (2x2 rijstroken) in deze variant vrijwel gelijk is aan de referentiesituatie vormt de oversteekbaarheid voor diersoorten een belangrijk aandachtspunt in deze variant. Daar komt bij dat de aanpassingen aan de N44 in Wassenaar mogelijk van invloed zijn op NNN-gebied dat onderdeel is van een ecologische verbindingzone tussen de Groene Zone tussen Wassenaar en Katwijk en het Groene Hart.

Nationaal park: Deze variant draagt niet bij aan de – door het nationaal park Hollandse Duinen – geambieerde verbinding tussen Groene Hart en de kust. Doordat de N44 zijn huidige profiel (2x2 rijstroken) behoudt is bovendien minder ruimte beschikbaar om een eventueel ecoduct of andere vorm van verbinding te realiseren in vergelijking met de lokale variant.

Conclusie natuur

Geen van de drie varianten leidt tot fysieke aantasting van beschermde natuurgebieden. Wel blijkt uit de verkeersberekeningen een verschil in aandachtspunten voor de varianten. De lokale variant leidt tot een afname van verkeer op de N44, wat gunstig is voor de naastgelegen natuurgebieden. Op andere wegen in het gebied is echter sprake van een toename van verkeer. Door dit verplaatsingseffect kan elders verstoring van natuurgebieden optreden. Tegelijkertijd biedt de afwaardering van de N44 kansen om de verbinding tussen natuurgebieden aan weerszijden van de N44 te verbeteren. De regionale variant vertoont grote gelijkenis met de referentiesituatie. De fysieke aanpassingen zijn beperkt en leiden niet tot significant andere verkeersstromen. In de regionaal+ variant zorgen de fysieke ingrepen voor een aandachtspunt ten aanzien van ruimtebeslag op NNN. Ook in deze variant blijft het verkeersbeeld grotendeels gelijk aan de referentiesituatie.

6.5 Barrièrewerking

Lokale variant

De bestaande onderdoorgangen en voetgangersbrug bij Maaldrift blijven in deze variant gehandhaafd. Het wegprofiel verandert (2x1 rijstroken), de maximumsnelheid gaat omlaag en minder verkeer kiest voor de N44 in deze variant. Dit biedt kansen om de oversteekbaarheid bij gelijkvloerse kruisingen te bevorderen, met name in Den Haag. De meeste gelijkvloerse kruisingen op de N44 bevinden zich namelijk in Den Haag, tussen het kruispunt N44/N14 en N44-Benoordenhoutseweg/A12-Boslaan. Gelet op de relatief hoge verkeersdruk op de N44 in de lokale variant (voor een 2x1 weg) blijft de barrièrewerking aldaar bestaan.

Een mogelijk aandachtspunt in deze variant is de barrièrewerking die elders ontstaat. Uit de verkeersberekeningen blijkt namelijk dat het verkeer op andere wegen in Den Haag en Wassenaar toeneemt, zoals de Bezuidenhoutseweg in Den Haag (+48% van 6.740 naar 9.970 mvt) en de Prinsenweg (+200% van 3.170 naar 9.530 mvt), de Wiegmanweg (+61% van 7.100 naar 11.400 mvt), de Deijlerweg/Van Zuylen Van Nijveltstraat (+24% van 9.010 naar 11.150 mvt) en Rijksstraatweg ten westen van Narcislaan (+166% van 1.260 naar 3.350 mvt) in Wassenaar. De oversteekbaarheid van deze wegen is een aandachtspunt. De effecten zijn in het toekomstscenario Stedelijk+ vergelijkbaar, maar de toenames zijn iets minder groot doordat de verkeersintensiteiten wat lager uitvallen ten gevolge van de mobiliteitsmaatregelen. Ook met het toekomstscenario Stedelijk+ blijft de oversteekbaarheid een aandachtspunt.



Figuur 69: Oversteekplaats op de Bezuidenhoutseweg in Den Haag waar in de lokale variant meer verkeer overheen gaat rijden. De oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers vormt daarmee een aandachtspunt



Figuur 70: De Prinsenweg in Wassenaar

Regionale variant

Ook in deze variant blijven de bestaande ongelijkvloerse kruisingen gehandhaafd. In deze variant verandert verder weinig ten opzichte van de referentiesituatie. Daarmee leidt deze variant niet tot additionele aandachtspunten of kansen voor barrièrewerking.

Regionaal+ variant

Deze variant bevat een aantal fysieke aanpassingen aan de N44. De grootste aanpassing is het verdiept aanleggen van de N44 in Wassenaar tussen de kruispunten N44/Lange Kerkdam-Papeweg en N44/Rozenweg. Aan weerszijden ligt een parallelweg op maaiveld. Ter hoogte van het kruispunt N44/Lange Kerkdam-Papeweg ligt een onderdoorgang. Deze onderdoorgang zal moeten worden opgeheven. Het feit dat de N44 hier verdiept komt te liggen biedt vervolgens kansen om via een dek over de tunnelbak de N44 op maaiveld over te steken. Een aandachtspunt hierbij is echter de parallelwegen die aan beide zijden van de N44 op maaiveld zijn voorzien. Een volledig ongelijkvloerse kruising is hier daarmee alleen mogelijk met een fiets- en voetgangersbrug. Aangezien de bebouwing langs dit deel van de N44 op relatief korte afstand van de weg staat, maakt dit de inpassing van een fiets- en voetgangersbrug complex. Een mogelijk alternatief is het verplaatsen van de huidige onderdoorgang naar de westkant van het kruispunt N44/Lange Kerkdam-Papeweg.

In deze variant worden in de landgoederenzone tussen Wassenaar en Den Haag een aantal erftoegangswegen langs de N44 geknipt. Dat wil zeggen dat autoverkeer niet langer via de betreffende wegen de N44 kan bereiken. Omdat de kruisingen voor langzaam verkeer in de landgoederenzone allemaal onderdoorgangen betreffen, gaat het knippen van erftoegangswegen niet ten koste van de oversteekbaarheid.

Uit de verkeersberekeningen blijkt verder dat het verkeersbeeld op andere wegen dan de N44 grotendeels vergelijkbaar blijft met de referentiesituatie. De verwachting is daarmee niet dat deze variant elders leidt tot barrièrewerking.

Conclusie barrièrewerking

De drie varianten leiden tot verschillende aandachtspunten en kansen. De lokale variant tast de bestaande ongelijkvloerse kruisingen niet aan. De afwaardering van de N44 biedt kansen om de oversteekbaarheid op de gelijkvloerse kruisingen te bevorderen, met name in Den Haag. Een aandachtspunt in deze variant is de mogelijke toename van barrièrewerking elders, doordat het verkeer op andere wegen toeneemt. In de regionale variant blijven de ongelijkvloerse kruisingen ook gehandhaafd, net als in de lokale variant. Verder vertoont deze variant veel gelijkenissen met de referentiesituatie (ook qua verkeersberekeningen), waarmee deze variant niet tot aanvullende kansen of aandachtspunten leidt ten aanzien van barrièrewerking. Tot slot de Regionaal+ variant. Met name de fysieke aanpassing van de N44 in Wassenaar levert een aandachtspunt op voor barrièrewerking. Tegelijkertijd kan een verdiepte ligging ook kansen bieden om de barrièrewerking van de N44 hier te verminderen, al zorgen de twee

parallelwegen en de beperkte ruimte voor een complexe situatie.

6.6 Fietsroutes

Lokale variant

In het studiegebied tussen Den Haag en Wassenaar liggen een aantal fietsknooppunten en (snel)fietsroutes. De afwaardering van de N44 in de lokale variant biedt kansen voor de (snel)fietsroutes. Dit geldt met name voor die delen van deze fietsroutes die direct langs de N44 liggen, zoals de snelfietsroute Via44 en een stuk van de lange afstandsroute LF4 (Midden-Nederlandroute) van Den Haag tot en met het kruispunt N44/N14. Doordat het wegprofiel van de N44 verandert naar 2x1 rijstrook, ontstaat ruimte om de fietsroutes een kwaliteitsimpuls te geven, mogelijk in lijn met de ambities voor de Parkways zoals verwoord in de landschapsstrategie van het nationaal park Hollandse Duinen.

In Wassenaar vormt de Deijlerweg/Van Zuylen Van Nijvelstraat een belangrijke schakel tussen een aantal fietsknooppunten. In deze variant neemt het verkeer op de Deijlerweg-Van Zuylen Van Nijvelstraat toe. Aan weerszijden van deze weg ligt een grotendeels vrijliggend fietspad (voor een deel alleen met een betonband gescheiden van de rijbaan).



Figuur 71: Van Zuylen Van Nijvelstraat met een fietspad aan weerszijden, gescheiden van de rijbaan met een betonband



Figuur 72: Van Zuylen Van Nijvelstraat met aan weerszijden een vrijliggend fietspad

Uit de verkeersberekeningen blijkt dat in deze variant meer verkeer via de Deijlerweg-Van Zuylen Van Nijvelstraat gaat rijden dan in de referentiesituatie het geval is. Daarbij neemt ook het verkeer toe op de Van Oldebarneveltweg-Wiegmanweg, met 10 tot 60% (afhankelijk van het wegvak). Deze weg kruist de Deijlerweg-Van Zuylen van Nijvelstraat met een rotonde. Mogelijk leidt deze toename van verkeer tot meer conflicten tussen autoverkeer en fietsers op deze rotonde. Dat is echter niet te zeggen op basis van de uitgevoerde verkeersberekeningen. Desondanks is het een aandachtspunt voor verkeersveiligheid.



Figuur 73: Rotonde Van Oldebarneveltweg-Wiegmanweg/Van Zuylen van Nijveldstraat. Het verkeer neemt op deze rotonde toe in de lokale variant

Uit de verkeersberekeningen blijkt dat ook op de Oostdorperweg/Hogeboomseweg het verkeer toeneemt met maximaal 112% (van 250 naar 530 mvt). Deze weg in het buitengebied ten noordoosten van Wassenaar verbindt twee fietsknooppunten met elkaar (zie ook figuur 74). Deze weg bevat geen markering en geen fiets(suggestie)stroken. Een toename van verkeer op de Oostdorperweg /Hogeboomseweg leidt daarmee mogelijk tot meer conflicten tussen autoverkeer en fietsers.



Figuur 74: Hogeboomseweg in het buitengebied ten noorden van Wassenaar

Verder is een beperkte toename van verkeer te zien op de Groot Haesebroekseweg-Jagerslaan-Buurtweg (<10%). De fietspaden langs deze wegen zijn onderdeel van het fietsroutenetwerk en beschikken over vrijliggende fietspaden. Gelet op de beperkte verkeerstoename en de vrijliggende fietspaden worden hier geen additionele risico's verwacht. Een mogelijk aandachtspunt is het kruispunt Buurtweg/Groot Haesebroekseweg. Fietsers steken op dit kruispunt over om de fietsroute via de Buurtweg te volgen. Een toename van verkeer op de Groot Haesebroekseweg-Stoeplaan leidt mogelijk tot een toename van conflictsituaties.

Regionale variant

In deze variant verandert weinig ten opzichte van de referentiesituatie. Een aandachtspunt is echter het kruispunt N44/N14-Zijdeweg, waar een tweede rijstrook komt voor rechtsafslaand verkeer vanaf de N14-Zijdeweg naar de N44. Dit afslaande verkeer kruist een fietspad dat onderdeel is van het fietsroutenetwerk.

Afgaande op verkeersberekeningen lijkt het verkeer hier niet significant toe te nemen. Desondanks vormt de oversteek van de N14-Zijdeweg een aandachtspunt voor het fietsrouten netwerk.



Figuur 75: Kruispunt Zijdeweg/N44. Het fietspad dat hier rechts van de Zijdeweg ligt en de N44 kruist is onderdeel van het fietsrouten netwerk. In de regionale variant bevat dit kruispunt twee opstelstroken voor rechtsafslaand verkeer

Regionaal+ variant

In de Regionaal+ variant wordt de N44 ter hoogte van Wassenaar verdiept aangelegd. Dit betekent dat de huidige onderdoorgang voor langzaam verkeer bij het kruispunt N44/Lange Kerkdam-Papeweg niet gehandhaafd blijft. Daarmee vervalt een belangrijke schakel in het fietsrouten netwerk dat hersteld moet worden. Aan weerszijden van de verdiepte N44 ligt in deze variant een parallelweg op maaiveld. Een kruispunt op maaiveld – i.c.m. een dek over de verdiepte N44 – is een mogelijkheid om fietsers een oversteekgelegenheid te bieden. Gelet op de 10.150 mvt per etmaal dat van beide parallelwegen gebruik gaat maken is een gelijkvloerse kruising niet wenselijk. Een andere mogelijkheid om de fietsroute op de huidige plek de N44 te laten kruisen is een fiets- en voetgangersbrug. Deze brug kruist zowel de N44 als beide parallelwegen. Een derde mogelijkheid is het realiseren van een onderdoorgang ten zuiden van het kruispunt N44/Lange Kerkdam-Papeweg.

Het verdiept leggen van de N44 tussen de kruispunten Lange Kerkdam-Papeweg en Rozenweg leidt ook tot een aandachtspunt voor de snelfietsroute Via44, die in de referentiesituatie via het fietspad op de noordelijke parallelweg langs de N44 loopt. In de Regionaal+ variant wordt deze parallelweg volledig toegankelijk voor autoverkeer. Zoals hierboven al vermeld blijkt uit de verkeersberekeningen dat er meer verkeer over deze parallelweg rijden: 10.150 mvt per etmaal tegenover 950 mvt/etmaal als voornamelijk bestemmingsverkeer in de referentie. De toename van autoverkeer op een weg die ook onderdeel is van een snelfietsroute maakt dat deze parallelweg een potentiële risicolocatie is wat betreft de verkeersveiligheid. Gelet op de beschikbare ruimte is het scheiden van beide verkeersstromen complex. Een mogelijke oplossing is de route van de Via44 te verleggen.

Uit de verkeersberekeningen blijkt dat in deze variant het verkeer toeneemt op de Groot Haesebroekseweg-Jagerslaan met ongeveer 6 tot 15%. Het fietspad langs deze weg is onderdeel van het fietsrouten netwerk. Het betreft een vrijliggend fietspad op enige afstand van de weg. Daarmee leidt dit naar verwachting niet tot additionele risico's ten aanzien van verkeersveiligheid. Het kruispunt Buurtweg/Groot Haesebroekseweg is wel een aandachtspunt. Fietsers moeten op dit kruispunt oversteken om de fietsroute via de Buurtweg te volgen. Een toename van verkeer op de Groot Haesebroekseweg-Stoeplaan leidt mogelijk tot een toename van conflictsituaties.

Verder worden in deze variant in de landgoederenzone tussen Wassenaar en Den Haag een aantal erftoegangswegen langs de N44 geknipt. Dat wil zeggen dat autoverkeer niet langer via de betreffende wegen de N44 kan bereiken. Bij het kruispunt N44/Houtlaan kruist de lange afstandsroute LF4 (Midden-Nederlandroute) de N44 via een onderdoorgang. Deze onderdoorgang blijft gehandhaafd, waarmee het knippen van erftoegangswegen geen invloed heeft op deze fietsroute.

Net als in de regionale variant vindt hier dezelfde optimalisatie aan het kruispunt N44/N14 plaats. Daarmee vormt dit kruispunt ook in Regionaal+ variant een aandachtspunt.

Uit de verkeersberekeningen blijkt dat op andere wegen die onderdeel zijn van het fietsrouten netwerk de hoeveelheid verkeer afneemt of beperkt toeneemt. Daarmee ontstaan geen nieuwe aandachtspunten ten aanzien van fietsroutes in deze variant.

Conclusie fietsroutes

In het studiegebied zijn meerdere fietsroutes gelegen. In de lokale variant biedt de afwaardering van de N44 kansen om de Via44 en andere fietsroutes langs de N44 ruimte voor een kwaliteitsimpuls van deze fietsroutes. Tegenover deze afwaardering staat een toename van verkeer elders, zoals op de Deijlerweg-Van Zuylen Van Nijveltstraat en de Oostdorperweg/Hogeboomseweg. Deze wegen maken deel uit van het fietsrouten netwerk, waarmee dit aandachtspunten oplevert. De situatie in de regionale variant is vergelijkbaar met de referentiesituatie. De kruispuntopimalisatie N44/N14-Zijdeweg vormt een aandachtspunt. In de regionaal+ variant creëert de verdiepte aanleg van de N44 bij Wassenaar een aantal aandachtspunten. De bestaande onderdoorgang bij de Lange Kerkdam-Papeweg verdwijnt, terwijl dit een belangrijke schakel in het fietsrouten netwerk vormt. Ook de drukker wordende parallelweg i.c.m. de Via44 zorgt voor mogelijke conflicten. Elders langs de N44 zijn de effecten beperkt. Ook in deze variant vormt de kruispuntopimalisatie N44/N14-Zijdeweg een aandachtspunt.

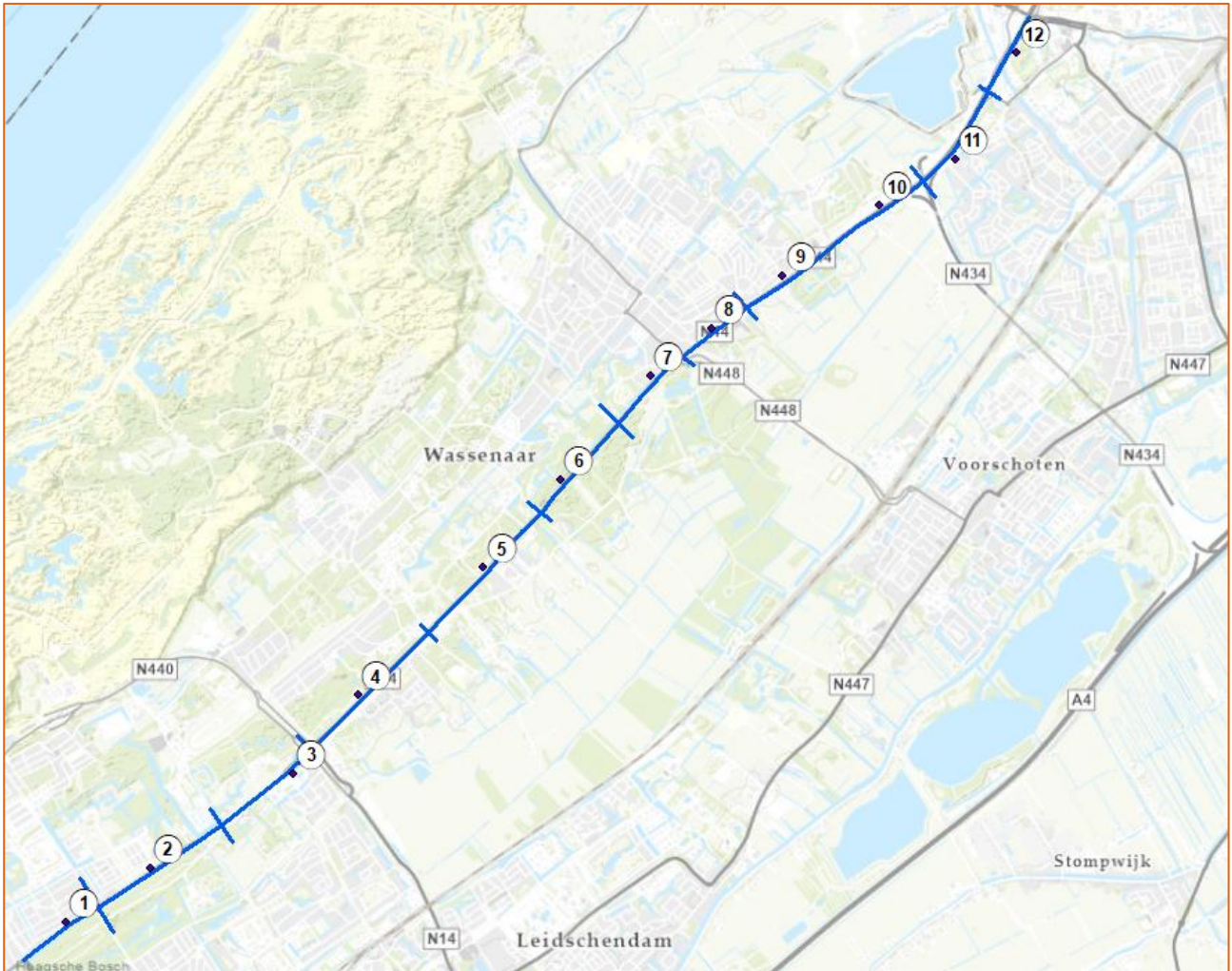
6.7 Leefbaarheid

Voor zowel geluid als luchtkwaliteit zijn indicatieve berekeningen gedaan op basis van de verkeerscijfers uit het verkeersmodel (de drie varianten met het maatregelpakket 2030Hoog, als zijnde worst-case). Er is onderzocht in welke mate de varianten de leefbaarheid langs de N44 beïnvloeden, maar ook of er neveneffecten zijn (zowel positief als negatief) op omliggende wegen. Hiermee is inzichtelijk gemaakt waar mogelijk aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of waar de leefbaarheid juist toeneemt ten gevolge van de maatregelen. Gezien dit indicatieve berekeningen betreffen op basis van de varianten is er geen rekening gehouden met maatregelen zoals het MJPG (Meerjarenprogramma Geluidsanering). Dit vereist een verdere detaillering van de varianten en de effectberekeningen.

6.7.1 Geluid

Geluidsbelasting N44

Aan de hand van de intensiteitsverschillen en het verschil in maximumrijdsnelheid is het effect op de geluidsbelasting bepaald langs de N44. De ligging van de nummers van de onderzochte wegvakken is weergegeven in figuur 76.



Figuur 76: Ligging van de onderzochte wegvakken langs de N44

Het effect op de geluidsbelasting van de varianten ten opzichte van de referentiesituatie is weergegeven in tabel 10. Een geluideffect van minder dan 1 dB scoort als geen effect (0).

Tabel 10: Effect op geluidsbelasting

Wegvak	-lokale variant	-regionale variant	regionaal+ variant
1	+ (-1 dB)	0	0
2	++ (-5 dB)	0	0
3	++ (-6 dB)	0	0
4	++ (-3 dB)	0	0
5	++ (-4 dB)	0	0
6	++ (-4 dB)	0	0
7	++ (-4 dB)	0	0
8	++ (-3 dB)	0	- (+1,7 dB) / + (-0,7 dB)*
9	++ (-4 dB)	+ (-2 dB)	0
10	++ (-3 dB)	+ (-2 dB)	0

11	+ (-2 dB)	0	0
12	+ (-1 dB)	0	0

* ter plaatse van dit rekenpunt wordt een tunnelbak gerealiseerd in de regionaal+ variant, waarbij de doorgaande rijbanen van de N44 verdiept worden aangelegd en de parallelbanen voor het lokale verkeer op maaiveld liggen. Uit een indicatieve berekening met een verdiepte ligging blijkt dat de geluidsbelasting hier afneemt met circa 0,7 dB. De regionaal+ variant scoort dan licht positief op deze locatie.

Uit de tabel volgt dat de geluidsbelasting aanzienlijk verbetert in de lokale variant. Dit is ook te verwachten doordat de intensiteit op de N44 aanzienlijk lager is in deze variant en de maximumsnelheid wordt verlaagd op de N44 naar 50km/uur. Dit zorgt voor een forse afname in de geluidsbelasting.

De regionale variant scoort neutraal langs de meeste wegvakken. Omdat de maximumsnelheid wordt verlaagd op de N44 ter plaatse van de wegvakken 9 en 10 van 120 km/h (met 100 km/h in de dagperiode) naar 70 km/h, neemt de geluidsbelasting langs deze wegvakken af met circa 2 dB.

Het regionaal+ scoort eveneens neutraal langs de meeste wegvakken. Langs wegvak 8 neemt de geluidemissie toe omdat de maximumsnelheid hier wordt verhoogd van 50 km/h naar 70 km/h. Echter, omdat de doorgaande rijbanen verdiept worden aangelegd in een absorberende tunnelbak, zal de geluidsemmissie hier naar verwachting afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Het exacte effect is op dit moment nog niet te bepalen, dit is tevens afhankelijk van de ligging en inpassing van de parallelwegen.

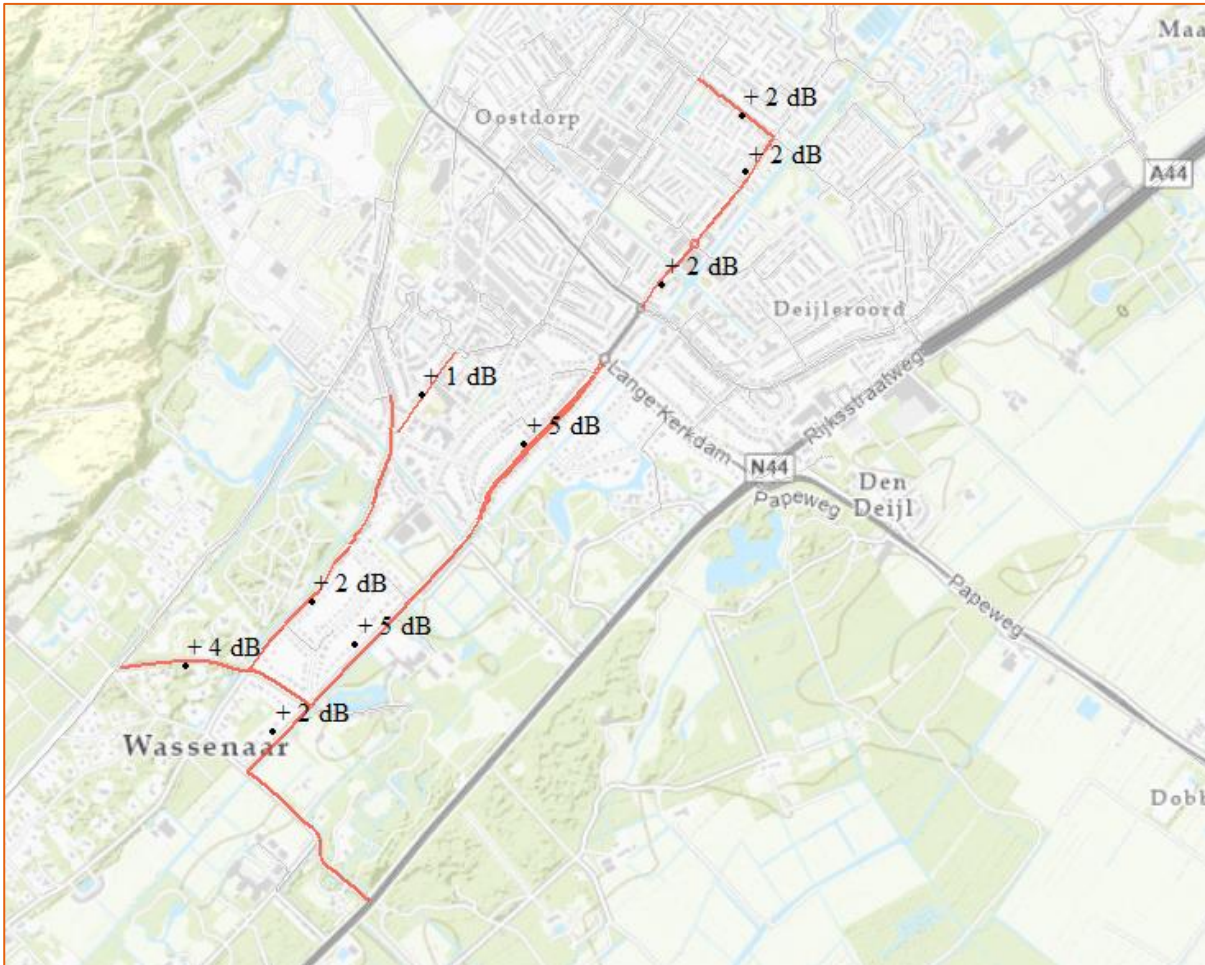
Uitstraling naar overige wegen

Als gevolg van de mogelijke verkeerskundige wijzigingen aan de N44, kan een geluidseffect optreden langs andere wegen. Er is sprake van een uitstraling naar overige wegen in de zin van de Wet geluidhinder, als de geluidsbelasting langs andere aansluitende wegvakken toeneemt met 1,5 dB of meer. Deze wegen moeten worden opgenomen in het geluidonderzoek.

Aan de hand van het verschil in verkeersintensiteit op overige wegen, blijkt dat alleen in de lokale variant sprake is van een toename van 1,5 dB of meer langs andere wegen dan de N44. In figuur 77 is de ligging aangegeven van deze wegen. Dit betreft alleen wegen rondom Wassenaar. Overige wegen (zoals de A4 of A12) kennen weliswaar een toename van verkeer, maar deze is niet zodanig dat dit leidt tot een toename van 1,5 dB of hoger.

In de regionale variant zijn de verkeerseffecten op de omliggende wegen kleiner, hier bedraagt de verkeersgroei langs anderen wegen maximaal 0,6 dB. In de regionaal+ variant bedraagt de verkeersgroei maximaal 1,2 dB. In deze varianten is geen nader geluidsonderzoek noodzakelijk.

In figuur 77 zijn de wegen opgenomen waarin de geluidsbelasting toeneemt met 1,5 dB of meer zoals berekend voor de lokale variant. De grootste toename vindt plaats langs de Backershagenlaan/Prinsenvweg. Een toename van 1,5 dB of meer betekent dat het bevoegd gezag een wettelijke onderzoeksplicht heeft. Een dergelijke toename van geluid betekent dat op de wegen zoals aangegeven in figuur 77 geluidmaatregelen overwogen moeten worden. Indien deze variant verder wordt uitgewerkt wordt aanbevolen om de geluidseffecten in meer detail te onderzoeken.



Figuur 77: Toename van de geluidsbelasting langs andere wegen in de lokale variant

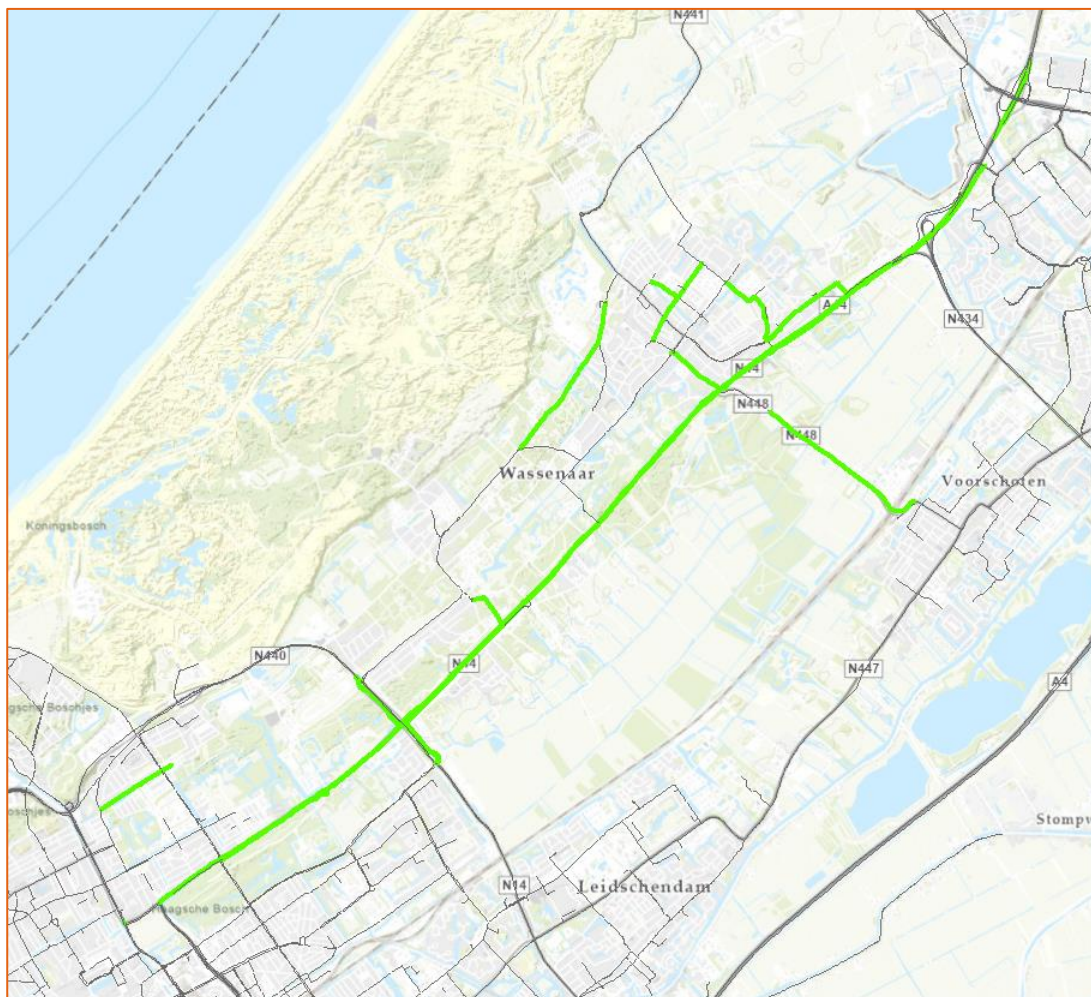
Positieve effecten langs overige wegen

Als gevolg van de mogelijke verkeerskundige wijzigingen aan de N44, kunnen ook positieve geluidseffecten optreden langs andere wegen als gevolg van een afname van de verkeersintensiteit. Een afname van de verkeersintensiteit met 20% geeft een afname van de geluidsbelasting met 1 dB.

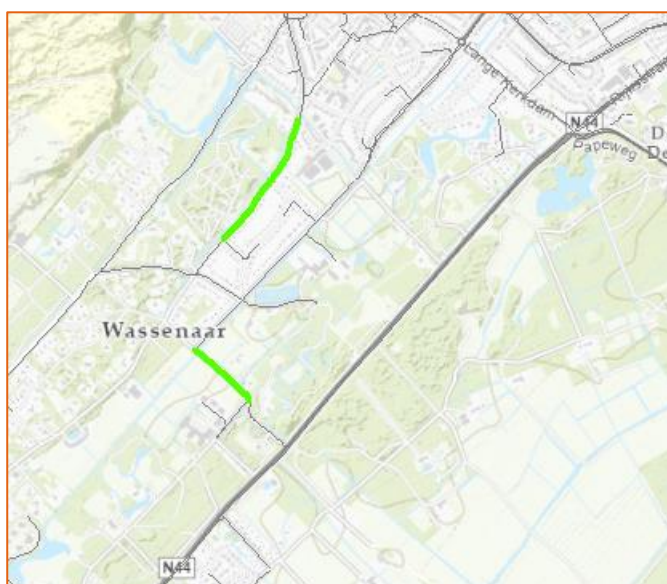
Uit een analyse van de verkeersintensiteiten blijkt dat afname van 1 dB of meer hoofdzakelijk optreden in de lokale variant. Figuur 78 laat de wegen zien waar sprake is van een afname van 1 dB of meer in de lokale variant.

In de regionale variant is geen sprake van wegen met een relevante afname van de geluidsbelasting.

In de regionaal+ variant neemt de geluidsbelasting langs twee wegen af met 1 dB of meer, zie figuur 79.



Figuur 78: Afname van de geluidsbelasting met 1 dB of meer langs wegen in de lokale variant



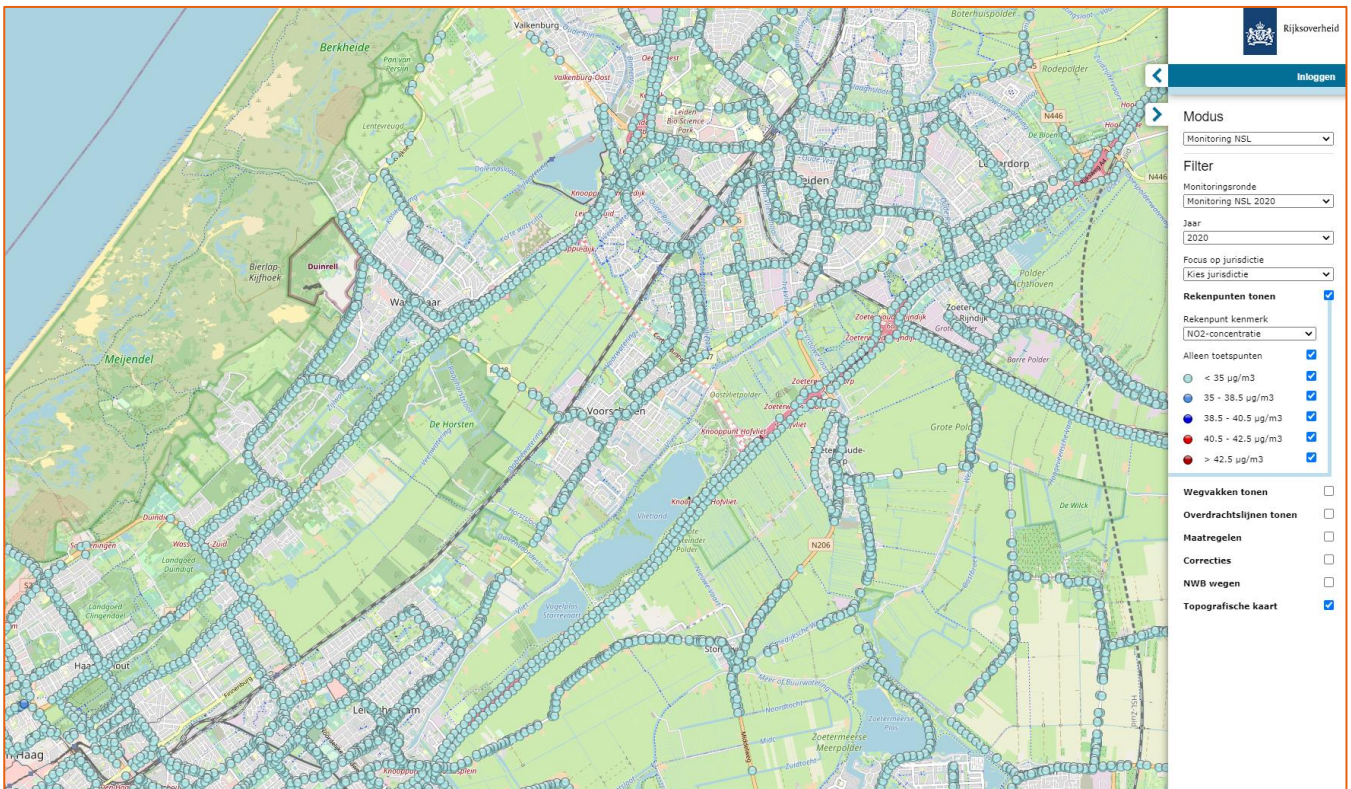
Figuur 79: Afname van de geluidsbelasting met 1 dB of meer langs wegen in de regionaal + variant

6.7.2 Luchtkwaliteit

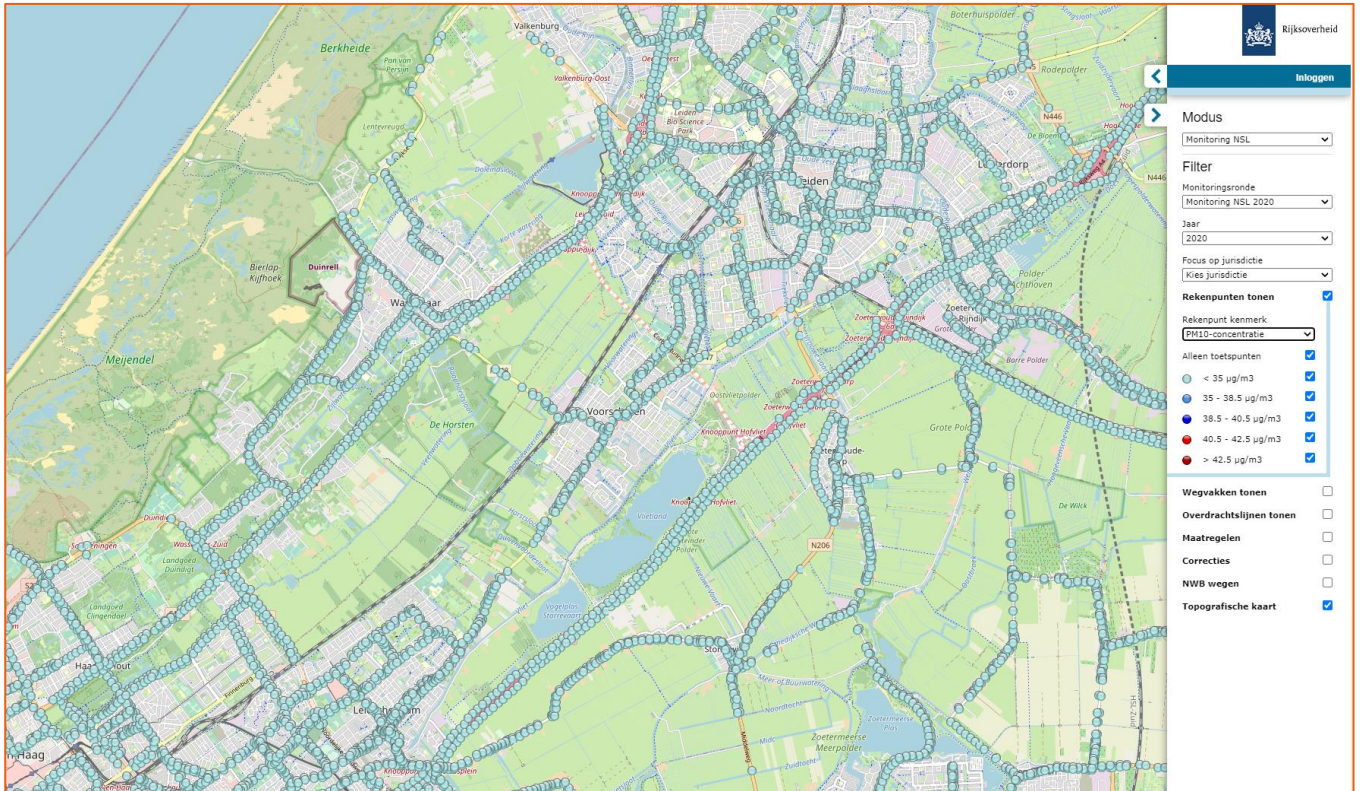
Voor de beoordeling van het aspect luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van dezelfde input als bij het aspect geluid. Op basis van de intensiteitsverschillen van de drie varianten is inzichtelijk gemaakt of dit ook het geval is voor de drie varianten, langs de N44 is dezelfde indeling gehanteerd als voor geluid, zie figuur 76.

Luchtkwaliteit langs de N44

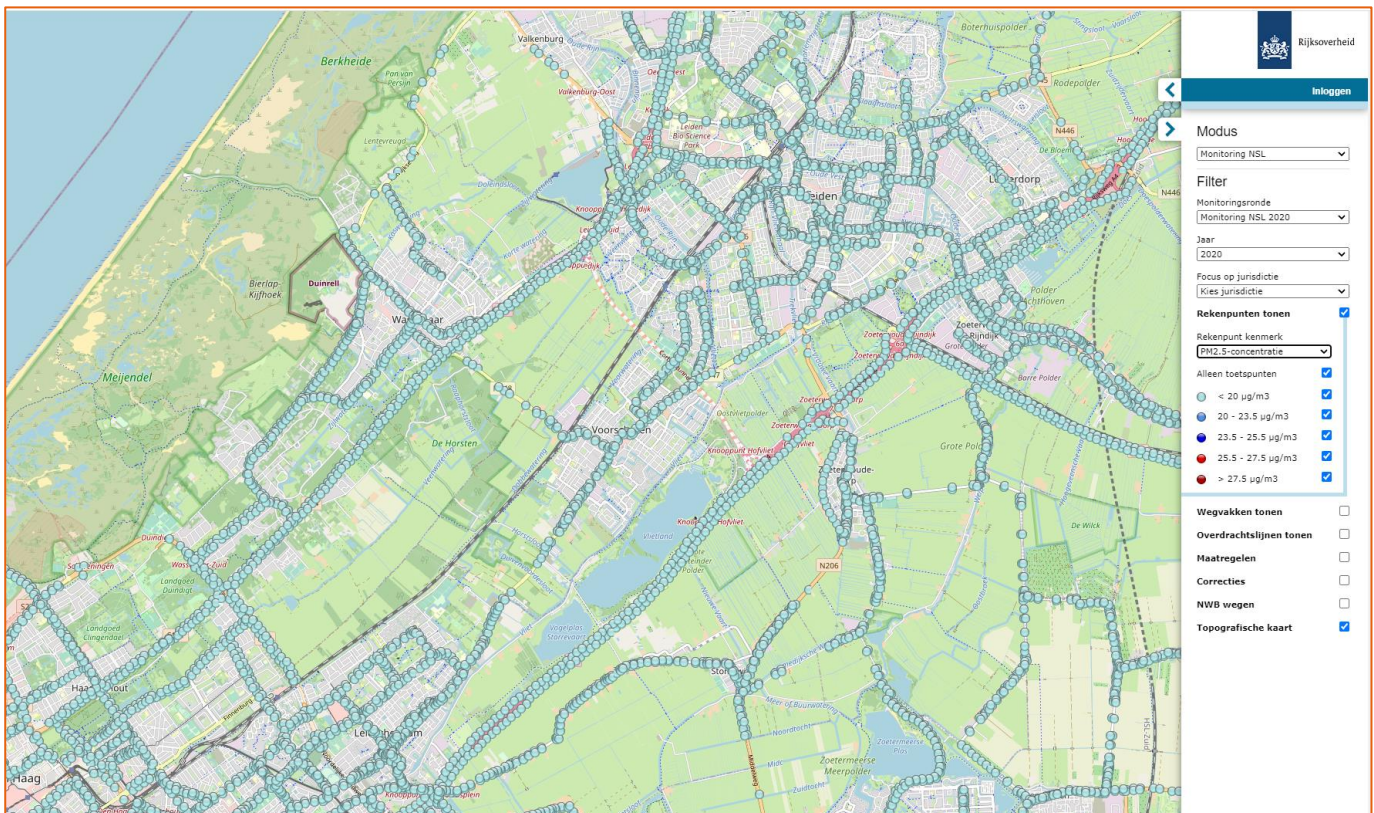
In figuur 80 tot en met figuur 82 is een beeld gegeven van de huidige luchtkwaliteit, te weten, de geldende concentraties voor de maatgevende stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.



Figuur 80: Jaargemiddelde concentratie NO₂ in 2020 (NSL Monitoringstool)



Figuur 81: Jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in 2020 (NSL Monitoringstool)



Figuur 82: Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} in 2020 (NSL Monitoringstool)

Uit bovenstaande figuren blijkt dat er voor de maatgevende stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} ruimschoots aan de grenswaarde wordt voldaan. Zoals ook in hoofdstuk 3.6.2 is aangegeven blijkt er geen sprake te zijn van een dreigende overschrijding van de normen voor luchtkwaliteit (NO₂, fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5})). Er wordt nu (en in de toekomst) ruimschoots aan de nu geldende normen voldaan alsmede aan de WHO-advieswaarde.

In tabel 11 zijn de verschillende varianten beoordeeld op basis van de referentiesituatie.

Tabel 11: Effect op luchtkwaliteit

Wegvak	-lokale variant	-regionale variant	regionaal+ variant
1	+	0	0
2	+	0	0
3	+	0	0
4	+	0	0
5	+	0	0
6	+	0	0
7	+	0	0
8	+	0	+
9	++	+	0
10	++	+	0
11	+	0	0
12	+	0	0

De lokale variant heeft een positief effect voor alle wegvakken langs de N44 voor de luchtkwaliteit. Dat komt door de intensiteitsverlaging en daarbovenop de snelheidsverlaging naar 50km/uur. Wegvak 9 en 10 kennen een snelheidsverlaging van 120 km/h (met 100 km/h in de dagperiode) naar 70km/uur en scoren daardoor iets beter.

De regionale variant heeft vrijwel overal een neutraal effect, aangezien hier de intensiteit vrijwel gelijk blijft. Wegvak 9 en 10 scoren positief vanwege de snelheidsverlaging van 120 km/h (met 100 km/h in de dagperiode) naar 70 km/h.

De regionaal+ variant heeft tevens een neutraal effect voor de meeste wegvakken, in deze variant vinden er vrijwel geen wijzigingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie. Wegvak 8 (verdiepte ligging Wassenaar) scoort neutraal/positief, ondanks dat hier de snelheid wordt verhoogd voor het doorgaande verkeer van 50 naar 70 km/uur. De verwachting is dat door de ongelijkvloerse aansluitingen er een betere doorstroming is wat resulteert in minder afrem/optrek bewegingen, wat gunstiger is voor de luchtkwaliteit. Daarnaast worden de doorgaande rijbanen verdiept aangelegd in een tunnelbak.

Uitstraling naar overige wegen

Als gevolg van de mogelijke verkeerskundige wijzigingen van de N44, kan een effect optreden op andere wegen. Uit de verkeerscijfers blijkt dat met name bij de lokale variant op een aantal wegen een relatief groot verschil optreedt ten opzichte van de referentiesituatie. In figuur 77 (zelfde locaties als bij geluid) staan deze wegen in rood weergegeven. Voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit zijn hier geen grote knelpunten te verwachten aangezien hier ruimschoots aan de norm wordt voldaan. Er kan sprake zijn van een lichte toename in concentratie, dit zal echter niet tot een knelpunt (dreigende overschrijding) leiden.

Aandachtspunt voor het vervolg is de stikstofdepositie. Op korte afstand van de N44 is een natuurgebied gelegen (Meijendel & Berkheide). De kans is aanwezig dat hier (maar ook op andere natuurgebieden) toenames in depositie plaatsvinden vanwege het effect (toename in verkeer) op het onderliggende wegennet. In een vervolgfase zullen nadere berekening noodzakelijk zijn om vast te stellen wat exact het effect is op de omliggende natuurgebieden.

6.8 Conclusie variantenstudie

Varianten en toekomstscenario's

In samenspraak met de projectgroep zijn drie mogelijke varianten vastgesteld voor de N44. In het gesprek met het projectteam bleek dat er geen draagvlak was voor een variant waarin de auto verder werd geprioriteerd (auto met voorrang). De mobiliteitstransitie is niet alleen reeds in volle gang, het verder prioriteren en opwaarderen van de N44 lijkt niet realistisch gezien de ligging van de N44 en de huidige problematiek. In het projectteam zijn er daarom drie varianten vastgesteld waarbij is gevarieerd tussen een lokale- en meer regionale functie van de N44, namelijk:

1. **Lokaal:** de N44 heeft vooral een lokale functie. De weg wordt afgewaardeerd naar een gebiedsontsluitingsweg met 2x1 rijstrook tussen de Rijnlandroute en Den Haag. De maximumsnelheid wordt verlaagd naar 70 km/u vanaf de Rijnlandroute tot de Rozenweg Wassenaar, en vervolgens naar 30 km/u tussen Rozenweg en Den Haag. Enkele lokale wegen in Wassenaar zijn afgewaardeerd naar 30 km/u.
2. **Regionaal:** de N44 heeft een regionale functie, met 70 km/u en 2x2 rijstroken tussen de Rijnlandroute en de Rozenweg. Vanaf de Rozenweg tot Den Haag is de huidige situatie gehandhaafd. Daarnaast zijn enkele kruispuntoptimalisaties uitgevoerd.
3. **Regionaal plus:** de N44 heeft een regionaal karakter met aanvullende maatregelen om de doorstroming te bevorderen. De huidige situatie wordt veelal gehandhaafd, met daarnaast een ongelijkvloerse parallelstructuur tussen de Rozenweg en Lange Kerckdam in Wassenaar om de doorstroming bij deze kruispunten voor het doorgaande verkeer verder te bevorderen. Daarnaast zijn enkele kruispuntoptimalisaties uitgevoerd en passend bij het karakter van de weg zijn knips bij erftoegangswegen verondersteld.

De effecten van deze drie varianten zijn berekend op basis van twee toekomstscenario's, dit betreffen:

- e. **2030 Hoog:** het reguliere toekomstscenario 2030 met hoge economische groei (WLO hoog).
- f. **2030 Hoog stedelijk plus:** dit scenario is gebaseerd op het reeds beschikbare toekomstscenario 2030 Hoog stedelijk. Het reguliere stedelijk scenario is geoptimaliseerd om de trend van de stedelijke mobiliteitstransitie beter te modelleren. Voor deze studie is dit toekomstscenario uitgebreid met aanvullende maatregelen voor fiets en OV en daarom hernoemd naar stedelijk plus. In dit scenario is o.a. de frequentie van het openbaar vervoer via de N44 en door Wassenaar verhoogd. Ook zijn er fietspaden omgezet naar snelfietsroutes door snelheden te verhogen. Aanvullend zijn een aantal extra fietsdoorsteken gecreëerd.

Resultaten variantenstudie

Hieronder zijn de bevindingen van de drie onderzochte varianten beschreven.

LOKAAL

Bereikbaarheid

In de lokale variant (met het toekomstscenario 2030Hoog) zijn er grote verschuivingen van verkeer te constateren. In deze variant halveert de intensiteiten op de N44 bij Wassenaar. Ook op overige delen van de N44 en A44 neemt het verkeer sterk af. Het grootste deel van het verkeer van de N44 verplaatst zich naar parallelle routes. De A4 is de belangrijkste alternatieve route, hier neemt het verkeer toe met ruim 12.000 mvt/etmaal (dit is 44% van de verkeersafname op de N44). Op de Utrechtsebaan (A12), een belangrijke ontsluitingsroute voor Den Haag neemt de intensiteit eveneens toe, met 6.500 voertuigen per etmaal op doorsnede (+5%). Ook op de N447 is een verkeerstoename (7%) te constateren. Binnen Wassenaar neemt het verkeer andere routes waardoor intensiteiten op een aantal wegvakken aanzienlijk toenemen en zelfs verveelvoudigen. Een deel van de ritten (circa 3.000, 10% van de verkeersafname ter hoogte van Wassenaar) wordt niet meer gemaakt.

In het toekomstscenario 2030Hoog verschuift het verkeer beperkt naar het OV en de fiets (slechts tientallen extra reizigers). In het toekomstscenario stedelijk+ is een grotere verschuiving te zien, circa 3.000 extra reizigers in de trein tussen Den Haag en Leiden. Langs de N44 (waar ook de frequentieverhoging en snelheidsverhoging voor de bus is doorgevoerd) maken ruim 5.000 extra reizigers gebruik van de bus. Op

de andere lijnen door Wassenaar zijn enkele honderden extra reizigers en meer dan 1.000 fietsers op de snelfietsroute langs de N44.

Op de N44 van Wassenaar naar de N14 neemt de I/C-verhouding toe door de verlaagde wegcapaciteit, en vormt deze een aandachtspunt. Ondanks de verschuiving van het verkeer ontstaan er geen nieuwe knelpunten, maar worden bestaande knelpunten (zoals op de A4/A12) wel verzwaard. Dit leidt ertoe dat het aantal voertuigverliesuren in de lokale variant (met toekomstscenario 2030Hoog) per saldo toeneemt ten opzichte van de referentie. In het toekomstscenario Stedelijk+ wordt dit gemitigeerd. Het aantal voertuigverliesuren blijft in de lokale variant (met toekomstscenario stedelijk+) weliswaar iets hoger dan in de andere twee varianten maar lager dan in de referentie.

Op de N44/A44 neemt de reistijd toe in lijn met de verlaging van de maximumsnelheid. Door het lagere verkeersaanbod neemt de kruispuntbelasting af op de N44, maar door verschuiving van verkeer naar de overige wegen binnen Wassenaar neemt daar de kruispuntbelasting toe. Ook ontstaan hierdoor binnen Wassenaar meer verkeersveiligheidsconflicten tussen gemotoriseerd en langzaam verkeer (meer verkeer op lagere orde wegen). Door de afwaardering van de N44 is er minder restcapaciteit op de N44 zelf beschikbaar en wordt de A4 iets zwaarder belast, waardoor de robuustheid van het netwerk in zijn geheel afneemt.

Ruimtelijke kwaliteit

Doordat de N44 in de lokale variant tussen de Rijnlandroute en Den Haag dezelfde indeling met 2x1 rijstrook krijgt, biedt dit ruimte om de inrichting van de weg aan te laten aansluiten op de identiteit van de zone (homogeniseren uitstraling van de weg). Er rijdt minder verkeer over de N44, wat ten goede komt aan de belevingswaarde voor omwonenden. Daar staat tegenover dat de verkeerdruk op een aantal andere wegen toeneemt, waardoor daar de belevingswaarde voor omwonenden afneemt.

Natuur

In de lokale variant leidt de aanpassing van de N44 niet tot fysieke aantasting van Natura 2000-gebieden of NNN. Afname van het verkeer en de lagere snelheid leidt tot minder verstoring van de naastgelegen NNN-gebieden. Verschuiving van verkeer naar andere wegen kan daar echter wel leiden tot een verstoring door geluid en mogelijk stikstof. Een Aerius-berekening in de vervolgfase moet uitwijzen wat de daadwerkelijke stikstofdepositie op deze en andere Natura 2000-gebieden is. De herinrichting van de N44 maakt het wel mogelijk om de oversteekbaarheid voor soorten te verbeteren door bijvoorbeeld faunapassages of ecoducten op te nemen in de plannen.

Barrièrewerking

De verlaagde maximumsnelheid biedt kansen om de oversteekbaarheid op gelijkvloerse kruisingen te bevorderen. Doordat verkeer verschuift naar andere wegen is het ontstaan van barrièrewerking elders in het netwerk wel een aandachtspunt, met name binnen de bebouwde kom van Wassenaar en Den Haag.

Fietsroutes

De afwaardering van de N44 biedt ruimte voor zowel snelfietsroutes (Via44) als recreatieve fietsroutes (LF4 Midden-Nederlandsroute) in de omgeving. Daar tegenover neemt het autoverkeer op een aantal andere fietsroutes in de omgeving toe.

Leefbaarheid

Door de verlaagde snelheidslimiet in combinatie met de sterke afname van de verkeersdruk op de N44 in de lokale variant zijn er positieve effecten te constateren voor zowel geluid als luchtkwaliteit. Het grote verschil tussen beide aspecten is dat de luchtkwaliteit (NO₂, fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5})) nu, en in de toekomst, ruimschoots aan de nu geldende normen voldoet (alsmede aan de WHO-advieswaarde. De lokale variant heeft weliswaar effecten, positief langs de N44 en negatief op omliggende wegen (met name in Wassenaar) maar dit leidt niet tot een overschrijding van de normen. Voor de geluidsbelasting ligt dit anders. De geluidsbelasting langs de gehele N44 neemt sterk af (gemiddeld 3 tot 4 dB). Daar tegenover staat dat verkeer verschuift naar wegen binnen Wassenaar, waardoor daar een toename van geluidsbelasting tot 5 dB ontstaat. De grootste toename vindt plaats langs de Backershagenlaan/ Prinsenweg. Een toename van 1,5 dB of meer betekent dat het bevoegd gezag een wettelijke onderzoeksplicht heeft. Een dergelijke toename van geluid betekent dat op deze wegen geluidmaatregelen overwogen moeten worden. Indien deze variant verder wordt uitgewerkt wordt aanbevolen om de geluidseffecten in meer detail te onderzoeken.

REGIONAAL EN REGIONAAL+

Bereikbaarheid

In de regionale en regionaal+ varianten zijn er slechts beperkte effecten op de verkeersintensiteiten te constateren ten opzichte van de referentiesituatie. Doordat de N44 op grote lijnen hetzelfde blijft functioneren zijn er geen grote verschuivingen van het verkeer. Met het toekomstscenario 2030Hoog wordt het enkele procenten drukker op de N44. Op de overige wegen varieert het gebruik ook met enkele procenten. Het stedelijk+ toekomstscenario laat in deze varianten vergelijkbare effecten zien, echter ligt de intensiteit structureel wat lager (circa 800-1.000 mvt/etmaal minder op de N44 dan in 2030Hoog). Er ontstaan ook geen nieuwe I/C- of reistijdknelpunten, maar er worden ook geen knelpunten opgelost. De bereikbaarheid is in deze varianten erg vergelijkbaar met de referentiesituatie. Dit blijkt ook uit het aantal voertuigverliesuren, die in beide varianten iets lager liggen dan in de referentie ten gevolge van de maatregelen (zoals kruispuntopimalisaties en de verdiepte ligging bij Wassenaar in de variant regionaal+). Door de aangepaste snelheidslimiet neemt de reistijd in de regionale variant tussen de N448 en N206 met een halve minuut toe. In de variant regionaal+ neemt de reistijd met maximaal een halve minuut af doordat het doorgaande verkeer langs Wassenaar gebruik kan maken van de verdiepte ligging. De verdiepte ligging is tevens ook een aandachtspunt, de kruispuntvormgeving dient nader onderzocht te worden om de doorstroming aldaar ook te garanderen.

Ruimtelijke kwaliteit

In de regionale variant verandert er weinig voor de belevingswaarde van de gebruikers van de N44 en omliggende wegen. Ook voor omwonenden verandert er weinig ten opzichte van de referentie situatie doordat de 2x2 rijstroken worden gehandhaafd.

In de variant regionaal+ komt de N44 tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam verdiept te liggen, waardoor de relatie met Wassenaar verdwijnt. Hiermee hangt een herinrichting van de parallelweg samen, wat de mogelijkheid biedt om de inrichting van de Rijksstraatweg te uniformeren en hierbij rekening te houden met belevingswaarde voor omwonenden. Daar staat wel tegenover dat het drukker wordt op de N44 en parallelwegen, waardoor zorgvuldige inpassing een aandachtspunt is. Door de ingrijpende maatregelen zal tijdens de bouwfase de belevingswaarde voor omwonenden en gebruikers van de N44 lager zijn, dit is een belangrijk aandachtspunt.

De verdiepte ligging in combinatie met het knippen van aansluitende erftoegangswegen zorgt dat de N44 meer het karakter van een doorgaande weg krijgt. Binnen Den Haag blijft het huidige profiel gehandhaafd waardoor de belevingswaarde daar niet verandert. Aandachtspunt hier blijft de overgang naar de bebouwde kom, doordat de N44 een meer doorgaand karakter krijgt (ook wegens verdiepte ligging) is de overgang naar de bebouwde kom (en verlaging van de snelheid) lastiger te maken.

Natuur

De regionale variant heeft geen fysieke aantasting van beschermd natuurgebied tot gevolg. Door de beperkte aanpassingen zijn effecten op natuur vergelijkbaar met de referentiesituatie. Oversteekbaarheid van diersoorten blijft een aandachtspunt, en door het wegprofiel is er minder ruimte voor een verbinding in vergelijking met de lokale variant.

De variant regionaal+ leidt tot fysieke aanpassingen aan de N44 wegens de verdiepte ligging (tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam). Hier is een strook beschermd natuurgebied (NNN) aanwezig (zie Figuur 67). Hoe groot de impact is, is mede afhankelijk van de inpassingswijze. Hetzelfde geldt voor kruispuntopimalisaties op het zuidelijker gelegen deel van de N44. Dit is een aandachtspunt voor het vervoltraject. Daar tegenover heeft het knippen van de zijwegen een beperkt positief effect op de natuurgebieden.

Oversteekbaarheid voor diersoorten blijft bij deze weginrichting een aandachtspunt, en wordt mogelijk ook beïnvloed door de verdiepte ligging van de N44.

Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is in beide varianten een aandachtspunten. Aan de hand van een AERIUS-berekening kan hier in een vervolgfase meer inzicht in worden geboden.

Barrièrewerking

In de regionale variant zijn weinig effecten ten opzichte van de referentie situatie.

In de variant regionaal+ moet de onderdoorgang bij het kruispunt Lange Kerkdam worden opgeheven, de verdiepte ligging van de N44 biedt vervolgens kansen om deze op maaiveld over te steken, waarbij inpassing rondom de parallelwegen wel een aandachtspunt vormt. Het knippen van de erftoegangswegen op het zuidelijkere deel van de N44 heeft geen invloed op de barrièrewerking voor langzaam verkeer.

Fietsroutes

In de regionale variant kruist de extra rijstrook bij het te optimaliseren kruispunt met de N14-Zijdeweg een fietspad. De extra hoeveelheid verkeer heeft een beperkt effect, maar vormt een aandachtspunt.

In de variant regionaal+ verdwijnt met de onderdoorgang bij de Lange Kerkdam een belangrijke schakel in het fietsroutenetwerk. Ook de parallelweg die onderdeel is van de snelfietsroute Via44 wordt drukker. Goede inpassing van fietspaden in de verdere uitwerking van deze variant is daarom een aandachtspunt.

Leefbaarheid

In beide varianten blijft de luchtkwaliteit en geluidsbelasting vrijwel gelijk op het grootste gedeelte van de N44. Dit komt omdat zowel de snelheid als intensiteit ten opzichte van de referentiesituatie vrijwel niet veranderd.

In de regionale variant neemt de geluidsbelasting tussen de Rijlandroute en Wassenaar af met 2 dB door de verlaagde snelheidslimiet (van 120 km/h, met 100 km/h in de dagperiode, naar 70 km/h). Hier is de uitstraling naar wegen binnen Wassenaar zeer beperkt. Dit heeft tevens een klein positief effect voor de luchtkwaliteit.

In de variant regionaal+ neemt de geluidsbelasting tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam toe met 1,5 dB door de hogere maximumsnelheid die geldt in de tunnelbak. Echter, omdat de doorgaande rijbanen verdiept worden aangelegd in een absorberende tunnelbak, zal de geluidsemisatie hier naar verwachting afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Het exacte effect is op dit moment nog niet te bepalen, dit is tevens afhankelijk van de ligging en inpassing van de parallelwegen. De verwachting is dat de luchtkwaliteit verbetert op deze locatie. Door de ongelijkvloerse aansluitingen ontstaat er een betere doorstroming wat resulteert in minder afrem/optrek bewegingen, wat gunstiger is voor de luchtkwaliteit.

Toekomstscenario 2030 Hoog versus Stedelijk+

In het toegepaste V-MRDH verkeersmodel is gebruik gemaakt van twee toekomstscenario's (2030 Hoog en 2030 Hoog stedelijk). In het scenario Hoog stedelijk zijn een aantal aannames gewijzigd zodat de aan de orde zijnde stedelijke mobiliteitstransitie beter wordt gemodelleerd (denk aan verhoging parkeerkosten, aantrekkelijker maken van de fiets en OV etc). Door beide scenario's te beschrijven wordt een bandbreedte aangegeven voor de verkeersgroei naar de toekomst toe. Deze verkeersgroei is immers lastig te bepalen en is niet alleen afhankelijk van economische groei, maar ook van stabiliteit (denk aan de situatie rondom Covid-19 maar ook aan de kredietcrisis van 2008).

Het verschil tussen het Hoog Stedelijk scenario en het Hoog scenario is dat door de aanvullende maatregelen in het Hoog Stedelijk scenario de verwachte verkeersgroei tussen nu en 2030 afvlakt. Op hoofdlijnen is de verkeersdruk in het Hoog Stedelijk scenario in 2030 gelijk aan die van de huidige situatie. In deze studie is het 2030Hoog Stedelijk aangevuld met een aantal specifieke maatregelen voor het projectgebied en is daarmee hernoemd naar Stedelijk+. Er zijn onder andere enkele extra fietsverbindingen gerealiseerd en er is een frequentieverhoging en snelheidsverhoging voor het busverkeer doorgevoerd (HOV).

Als wordt gekeken naar de verschuiving van verkeer ten gevolge van het toekomstscenario Stedelijk+ constateren we een vergelijkbaar effect in alle drie de varianten, waarbij de lokale variant een iets groter effect heeft. In de lokale variant (met toekomstscenario Stedelijk+) zien we langs de N44 (waar ook de frequentieverhoging en snelheidsverhoging is doorgevoerd) dat er ruim 5.000 extra reizigers gebruik van de bus. Op de andere lijnen door Wassenaar zijn enkele honderden extra reizigers. Op het spoor tussen Den Haag en Leiden zijn ruim 3.200 extra reizigers. Ook de snelfietsroute langs de A44 trekt 1.100 tot 1.400 extra fietsers aan. Hieruit blijkt dat door de maatregelen in het stedelijk+ toekomstscenario, waarbij extra is ingezet op OV & fietsmaatregelen, een deel van het autoverkeer ook de reis per fiets of OV kan maken, mits deze worden vertaald naar goed beleid.

Het verschil met de andere twee varianten (regionaal en regionaal+) is echter klein. De verschuiving naar de trein neemt in deze twee varianten iets af (2.500 extra reizigers in plaats van 3.200). De verschuiving naar OV en fiets is nagenoeg gelijk. Dit betekent dat het afwaarderen van de N44 in de lokale variant slechts beperkt extra effect sorteert op de verschuiving van verkeer naar andere modaliteiten.

7 CONCLUSIES, KANSEN EN AANDACHTSPUNTEN

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste conclusies, kansen en aandachtspunten opgenomen. Voor meer specifiek inhoudelijke conclusies vanuit de verschillende thema's verwijzen we naar paragraaf 3.8 (conclusie huidige- en toekomstige situatie) en paragraaf 6.8 (conclusie variantenstudie).

Conclusies

In deze netwerkstudie wordt een duidelijke tegenstelling zichtbaar. De wens vanuit Wassenaar en Den Haag om nadrukkelijk in te zetten op de mobiliteitstransitie om de verkeersdruk te verminderen en de overlast van de N44 te reduceren. Daarnaast de vermindering van de fysieke barrière die de N44 is en de vrijgekomen ruimte benutten voor verdere vergroening en/of verstedelijking. Tegelijkertijd wordt geconstateerd dat zowel het huidige als het toekomstige gebruik van de N44 hoog is en blijft. De N44 vervult een duidelijke regionale mobiliteitsbehoefte die ook in de toekomst groot blijft. Aangetoond is dat er (leefbaarheids) knelpunten zijn op en rondom de N44. Naast de verkeersknelpunten vormt de N44 letter letterlijk een barrière voor de omliggende natuurwaarde (Landgoederenzone) door de aanwezigheid van afrasteringen, geluidsschermen en barriers. Het gebrek aan ecologische verbindingzones en faunapassages versterkt dit probleem. Daarnaast vormt de N44 ook een fysieke barrière voor de mens (de ongelijkvloerse oversteekmogelijkheden heffen deze barrière deels op). Uit het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJP) blijkt dat er een overschrijding is van de geluidsnormen voor de eerste lijnbebouwing direct aan de N44 Wassenaar. Het vastgestelde Saneringsplan voorziet in meerdere geluidmaatregelen aan en langs de N44. Het is nog onduidelijk wanneer deze maatregelen exact worden gerealiseerd.

De drie onderzochte varianten (lokaal, regionaal en regionaal+) geven een verschillende invulling aan het verkeerssysteem. Waar in de lokale variant de N44 wordt afgewaardeerd naar 2x1 rijstrook (met 50km/uur) wordt in de regionaal+ variant de N44 verdiept aangelegd ter hoogte van Wassenaar.

De verkeerseffecten zijn in de lokale variant het grootst. In het toekomstscenario 2030Hoog halveert de intensiteit op de N44 ter hoogte van Wassenaar. Ook op overige delen van de N44 en A44 neemt het verkeer sterk af. Het grootste deel van het verkeer van de N44 verplaatst zich naar parallelle routes. De A4 is de belangrijkste alternatieve route, hier neemt het verkeer toe met ruim 12.000 mvt/etmaal (dit is 44% van de verkeersafname op de N44). Ook op de N447 is een verkeerstoename (7%) te constateren. Binnen Wassenaar neemt het verkeer andere routes waardoor intensiteiten op een aantal wegvakken aanzienlijk toenemen en zelfs verveelvoudigen. Dit heeft gevolgen voor zowel de leefbaarheid als verkeersveiligheid op de wegen waar de intensiteit toeneemt. Aanvullend onderzoek is nodig om deze effecten nader te duiden en, indien mogelijk, met een gebalanceerd maatregelenpakket deze effecten zoveel mogelijk te mitigeren.

Daarnaast constateren we dat een deel van de ritten (circa 3.000, 10% van de verkeersafname ter hoogte van Wassenaar) niet meer worden gemaakt. Door de afwaardering van de N44 is er minder restcapaciteit op de N44 zelf beschikbaar en wordt de A4 iets zwaarder belast, waardoor de robuustheid van het netwerk in zijn geheel afneemt. Door de afwaardering worden alle wegen in de omgeving van de N44 zwaarder belast. Hiermee verplaatst het verkeer zich deels naar minder veilige wegen (aandachtspunt verkeersveiligheid). De verkeersdruk blijft hoog op de N44, omdat de mobiliteitsbehoefte vooralsnog hoger is dan het aanbod (1 rijstrook). Aanvullende maatregelen zijn nodig om de modal shift te beïnvloeden, minder gebruik van de auto en meer gebruik van fiets/OV. Dit is getoetst met behulp van het toekomstscenario Stedelijk+, in dit scenario zijn betere aannames gedaan om de stedelijke mobiliteitstransitie mee te nemen, daarnaast zijn extra maatregelen toegevoegd voor de fiets en HOV (o.a. HOV langs de N44). We constateren dat er, in het stedelijk+ toekomstscenario in de lokale variant, langs de N44 (waar ook de frequentieverhoging en snelheidsverhoging is doorgevoerd voor het HOV) ruim 5.000 extra reizigers gebruik maken van de bus. Op de andere lijnen door Wassenaar zijn enkele honderden extra reizigers. Op het spoor tussen Den Haag en Leiden zijn ruim 3.200 extra reizigers. Ook de snelfietsroute langs de A44 trekt 1.100 tot 1.400 extra fietsers aan. Hieruit blijkt dat door goede inzet van mobiliteitsmanagementmaatregelen enerzijds en het beperken van het aanbod (infrastructuur) anderzijds een deel van het autoverkeer ook de reis per fiets of OV kan maken. Het is echter niet zo dat in dit toekomstscenario met alle aanvullende maatregelen voor fiets en OV alle knelpunten zijn opgelost. Er is nog steeds sprake van een (forse) verschuiving van verkeer naar omliggende wegen met de daar bijhorende problematiek op het gebied van verkeersveiligheid en leefbaarheid. Om deze effecten weg te nemen zal het verkeersaanbod op de N44 nog met circa 30-40% moeten worden vermindert.

Wat betreft omgevingsaspecten en leefbaarheid heeft de lokale variant overwegend positieve gevolgen. Door de verlaagde snelheidslimiet in combinatie met de sterke afname van de verkeersdruk op de N44 in de

lokale variant zijn er positieve effecten te constateren voor zowel ruimtelijke kwaliteit, geluid als luchtkwaliteit (stikstof en fijnstof). De afname van verkeer in Wassenaar, Den Haag en het tussengelegen gebied zorgt voor een toename van de belevingswaarde voor omwonenden langs de N44 aldaar. De uitstoot voldoet ruimschoots aan de nu geldende normen (alsmede aan de WHO-advieswaarde). Een aandachtspunt is het verplaatsingseffect dat duidelijk waarneembaar is in de verkeersberekeningen. Op andere wegen in Wassenaar en richting Den Haag gaat meer verkeer rijden. Dit levert aandachtspunten op voor verkeersveiligheid en geluid. Op een aantal wegen ontstaat namelijk toename van geluidsbelasting tot 5 dB. Voor deze plekken heeft het bevoegd gezag een wettelijke onderzoeksplicht, geluidmaatregelen moeten hier overwogen moeten worden. De grootste toename vindt plaats langs de Backershagenlaan/Prinsenweg. Verder biedt de afwaardering van de N44 naar 2x1 rijstrook over de gehele lengte kansen: In Wassenaar en Den Haag om de weg dusdanig in te richten (en in te passen) zodat deze beter aansluit bij de identiteit van de omgeving. In het tussengelegen gebied ontstaat meer ruimte voor de inpassing van (recreatieve) fietsroutes en om de ecologische verbinding over de N44 te verbeteren.

In de regionale en regionaal+ variant (met toekomstscenario 2030 Hoog) zijn slechts beperkte effecten op de verkeersintensiteiten te constateren ten opzichte van de referentiesituatie. Doordat de N44 op grote lijnen hetzelfde blijft functioneren zijn er geen grote verschuivingen van het verkeer. Er ontstaan ook geen nieuwe I/C- of reistijdknelpunten, maar er worden ook geen knelpunten opgelost. De bereikbaarheid is in deze varianten erg vergelijkbaar met de referentiesituatie. Opvallend is dat de stedelijk+ toekomstscenario's voor deze varianten slechts kleine verschillen laten zien met de doorrekening van het stedelijk+ toekomstscenario voor de lokale variant. De verschuiving naar de trein neemt in deze twee varianten iets af (2.500 extra reizigers in plaats van 3.200) ten opzichte van de lokale variant. De verschuiving naar OV en fiets is nagenoeg gelijk. Dit betekent dat het afwaarderen van de N44 in de lokale variant slechts beperkt extra effect sorteert op de verschuiving van verkeer naar andere modaliteiten.

De regionale variant is grotendeels gelijk aan de referentiesituatie (2x2 rijstroken, huidige snelheidslimieten behalve op het wegvak tussen de aansluiting Rijnlandroute en Wassenaar), nauwelijks fysieke aanpassingen) en leidt daarmee niet tot aanvullende risico's voor omgevingsaspecten en leefbaarheid. Wel is sprake van een beperkt positief effect voor geluidsbelasting en luchtkwaliteit tussen de Rijnlandroute en Wassenaar als gevolg van de verlaagde snelheidslimiet. De geluidsbelasting neemt af met 2 dB en de luchtkwaliteit verbetert.

Variant regionaal+ leidt tot meer kansen en risico's voor omgevingsaspecten en leefbaarheid. De verdiepte liggende N44 tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam heeft de grootste impact. De N44 verdwijnt uit het zicht van omwonenden, wat gunstig is voor de belevingswaarde van omwonenden. Tegelijkertijd krijgen de parallelwegen aan weerszijden van de N44 in Wassenaar een belangrijkere functie en gaat hier meer verkeer gebruik van maken dan in de referentiesituatie. Dit is een aandachtspunt aangezien deze parallelweg onderdeel is van de snelfietsroute Via44. Geluidsberekeningen laten zien dat de geluidsbelasting tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam met 1,5 dB toeneemt, als gevolg van de hogere snelheidslimiet op de N44. Daarbij moet worden aangetekend dat in deze berekening de verdiepte ligging van de N44 niet is meegewogen. Daarvoor was nog te veel onduidelijk over de exacte uitvoering van deze verdiepte ligging en de parallelwegen. De verwachting is dat een verdiepte gelegen N44 met absorberende tunnelwanden juist leidt tot een afname van de geluidsbelasting. Gelet op de beperkte ruimte is inpassing van deze verkeersbundel (eventueel met geluidwerende maatregelen) complex. Ook in de bouwfase zal de belevingswaarde van omwonenden langs dit deel van de N44 lager zijn. Wat betreft luchtkwaliteit is de verwachting dat deze verbetert ter hoogte van verdiepte N44. Door de ongelijkvloerse aansluitingen ontstaat er een betere doorstroming wat resulteert in minder afrem/optrek bewegingen, wat gunstiger is voor de luchtkwaliteit. Een ongelijkvloerse kruising in Wassenaar die verdwijnt is de onderdoorgang ter hoogte van het kruispunt Lange Kerkdam/Papeweg (ook onderdeel van het fietsroutenetwerk). Elders langs de N44, zoals in Den Haag, zorgt deze variant nauwelijks voor aanvullende kansen of aandachtspunten vergeleken met de referentiesituatie. Een uitzondering hierop zijn de in- en uitritten op de N44 van een aantal woningen aan de zuidkant van de N44, tussen het kruispunt Houtlaan/Raaphorstlaan en de Eikenlaan. Deze in- en uitritten worden opgeheven, waardoor voor deze woningen in een alternatieve ontsluiting gecreëerd moet worden. Tot slot vormt het ruimtebeslag op Natuurnetwerk Nederland (NNN) een aandachtspunt in deze variant.

Geconstateerd kan worden dat in het stedelijk+ toekomstscenario een start is gemaakt met de verschuiving in de modal shift. Gezien de beleidsdoelstellingen van Den Haag kan gesteld worden dat er sprake is van een tweedeling, (1) een stedelijke modal shift waar met name de binnenstedelijke verplaatsingen onder

vallen en (2) een regionale modal shift die over langere afstand plaatsvindt (waar ook de N44 onder valt) waar de uitdaging groter is om autobestuurders te verleiden gebruik te maken van alternatieve vervoerswijzen. Zoals blijkt uit de doorrekening van het toekomstscenario stedelijk+ is het wel degelijk mogelijk om autobestuurders te verleiden van andere vervoerswijzen gebruik te maken. Het verschil tussen de varianten is niet groot, waaruit blijkt dat de afwaardering weliswaar bijdraagt aan de verschuiving in de modal shift maar dit geen noodzakelijke randvoorwaarde is.

Beleidsdoelstellingen

Elk van de varianten heeft zijn eigen specifieke kenmerken en voor- en nadelen. De lokale variant is het meest ambitieus en past het beste in het plaatje van de mobiliteitstransitie waar gemeente Wassenaar en Den Haag op willen anticiperen. Door de afwaardering heeft de auto fysiek minder ruimte en kan er meer ruimte worden gecreëerd voor groenstructuren en vermindert het de directe omgevingshinder van de weg. Naast het verleiden van de automobilist om van een alternatieve vervoerwijze gebruik te maken, is een beperking van de infrastructuur ook een middel om dit kracht bij te zetten. Dit kan op regionaal niveau, maar ook op lokaal niveau (denk aan Den Haag) waarbij verkeer meer wordt gebufferd aan de randen van het netwerk. Een verlaging van de snelheid past tevens bij de ambitie om de omgevingshinder te verminderen. Wel dient onderzoek gedaan te worden om dit ook geloofwaardig te maken voor de weggebruiker, wanneer zij over een langere afstand van de weg gebruiken (kans op snelheidsoverschrijdingen). Daarnaast dient nadrukkelijk gekeken te worden naar de verdringingseffecten naar andere wegen in de omgeving (niet het verplaatsen van het probleem) en hoe met de aankomende woningbouwopgave de mobiliteitsbehoefte voor zowel bestaand als nieuwbouw beïnvloed kan worden.

De regionale en regionaal+ variant zijn minder uitgesproken. De regionale variant past het beste bij de huidige strategie om het verkeer te faciliteren maar niet verder te optimaliseren. De kruispunten fungeren hierbij als kraan in het netwerk en zorgen ervoor dat meer doorgaand verkeer richting de A4 wordt geleid, zeker wanneer de Rijnlandroute wordt geopend en de A4 is verbreed. In deze variant kan verder worden gezocht om de negatieve effecten voor de leefbaarheid te verminderen door (verdere) snelheidsverlaging (en handhaving daarvan) of verder beperken van de doorstroming op kruispuntniveau in combinatie met het actief omleiden van verkeer richting de A4 (denk aan reistijdinformatie). Hiermee kan de verkeersdruk en hinder verder worden beperkt. In deze variant zijn er minder perspectieven voor vergroening omdat de 2x2 verkeersstructuur gehandhaafd blijft. Wel kan hier natuurlijk op lokaal niveau (denk aan Den Haag) vanaf geweken worden. Voor deze variant geldt dat er onderzocht moet worden hoe de lokale negatieve effecten kunnen worden gemitigeerd, zodat de doorstroming niet ten koste gaat van de leefbaarheid in de omgeving.

De regionaal+ variant past het beste bij het toekomstperspectief met een hoge mobiliteitsgroei ten gevolge van de verdere verdichting. In deze variant kan het verkeer verder worden gefaciliteerd en kan op lokaal niveau de omgevingshinder worden beperkt, door bijvoorbeeld de aanleg van een verdiepte ligging (Wassenaar maar mogelijk ook in Den Haag). Hier dient wel nader onderzoek naar gedaan te worden in verband met inpassing en omgevingshinder ten gevolge van de parallelstructuur op maaiveld. Deze variant zal de hoogste kosten met zich meebrengen, maar is tegelijk een compromis om de omgevingshinder te beperken en de mobiliteitsbehoefte te kunnen faciliteren.

Voor alle varianten geldt dat de barrière werking voor natuur verminderd dient te worden, bijvoorbeeld door de aanleg van faunapassages. In de lokale variant zal dit eenvoudiger in te passen zijn doordat de verkeersbundel minder breed is, echter in alle varianten zijn hier mogelijkheden voor.

Advies vervolgstudie

In de vervolgstudie wordt nadrukkelijk geadviseerd om één of meerdere varianten nader uit te werken en een bredere afweging te maken. De voor- en nadelen van de verschillende varianten zijn niet alleen verkeerskundig van aard, aanbevolen wordt om breed naar de kansen en aandachtspunten te kijken en een integrale afweging te maken.

Voor de uitwerking van de varianten wordt geadviseerd om concrete maatregelen uit te werken en te toetsen op de effectiviteit om de verkeersdruk op de N44 te verminderen. Het is hierbij van belang om goed inzicht te hebben in de vervoersmotieven (waarom verplaatst iemand zich) en in de belangrijkste herkomsten- en bestemmingen om maatregelen maximaal aan te laten sluiten op de doelgroep. Onderzocht moet worden welke maatregelen effectief zijn om de mobiliteitstransitie verder te versnellen en om de geconstateerde negatieve effecten op het (onderliggend) wegennet te mitigeren. Geadviseerd wordt om ook schetsontwerp(en) op te stellen om de inpassingskeuzes inzichtelijk te maken. Daarmee kunnen ook de

effecten op de omgeving beter in beeld worden gebracht. Hierbij dienen ook beleidsmatige keuzes te worden gemaakt, zoals:

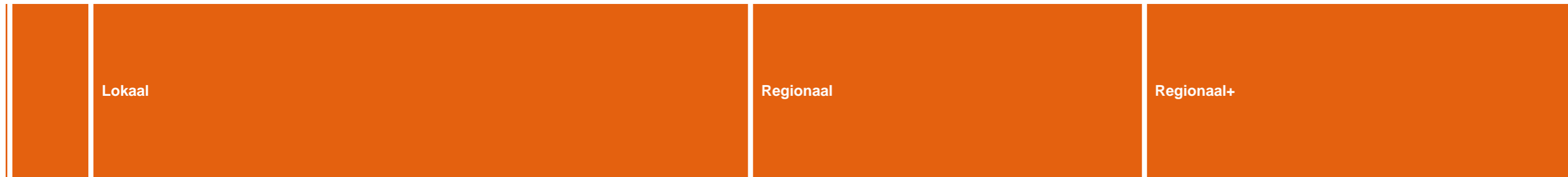
1. Welke functie krijgt de N44 in het totale wegennet?
2. Aan welke eisen en randvoorwaarden dient de N44 in de toekomst te voldoen bij een afwaardering?
3. Welke mate van omgevingshinder accepteren we als gevolg van een afwaardering?
4. Op welke wijze geven we niet alleen invulling aan nieuwbouwprojecten maar ook aan bestaande woonwijken/steden en kernen om de modal shift blijvend te veranderen?

Dit moet leiden tot een nadere invulling van de variant(en) waarna in meer detail de effecten (zowel voor doorstroming, verkeersveiligheid maar ook leefbaarheid, natuur etc.) inzichtelijk gemaakt kunnen worden. Hierbij dient ook aandacht uit te gaan naar het ontwerp van de N44 om tegenstrijdigheden in de functie van de weg (gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom) versus de snelheid (50km/uur) voldoende concreet te kunnen maken.

Kansen en aandachtspunten

In de navolgende tabel zijn alle kansen en aandachtspunten per variant samengevat wat input is voor vervolgstudie.

	Lokaal	Regionaal	Regionaal+
Kansen	<ul style="list-style-type: none"> De afwaardering van de N44 tussen Wassenaar en Den Haag naar 2x1 rijstrook draagt bij aan de ambities en doelstellingen die de gemeente Wassenaar heeft gesteld in de Strategische Agenda Wassenaar 2030 (vergroten van de leefbaarheid voor Wassenaar en de regio en te sturen op mobiliteitstransitie met de Rijnlandroute en de A4 als doorgaande route). In deze variant rijdt minder verkeer over de N44. Deze afname i.c.m. een lagere maximumsnelheid creëert kansen om de leefbaarheid in Wassenaar te verhogen. Met het smallere wegprofiel wordt ruimte gemaakt om de weg beter in te passen in het landschap. De N44 wordt ook in Den Haag afgewaardeerd naar 2x1 rijstrook. Dat biedt kansen om de Benoordenhoutseweg dusdanig in te richten om zo de leefbaarheid voor omwonenden te verhogen. Het creëert o.a. ruimte voor groen en verbeterde fietsinfrastructuur. De afwaardering van de N44 biedt kansen om de barrièrewerking tussen buurten in de landgoederenzone (Kerkehout, Raaphorst) te verminderen. De geluidsbelasting langs de N44 verbetert aanzienlijk (afname van 3-4 dB). In Den Haag is het verschil iets groter, hier neemt de geluidsbelasting af met 1-6 dB. De luchtkwaliteit voldoet in de huidige situatie al aan de wettelijke grenswaarden en WHO-adviesnormen; in de lokale variant verbetert de luchtkwaliteit langs de gehele N44. Het smallere wegprofiel van de N44 biedt kansen om de oversteekbaarheid voor diersoorten te vergroten. Een ecoduct of faunapassage is beter inpasbaar. Dit sluit aan bij de ambities van het nationaal park Hollandse Duinen, dat beoogt de natuur aan de kust te verbinden met het groene hart. De verkeersveiligheid op de N44 verbetert door de lagere snelheid en 2x1 rijstrook (geen inhalend verkeer). De gemeente Wassenaar vormt een belangrijk uitloop- en recreatiegebied voor inwoners van Den Haag en Leiden. Een afwaardering van de N44 biedt kansen om dit gebied te ontwikkelen tot een plek waar natuur en recreatie meer tot uiting komen, bijvoorbeeld door langs de gehele N44 meer ruimte te bieden aan fietsinfrastructuur. Past in de visie van omliggende gemeenten (Wassenaar, Den Haag) om meer in te zetten op duurzame mobiliteit en mobiliteitstransitie. Meer kansen voor verdere stimulering van fiets, deelmobiliteit en mobiliteitshubs. Daarnaast wordt de weggebruiker gestimuleerd om na te denken over de eigen mobiliteit. 	<ul style="list-style-type: none"> Verlagen snelheid tussen Rijnlandroute en Wassenaar naar 70km/u biedt kansen voor meer homogene uitstraling van de weg; Omdat de maximumsnelheid wordt verlaagd op de N44 ten noorden van Wassenaar van 120 km/h (met 100 km/h in de dagperiode) naar 70 km/h, neemt de geluidsbelasting langs deze wegvakken af met circa 2 dB. Er is geen toename van sluipverkeer in deze variant, één van de doelen van de gemeente Wassenaar; Vermindering van de overlast direct rondom de N44 door de snelheidsverlaging tussen Rijnlandroute en Wassenaar; Doorstroming wegverkeer verbetert iets door optimalisaties op kruispuntniveau. 	<ul style="list-style-type: none"> Andere inpassing N44 ter hoogte van Wassenaar door verdiepte ligging mogelijk. De verdiepte ligging zorgt ook voor een vermindering van de barrièrewerking van de N44; Vermindering omgevingshinder ter hoogte van Wassenaar door verdiepte ligging mogelijk, echter is dit afhankelijk van de inpassing en verkeersdruk; Biedt kansen om de functie van de N44 in het Metropolitane netwerk te verbeteren door verbeterde doorstroming ter hoogte van Wassenaar (geen verkeerslichten voor doorgaand verkeer). Biedt kansen om verkeersveiligheid te verbeteren door verandering weginrichting (geen aansluitingen erftoegangswegen en percelen).
Aandachtspunten	<ul style="list-style-type: none"> De robuustheid en doorstroming op het wegennet wordt beperkt doordat de N44 in de spits niet meer over restcapaciteit beschikt. De A4 wordt drukker. De A4, N14 en Utrechtsebaan worden kwetsbaarder. De totale bereikbaarheid neemt iets af (doel UAB); De functie van de N44 verandert en past daarmee minder of niet meer in het Metropolitane Netwerk. Tevens wijkt dit af van de structuurvisie infrastructuur en ruimte (SVIR) en de opvolger, de nationale omgevingsvisie; Uit de verkeersberekeningen blijkt dat de N44 door de afwaardering minder aantrekkelijk wordt. Omdat de capaciteit halveert maar de het verkeersaanbod niet heeft dit een negatief effecten op de doorstroming. Het verkeer gaat zich in deze variant anders verplaatsen. Op een aantal wegen in Wassenaar neemt het verkeer fors toe. Dit terwijl Wassenaar juist het sluipverkeer (of ongewenst verkeer) sterk wil verminderen (Strategische Agenda 2030). Dit verplaatsingseffect leidt tot aandachtspunten voor de leefbaarheid en verkeersveiligheid langs deze wegen De toename van verkeer op een aantal plaatsen in Wassenaar heeft ook gevolgen voor de geluidsbelasting. Deze neemt op een aantal wegen in Wassenaar toe met 1,5 dB of meer. Weginrichting dient zodanig aangepast te worden dat de snelheid (50km/u) wordt afgedwongen (bijvoorbeeld door trajectcontrole). Conform Duurzaam Veilig is er geen wegcategorie gebiedsontsluitingsweg 50km/u buiten de bebouwde kom. Dit is een afwijking van de norm in Nederland. Dit geldt overigens ook voor het deel 70km/uur tussen Wassenaar en Leiden. Uit de verkeersberekeningen blijkt dat het verkeer in en rond Wassenaar zich anders gaat verplaatsen. Deze verschuivingen zijn van belang voor de stikstofberekeningen in de volgende onderzoeksfase. Het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide bevindt zich op korte afstand. 	<ul style="list-style-type: none"> De huidige situatie blijft van kracht. Hiermee wordt het beoogde doel voor de N44 door de gemeente Wassenaar niet behaald, namelijk een omvorming van hoofdpijndossier tot kansenkaart. De leefbaarheid in Wassenaar en Den Haag (stadszone) verbetert niet tot nauwelijks. Barrièrewerking voor zowel mens als dier neemt niet af ten opzichte van de referentiesituatie, aanvullende maatregelen noodzakelijk. Stimuleert weggebruikers nauwelijks om de overstap te maken naar meer duurzame mobiliteitsvormen; Weinig verbetering te verwachten qua functioneren N44 in het Metropolitane netwerk. Snelheidsverlaging tussen Rijnlandroute en Wassenaar naar 70km/uur is aan afwijking conform Duurzaam Veilig. Officieel is er geen wegcategorie gebiedsontsluitingsweg 70km/u buiten de bebouwde kom. Dit is een afwijking van de norm in Nederland. 	<ul style="list-style-type: none"> De inpassing van de verdiepte N44 bepaalt in belangrijke mate in hoeverre sprake is van kansen voor de leefbaarheid van Wassenaar. Er is namelijk weinig ruimte om de N44 en parallelwegen in te passen en aan te laten sluiten op de omgeving; De geluidemissie langs de N44 in Wassenaar neemt toe omdat de maximumsnelheid hier wordt verhoogd van 50 km/h naar 70 km/h. Omdat de doorgaande rijbanen verdiept worden aangelegd in een absorberende tunnelbak, zal de geluidsemisatie hier naar verwachting afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. De ambities van Wassenaar om de fietser meer en veiligere ruimte te geven verdienen langs de N44 extra aandacht. Het verkeer neemt toe op de parallelwegen naast de verdiepte N44. Het snelfietspad Via44 volgt de noordelijke parallelweg. Verder verdwijnt de onderdoorgang ter hoogte van de Lange Kerkdam/Papeweg, een belangrijke fietsroute. In Den Haag verbetert de leefbaarheid niet. Bewoners van de Benoordenhoutseweg blijven te maken hebben met een brede infrabundel voor de deur. Barrièrewerking voor zowel mens als dier neemt niet af (uitgezonderd Wassenaar), aanvullende maatregelen noodzakelijk; Stimuleert weggebruikers niet om de overstap te maken naar meer duurzame mobiliteitsvormen.

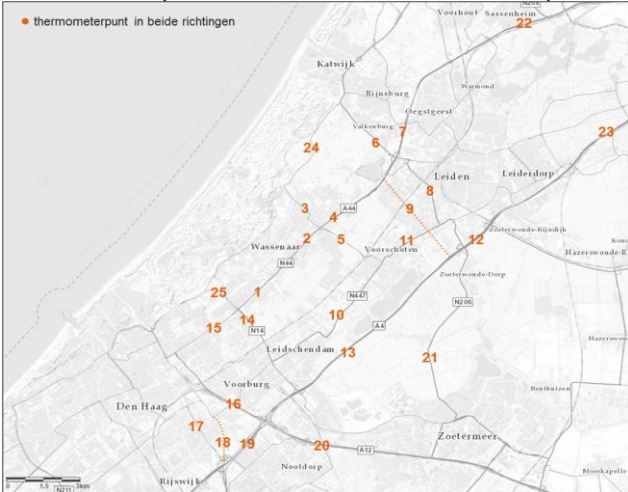


- Afsluiting erftoegangswegen zorgen voor toename verkeersdruk op reeds drukke kruispunten van de N44;
- Inpassing van de parallelweg om een aantal percelen niet meer direct te ontsluiten op de N44 dient nader uitgewerkt te worden en heeft naar verwachting grote ruimtelijke consequenties.

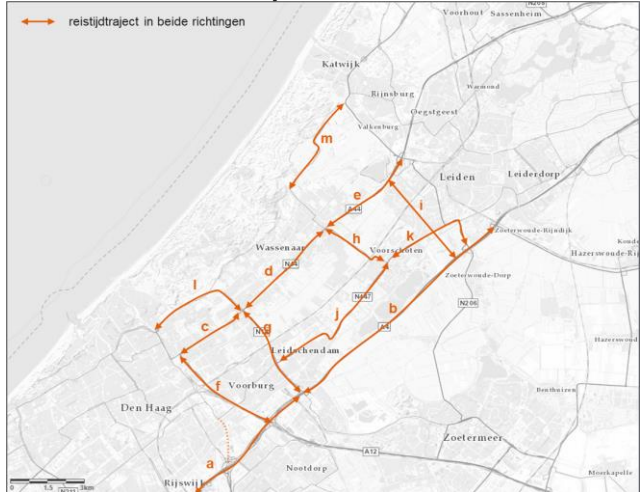
BIJLAGE A MEETLOCATIES

Voor de verkeerskundige analyse zijn verschillende meetlocaties in het verkeersmodel gebruikt om inzicht te krijgen in intensiteiten, knelpunten, reistijden, voertuigverliesuren en verkeersveiligheid. Onderstaande kaartjes geven deze meetlocaties weer.

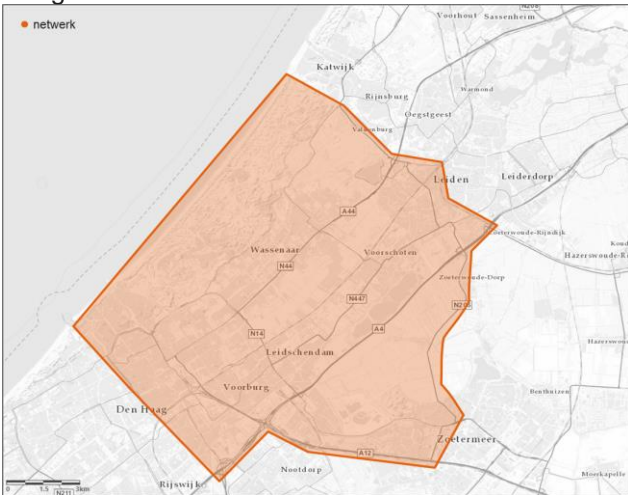
Thermometerpunten voor intensiteiten en knelpunten



Meetvakken voor reistijden



Scopegebied voor voertuigverliesuren en reizigerskilometers



Doorsnedes voor selected link analyses



BIJLAGE B INTENSITEITEN

In onderstaande tabel is per wegvak de intensiteit (motorvoertuigen) per etmaal, ochtendspits en avondspits opgenomen, aangevuld met het aandeel vrachtverkeer voor verschillende modeljaren.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling – intensiteiten motorvoertuigen

Locatie Beschrijving		Huidig				2030 H				2030 HS				2040 H			
		ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)
01	N44 - N14 naar Wassenaar	27.715	3.652	4.590	10%	26.136	3.409	4.488	9%	24.098	3.178	4.225	9%	26.778	3.588	4.494	8%
	N44 - Wassenaar naar N14	30.445	4.661	4.250	9%	28.053	4.409	3.979	8%	25.891	4.118	3.715	8%	28.551	4.377	4.086	8%
02	N44 - Wassenaar ri N448	26.590	3.447	4.337	10%	25.304	3.256	4.201	9%	23.398	3.083	3.994	10%	25.963	3.427	4.213	9%
	N44 - N448 ri Wassenaar	27.431	4.157	3.831	10%	25.519	3.971	3.603	9%	23.624	3.692	3.327	10%	26.089	3.943	3.732	9%
03	Lange Kerkdam - vanaf N44	5.870	470	786	7%	5.619	372	888	5%	5.504	398	881	5%	5.582	395	871	5%
	Lange Kerkdam - ri N44	8.714	1.307	1.489	7%	9.519	1.423	1.502	5%	9.539	1.519	1.490	5%	9.426	1.465	1.474	5%
04	A44 - N448 ri Leiden	25.593	3.864	4.349	10%	23.880	3.591	3.908	9%	21.855	3.392	3.703	10%	24.748	3.835	3.935	9%
	A44 - Leiden ri N448	22.869	3.255	3.019	11%	19.434	2.699	2.644	10%	17.399	2.395	2.349	11%	20.183	2.661	2.825	9%
05	N448 - vanaf N44	5.943	634	1.022	8%	5.075	486	926	8%	4.657	441	824	9%	5.140	482	952	8%
	N448 - ri N44	6.656	1.143	1.120	9%	5.819	1.073	947	8%	5.288	958	871	9%	5.973	1.135	948	8%
06	N206 - Valkenburg ri A4	17.252	2.439	2.150	9%	30.818	4.664	3.997	11%	28.635	4.292	3.790	12%	31.611	4.659	4.106	11%
	N206 - A4 ri Katwijk	17.070	1.865	3.204	12%	27.443	2.918	5.007	14%	26.236	2.812	4.763	14%	28.084	2.914	5.086	14%
07	A44 - N206 ri Oegstgeest	30.531	4.509	5.035	9%	49.581	6.744	8.259	8%	45.123	6.039	7.631	9%	51.377	7.252	8.280	8%
	A44 - Oegstgeest ri N206	29.573	4.212	4.366	10%	43.535	6.264	6.736	9%	39.247	5.569	6.068	10%	45.063	6.106	7.114	8%
08	N206 - A44 ri A4	14.277	1.850	2.216	8%	12.080	1.442	1.982	5%	11.292	1.301	1.869	5%	12.558	1.409	2.064	5%
	N206 - A4 ri A44	15.420	2.067	2.173	10%	13.051	1.846	1.946	5%	12.349	1.709	1.801	5%	13.648	1.964	1.988	5%
09	Rijnlandroute - A44 ri A4	-	-	-	-	33.903	5.224	5.202	12%	31.344	4.885	4.848	13%	34.849	5.155	5.360	12%
	Rijnlandroute - A4 ri A44	-	-	-	-	34.393	4.422	5.755	12%	31.759	4.069	5.434	13%	35.265	4.656	5.755	12%
10	N447 - Leidschendam ri Voorschoten	7.282	1.106	1.541	9%	7.387	1.162	1.516	10%	6.388	1.009	1.281	12%	7.692	1.247	1.536	10%
	N447 - Voorschoten ri Leidschendam	6.745	1.280	1.117	9%	6.946	1.218	1.176	9%	5.957	1.010	1.021	11%	7.279	1.197	1.270	9%
11	N447 - Voorschoten ri Leiden	9.660	1.343	1.292	8%	10.197	1.384	1.442	8%	9.853	1.328	1.374	8%	10.225	1.415	1.434	8%
	N447 - Leiden ri Voorschoten	9.553	1.117	1.623	9%	10.722	1.312	1.771	7%	9.898	1.157	1.704	8%	10.900	1.310	1.788	7%
12	A4 - Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (HRL)	40.784	5.642	6.523	20%	44.227	6.103	6.996	21%	41.086	5.636	6.427	23%	45.730	6.488	7.044	21%
	A4 - Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (HRR)	41.870	6.673	6.074	21%	43.294	7.058	6.226	22%	41.503	6.391	5.713	23%	44.566	6.937	6.609	22%
13	A4 - Leidschendam ri Z'-Dorp (HRL)	76.983	10.114	12.993	13%	102.733	12.925	17.494	14%	94.492	11.772	16.220	15%	106.122	13.717	17.607	13%
	A4 - Z'-Dorp ri L'dam (HRR)	76.236	12.074	10.906	15%	101.964	16.211	14.450	15%	93.840	14.848	13.297	16%	104.954	15.950	15.139	15%
14	N14 - N44 ri A4	18.875	2.562	3.180	6%	13.911	1.635	2.606	4%	12.528	1.436	2.356	4%	13.940	1.601	2.666	4%
	N14 - A4 ri N44	17.770	2.762	2.466	6%	16.268	2.643	2.310	3%	14.961	2.435	2.128	4%	16.378	2.700	2.309	3%
15	N44 - S101 ri N14	11.722	1.371	2.522	5%	10.889	1.263	2.475	7%	9.365	1.101	2.204	8%	11.294	1.385	2.463	7%
	N44 - N14 ri S101	12.974	2.224	1.823	5%	12.340	2.313	1.736	7%	11.338	2.177	1.611	8%	12.532	2.275	1.765	7%
16	A12 - Den Haag/Voorburg ri A4 (HRR)	80.616	10.991	14.234	8%	83.368	11.105	14.141	8%	77.396	10.543	12.957	9%	85.443	11.266	14.465	8%
	A12 - A4 ri Den Haag/Voorburg (HRL)	80.498	14.003	11.420	7%	84.947	14.031	11.742	7%	77.077	12.619	10.540	8%	87.552	14.367	12.098	7%

Locatie Beschrijving		Huidig				2030 H				2030 HS				2040 H			
		ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)
17	Haagweg - Den Haag ri A4 thv Hoornbrug	16.199	2.259	2.425	8%	14.923	2.191	2.339	7%	13.663	1.981	2.105	8%	15.261	2.212	2.396	7%
	Haagweg - A4 ri Den Haag thv Hoornbrug	14.194	1.487	2.285	7%	13.295	1.375	2.303	6%	12.182	1.286	2.023	6%	13.560	1.408	2.335	6%
18	Rotterdamsebaan - A4 ri Den Haag	0	0	0	-	14.405	2.161	2.130	9%	11.993	1.742	1.722	11%	15.390	2.240	2.281	9%
	Rotterdamsebaan - Den Haag ri A4	0	0	0	-	12.277	1.481	2.370	8%	9.401	987	1.717	11%	13.374	1.585	2.562	8%
19	A4 - knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (HRL)	78.298	11.095	11.682	13%	41.196	5.458	6.319	18%	36.751	4.758	5.706	21%	42.705	5.680	6.508	18%
	A4 - Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (HRR)	76.989	11.206	11.917	13%	56.926	8.025	8.317	22%	52.946	7.523	7.861	23%	58.139	8.148	8.422	21%
20	A12 - Nootdorp ri Z'meer-Centrum (HRR)	68.852	10.045	11.605	10%	77.882	10.901	13.027	11%	71.876	10.053	12.103	12%	80.980	10.911	13.685	10%
	A12 - Z'meer-Centrum ri Nootdorp (HRL)	65.468	10.575	10.281	9%	75.153	11.784	11.332	10%	68.821	10.796	10.482	10%	78.485	12.408	11.518	9%
21	N206 - Z'meer/Stompwijk ri Z'-Dorp	8.528	1.486	1.343	10%	9.640	1.532	1.497	14%	9.045	1.476	1.402	15%	10.063	1.607	1.502	14%
	N206 - Z'-Dorp ri Zoetermeer/Stompwijk	8.203	1.134	1.589	10%	9.741	1.324	1.710	16%	9.184	1.242	1.637	16%	10.094	1.292	1.752	15%
22	A44 - Kaag ri Oude-Wetering (HRL)	27.250	5.325	3.691	8%	31.181	5.494	4.361	9%	27.857	4.860	3.894	10%	32.755	5.756	4.516	8%
	A44 - Oude-Wetering ri Kaag (HRR)	27.252	3.475	4.891	8%	32.305	4.303	5.365	8%	28.821	3.846	4.828	9%	33.748	4.379	5.626	8%
23	A4 - R'veen ri B'veen (HRL)	66.988	10.474	9.486	15%	72.375	10.855	10.450	16%	68.213	10.088	9.819	17%	74.123	11.285	10.485	16%
	A4 - B'veen ri R'veen (HRR)	64.791	8.713	9.799	15%	70.850	9.934	10.406	15%	66.296	9.127	9.631	16%	72.711	9.811	10.852	15%
24	N441 - Wassenaar ri N206	5.231	873	974	9%	4.630	825	1.024	5%	3.833	676	665	7%	4.743	862	1.035	5%
	N441 - N206 ri Wassenaar	6.041	1.108	1.167	9%	5.568	1.079	1.130	7%	5.035	947	1.044	8%	5.668	1.055	1.163	7%
25	N440 - Ri N44	18.399	2.921	3.268	6%	20.154	3.069	3.602	6%	18.468	2.862	3.233	7%	20.409	3.087	3.631	6%
	N440 - Vanaf N44	17.754	2.839	2.684	7%	19.989	3.299	3.029	5%	18.254	2.992	2.762	6%	20.311	3.299	3.106	5%

Huidige situatie en autonome ontwikkelin – intensiteiten als index ten opzichte van zelfde tijdsperiode in huidig

Locatie Beschrijving	Huidig			2030 H			2030 HS			2040 H		
	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS
01 N44 - N14 naar Wassenaar	100	100	100	94	93	98	87	87	92	97	98	98
N44 - Wassenaar naar N14	100	100	100	92	95	94	85	88	87	94	94	96
02 N44 - Wassenaar ri N448	100	100	100	95	94	97	88	89	92	98	99	97
N44 - N448 ri Wassenaar	100	100	100	93	96	94	86	89	87	95	95	97
03 Lange Kerkdam - vanaf N44	100	100	100	96	79	113	94	85	112	95	84	111
Lange Kerkdam - ri N44	100	100	100	109	109	101	109	116	100	108	112	99
04 A44 - N448 ri Leiden	100	100	100	93	93	90	85	88	85	97	99	90
A44 - Leiden ri N448	100	100	100	85	83	88	76	74	78	88	82	94
05 N448 - vanaf N44	100	100	100	85	77	91	78	70	81	86	76	93
N448 - ri N44	100	100	100	87	94	85	79	84	78	90	99	85
06 N206 - Valkenburg ri A4	100	100	100	179	191	186	166	176	176	183	191	191
N206 - A4 ri Katwijk	100	100	100	161	156	156	154	151	149	165	156	159
07 A44 - N206 ri Oegstgeest	100	100	100	162	150	164	148	134	152	168	161	164
A44 - Oegstgeest ri N206	100	100	100	147	149	154	133	132	139	152	145	163
08 N206 - A44 ri A4	100	100	100	85	78	89	79	70	84	88	76	93
N206 - A4 ri A44	100	100	100	85	89	90	80	83	83	89	95	92
09 Rijnlandroute - A44 ri A4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rijnlandroute - A4 ri A44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 N447 - Leidschendam ri Voorschoten	100	100	100	101	105	98	88	91	83	106	113	100
N447 - Voorschoten ri Leidschendam	100	100	100	103	95	105	88	79	91	108	93	114
11 N447 - Voorschoten ri Leiden	100	100	100	106	103	112	102	99	106	106	105	111
N447 - Leiden ri Voorschoten	100	100	100	112	117	109	104	104	105	114	117	110
12 A4 - Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (HRL)	100	100	100	108	108	107	101	100	99	112	115	108
A4 - Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (HRR)	100	100	100	103	106	103	99	96	94	106	104	109
13 A4 - Leidschendam ri Z'-Dorp (HRL)	100	100	100	133	128	135	123	116	125	138	136	136
A4 - Z'-Dorp ri L'dam (HRR)	100	100	100	134	134	132	123	123	122	138	132	139
14 N14 - N44 ri A4	100	100	100	74	64	82	66	56	74	74	62	84
N14 - A4 ri N44	100	100	100	92	96	94	84	88	86	92	98	94
15 N44 - S101 ri N14	100	100	100	93	92	98	80	80	87	96	101	98
N44 - N14 ri S101	100	100	100	95	104	95	87	98	88	97	102	97
16 A12 - Den Haag/Voorburg ri A4 (HRR)	100	100	100	103	101	99	96	96	91	106	102	102

Beschrijving	Locatie	Huidig			2030 H			2030 HS			2040 H		
		ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS
	A12 - A4 ri Den Haag/Voorburg (HRL)	100	100	100	106	100	103	96	90	92	109	103	106
17	Haagweg - Den Haag ri A4 thv Hoornbrug	100	100	100	92	97	96	84	88	87	94	98	99
	Haagweg - A4 ri Den Haag thv Hoornbrug	100	100	100	94	92	101	86	87	89	96	95	102
18	Rotterdamsebaan - A4 ri Den Haag	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rotterdamsebaan - Den Haag ri A4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	A4 - knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (HRL)	100	100	100	53	49	54	47	43	49	55	51	56
	A4 - Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (HRR)	100	100	100	74	72	70	69	67	66	76	73	71
20	A12 - Nootdorp ri Z'meer-Centrum (HRR)	100	100	100	113	109	112	104	100	104	118	109	118
	A12 - Z'meer-Centrum ri Nootdorp (HRL)	100	100	100	115	111	110	105	102	102	120	117	112
21	N206 - Z'meer/Stompwijk ri Z'-Dorp	100	100	100	113	103	111	106	99	104	118	108	112
	N206 - Z'-Dorp ri Zoetermeer/Stompwijk	100	100	100	119	117	108	112	110	103	123	114	110
22	A44 - Kaag ri Oude-Wetering (HRL)	100	100	100	114	103	118	102	91	105	120	108	122
	A44 - Oude-Wetering ri Kaag (HRR)	100	100	100	119	124	110	106	111	99	124	126	115
23	A4 - R'veen ri B'veen (HRL)	100	100	100	108	104	110	102	96	104	111	108	111
	A4 - B'veen ri R'veen (HRR)	100	100	100	109	114	106	102	105	98	112	113	111
24	N441 - Wassenaar ri N206	100	100	100	88	94	105	73	77	68	91	99	106
	N441 - N206 ri Wassenaar	100	100	100	92	97	97	83	85	90	94	95	100
25	N440 - Ri N44	100	100	100	110	105	110	100	98	99	111	106	111
	N440 - Vanaf N44	100	100	100	113	116	113	103	105	103	114	116	116

Variantenstudie – intensiteiten motorvoertuigen

Locatie Beschrijving	2030 H – referentie				2030 H – lokaal				2030 H – regionaal				2030 H – regionaal+			
	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)
01 N44 – N14 naar Wassenaar	24.605	3.204	4.312	9%	12.062	1.659	1.999	9%	24.105	3.214	4.248	9%	25.946	3.564	4.495	9%
N44 – Wassenaar naar N14	26.245	4.216	3.760	8%	13.932	2.253	2.015	8%	26.451	4.220	3.790	9%	26.919	4.369	3.874	8%
02 N44 – Wassenaar ri N448	23.816	3.094	4.041	10%	10.775	1.328	1.802	11%	22.972	2.948	3.956	10%	25.110	3.444	4.248	10%
N44 – N448 ri Wassenaar	23.725	3.760	3.361	10%	8.449	1.342	1.210	13%	23.858	3.757	3.378	10%	24.701	3.892	3.524	9%
03 Lange Kerkdam – vanaf N44	5.687	391	909	5%	4.329	400	752	6%	6.308	502	1.052	5%	7.550	700	1.164	7%
Lange Kerkdam – ri N44	9.694	1.557	1.529	5%	5.791	908	901	8%	10.092	1.607	1.618	5%	11.092	1.769	1.711	5%
04 A44 – N448 ri Leiden	22.227	3.407	3.716	10%	10.907	1.676	1.729	11%	19.785	2.991	3.340	11%	18.768	2.987	3.289	10%
A44 – Leiden ri N448	17.424	2.432	2.361	11%	7.645	1.111	1.062	12%	16.953	2.363	2.257	12%	16.366	2.421	2.225	10%
05 N448 – vanaf N44	4.868	479	877	8%	4.391	467	803	7%	5.026	496	918	8%	4.769	468	846	8%
N448 – ri N44	5.557	987	900	9%	3.861	572	700	8%	4.946	862	827	10%	5.395	927	949	8%
06 N206 – Valkenburg ri A4	30.642	4.646	3.993	11%	30.368	4.640	3.988	11%	30.640	4.640	4.002	11%	30.766	4.673	4.002	11%
N206 – A4 ri Katwijk	28.391	3.060	5.129	13%	28.705	3.113	5.081	12%	28.320	3.088	5.117	13%	28.549	3.059	5.245	13%
07 A44 – N206 ri Oegstgeest	46.716	6.256	7.924	8%	40.754	5.185	6.982	8%	45.559	6.080	7.791	8%	47.398	6.395	8.065	8%
A44 – Oegstgeest ri N206	41.079	5.974	6.383	9%	36.419	5.443	5.782	9%	40.873	5.949	6.331	9%	41.683	6.131	6.530	9%
08 N206 – A44 ri A4	11.926	1.400	1.951	5%	11.889	1.415	1.982	5%	11.843	1.384	1.940	5%	11.903	1.404	1.951	5%
N206 – A4 ri A44	12.751	1.794	1.839	5%	13.157	1.878	1.934	5%	12.863	1.817	1.851	5%	12.767	1.788	1.836	5%
09 Rijnlandroute – A44 ri A4	34.364	5.364	5.293	12%	36.083	5.561	5.507	12%	33.928	5.331	5.208	12%	34.157	5.349	5.293	12%
Rijnlandroute – A4 ri A44	34.560	4.461	5.931	12%	36.646	4.679	6.122	12%	34.635	4.464	5.942	12%	34.369	4.431	5.919	12%
10 N447 – Leidschendam ri Voorschoten	6.780	1.064	1.382	11%	7.523	1.114	1.532	11%	6.665	1.045	1.355	11%	6.722	1.051	1.386	11%
N447 – Voorschoten ri Leidschendam	6.405	1.125	1.097	10%	7.549	1.364	1.256	10%	6.412	1.122	1.100	10%	6.406	1.134	1.093	10%
11 N447 – Voorschoten ri Leiden	10.443	1.454	1.486	7%	10.956	1.537	1.526	7%	10.864	1.504	1.517	7%	10.412	1.457	1.433	8%
N447 – Leiden ri Voorschoten	10.840	1.273	1.807	7%	11.241	1.336	1.843	7%	10.833	1.276	1.807	7%	10.804	1.259	1.806	7%
12 A4 – Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (HRL)	52.401	7.156	8.340	18%	53.196	7.427	8.345	18%	52.385	7.221	7.942	18%	52.076	7.101	8.307	18%
A4 – Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (HRR)	57.712	9.214	8.170	17%	58.730	9.065	8.444	17%	57.786	9.240	8.195	16%	57.386	9.136	8.113	17%
A4 – Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (PRL)	42.157	6.052	7.360	11%	45.491	6.473	7.829	11%	42.726	6.066	7.792	11%	42.058	6.053	7.308	11%
A4 – Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (PRR)	35.837	5.491	5.540	13%	38.092	5.898	5.515	12%	35.850	5.494	5.556	13%	35.872	5.496	5.530	13%
13 A4 – Leidschendam ri Z'-Dorp (HRL)	108.734	13.972	19.173	13%	115.544	14.971	19.996	13%	109.287	14.037	19.221	13%	108.010	13.862	19.106	13%
A4 – Z'-Dorp ri L'dam (HRR)	108.263	17.703	15.688	14%	113.784	18.255	16.299	14%	107.943	17.681	15.631	14%	107.664	17.604	15.623	14%
14 N14 – N44 ri A4	13.410	1.572	2.525	4%	13.552	1.665	2.578	4%	13.984	1.641	2.638	4%	13.368	1.598	2.482	4%
N14 – A4 ri N44	16.004	2.639	2.255	3%	16.406	2.715	2.391	3%	16.288	2.702	2.286	3%	16.347	2.677	2.286	3%
15 N44 – S101 ri N14	9.758	1.107	2.322	8%	2.622	310	723	10%	8.509	986	2.150	9%	9.337	1.157	2.292	8%

Locatie Beschrijving	2030 H – referentie				2030 H – lokaal				2030 H – regionaal				2030 H – regionaal+			
	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)
N44 – N14 ri S101	11.666	2.196	1.627	8%	3.917	913	504	9%	11.531	2.187	1.597	8%	12.048	2.276	1.712	8%
16 A12 – Den Haag/Voorburg ri A4 (HRR)	85.168	11.302	14.451	8%	89.097	11.905	14.844	9%	85.827	11.381	14.504	8%	84.731	11.218	14.415	8%
A12 – A4 ri Den Haag/Voorburg (HRL)	86.521	14.434	11.933	7%	89.432	14.815	12.290	8%	86.670	14.477	11.978	7%	85.910	14.403	11.805	7%
17 Haagweg – Den Haag ri A4 thv Hoornbrug	14.728	2.184	2.181	7%	14.875	2.214	2.221	7%	14.737	2.179	2.182	7%	14.717	2.185	2.178	7%
Haagweg – A4 ri Den Haag thv Hoornbrug	12.783	1.404	2.131	6%	13.008	1.441	2.176	6%	12.789	1.399	2.140	6%	12.774	1.403	2.131	6%
18 Rotterdamsebaan – A4 ri Den Haag	14.550	2.249	2.146	9%	15.318	2.373	2.217	9%	14.615	2.252	2.171	9%	14.445	2.211	2.129	9%
Rotterdamsebaan – Den Haag ri A4	12.394	1.483	2.416	8%	13.814	1.743	2.762	7%	12.484	1.500	2.464	8%	12.309	1.485	2.384	8%
19 A4 – knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (HRL)	35.827	4.992	5.353	21%	36.038	5.010	5.385	21%	35.843	4.999	5.293	21%	35.900	5.016	5.348	21%
A4 – Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (HRR)	34.778	5.206	5.109	20%	34.994	5.210	5.135	20%	34.738	5.193	5.086	20%	34.768	5.213	5.110	20%
A4 – knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (PRL)	62.407	8.544	10.380	8%	62.467	8.592	10.532	8%	62.481	8.565	10.455	8%	62.249	8.535	10.350	8%
A4 – Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (PRR)	64.147	9.151	10.375	8%	64.157	9.150	10.379	8%	64.191	9.146	10.410	8%	64.143	9.144	10.377	8%
20 A12 – Nootdorp ri Z'meer-Centrum (HRR)	77.928	10.886	13.031	11%	77.891	10.882	13.036	11%	78.017	10.894	13.043	11%	77.932	10.889	13.030	11%
A12 – Z'meer-Centrum ri Nootdorp (HRL)	75.681	11.815	11.452	9%	75.521	11.796	11.423	9%	75.656	11.816	11.447	9%	75.685	11.818	11.450	9%
21 N206 – Z'meer/Stompwijk ri Z'-Dorp	9.438	1.512	1.457	14%	9.572	1.525	1.478	14%	9.436	1.512	1.458	14%	9.427	1.509	1.457	14%
N206 – Z'-Dorp ri Zoetermeer/Stompwijk	9.579	1.291	1.668	16%	9.635	1.302	1.682	16%	9.554	1.290	1.665	16%	9.579	1.289	1.667	16%
22 A44 – Kaag ri Oude-Wetering (HRL)	28.706	5.039	3.959	9%	24.773	4.238	3.456	9%	28.072	4.929	3.907	9%	29.111	5.115	4.033	9%
A44 – Oude-Wetering ri Kaag (HRR)	30.123	4.004	5.037	8%	27.144	3.822	4.796	8%	30.042	3.975	4.995	8%	30.372	4.065	5.088	8%
23 A4 – R'veen ri B'veen (HRL)	80.739	12.478	12.112	14%	84.370	13.075	12.566	14%	81.272	12.539	12.146	14%	80.348	12.421	12.039	14%
A4 – B'veen ri R'veen (HRR)	78.306	11.268	11.744	14%	81.250	11.454	11.998	14%	78.396	11.296	11.785	14%	78.054	11.215	11.684	14%
24 N441 – Wassenaar ri N206	4.205	739	811	6%	5.126	869	1.072	7%	4.807	862	957	5%	3.942	620	701	7%
N441 – N206 ri Wassenaar	5.457	1.041	1.121	7%	5.533	1.071	1.132	7%	5.458	1.043	1.121	7%	5.208	994	1.094	7%
25 N440 – Ri N44	19.671	3.007	3.513	6%	16.712	2.416	3.179	5%	19.738	2.979	3.555	6%	20.446	3.085	3.590	6%
N440 – Vanaf N44	19.298	3.230	2.953	5%	16.762	2.988	2.597	5%	19.158	3.221	2.931	6%	19.510	3.256	2.990	6%

Locatie Beschrijving		2030 S+ – lokaal				2030 S+ – regionaal				2030 S+ – regionaal+			
		ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)
01	N44 – N14 naar Wassenaar	11.567	1.586	1.946	10%	23.105	3.139	4.100	9%	24.938	3.483	4.355	9%
	N44 – Wassenaar naar N14	13.430	2.192	1.967	8%	25.471	4.084	3.668	9%	25.909	4.216	3.745	9%
02	N44 – Wassenaar ri N448	10.359	1.288	1.766	11%	22.064	2.873	3.844	10%	24.171	3.345	4.122	10%
	N44 – N448 ri Wassenaar	8.068	1.279	1.150	14%	23.066	3.637	3.263	10%	23.822	3.801	3.417	9%
03	Lange Kerkdam – vanaf N44	4.183	366	776	7%	6.038	498	1.044	5%	7.300	675	1.113	7%
	Lange Kerkdam – ri N44	5.623	892	866	8%	10.010	1.623	1.570	5%	10.739	1.802	1.700	5%
04	A44 – N448 ri Leiden	10.482	1.647	1.650	11%	18.993	2.891	3.225	11%	17.990	2.888	3.190	10%
	A44 – Leiden ri N448	7.224	1.039	1.006	13%	16.106	2.217	2.167	13%	15.580	2.254	2.141	10%
05	N448 – vanaf N44	4.211	446	754	7%	4.840	476	877	9%	4.605	451	818	8%
	N448 – ri N44	3.736	553	665	8%	4.744	822	797	10%	5.046	852	890	9%
06	N206 – Valkenburg ri A4	29.349	4.502	3.909	12%	29.594	4.536	3.900	12%	29.675	4.513	3.921	12%
	N206 – A4 ri Katwijk	27.787	3.035	5.002	13%	27.712	3.019	4.963	13%	27.719	3.027	5.093	13%
07	A44 – N206 ri Oegstgeest	38.922	4.922	6.760	9%	43.572	5.817	7.514	9%	45.297	6.097	7.790	9%
	A44 – Oegstgeest ri N206	34.749	5.193	5.557	9%	38.958	5.640	6.087	10%	39.821	5.830	6.269	10%
08	N206 – A44 ri A4	11.548	1.354	1.935	5%	11.453	1.315	1.891	5%	11.557	1.332	1.908	5%
	N206 – A4 ri A44	12.903	1.821	1.874	5%	12.526	1.784	1.782	5%	12.424	1.742	1.772	5%
09	Rijnlandroute – A44 ri A4	34.988	5.443	5.370	12%	32.559	5.187	5.046	12%	32.746	5.217	5.129	12%
	Rijnlandroute – A4 ri A44	35.195	4.523	5.972	12%	33.081	4.267	5.784	12%	32.851	4.244	5.752	12%
10	N447 – Leidschendam ri Voorschoten	7.088	1.063	1.445	12%	6.312	1.003	1.277	12%	6.349	1.006	1.291	12%
	N447 – Voorschoten ri Leidschendam	7.069	1.269	1.195	11%	6.052	1.046	1.047	11%	6.045	1.052	1.041	11%
11	N447 – Voorschoten ri Leiden	10.764	1.511	1.493	8%	10.622	1.500	1.489	7%	10.341	1.473	1.418	8%
	N447 – Leiden ri Voorschoten	10.847	1.271	1.804	7%	10.500	1.214	1.783	7%	10.472	1.197	1.786	7%
12	A4 – Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (HRL)	51.190	7.168	7.946	19%	50.607	6.923	7.990	19%	49.884	6.801	7.916	19%
	A4 – Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (HRR)	56.666	9.000	8.081	18%	55.422	8.832	7.845	17%	54.996	8.729	7.752	17%
	A4 – Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (PRL)	43.557	6.223	7.604	11%	40.664	5.842	7.147	12%	40.505	5.848	7.134	12%
	A4 – Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (PRR)	36.108	5.275	5.359	13%	34.293	5.212	5.405	14%	34.318	5.209	5.407	14%
13	A4 – Leidschendam ri Z'-Dorp (HRL)	110.763	14.385	19.257	13%	104.408	13.424	18.490	13%	103.178	13.255	18.370	13%
	A4 – Z'-Dorp ri L'dam (HRR)	109.135	17.473	15.700	14%	103.226	16.927	15.017	14%	102.923	16.854	15.010	14%
14	N14 – N44 ri A4	12.796	1.585	2.454	4%	13.283	1.554	2.513	4%	12.647	1.477	2.364	4%
	N14 – A4 ri N44	15.616	2.577	2.326	3%	15.757	2.598	2.193	3%	15.721	2.563	2.213	3%
15	N44 – S101 ri N14	2.497	303	660	11%	7.883	956	1.991	9%	8.779	1.120	2.166	9%
	N44 – N14 ri S101	3.828	863	464	9%	11.065	2.123	1.549	8%	11.559	2.213	1.656	8%

	Locatie Beschrijving	2030 S+ – lokaal				2030 S+ – regionaal				2030 S+ – regionaal+			
		ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)	ETM (mvt)	OS (mvt)	AS (mvt)	Vracht (%)
16	A12 – Den Haag/Voorburg ri A4 (HRR)	86.022	11.706	14.251	9%	82.999	11.132	14.041	8%	82.098	11.000	13.913	8%
	A12 – A4 ri Den Haag/Voorburg (HRL)	85.694	14.150	11.757	8%	82.778	13.798	11.504	7%	82.032	13.663	11.302	8%
17	Haagweg – Den Haag ri A4 thv Hoornbrug	14.399	2.117	2.153	8%	14.255	2.094	2.129	8%	14.224	2.086	2.122	8%
	Haagweg – A4 ri Den Haag thv Hoornbrug	12.528	1.378	2.094	6%	12.348	1.345	2.056	6%	12.321	1.352	2.051	6%
18	Rotterdamsebaan – A4 ri Den Haag	14.161	2.154	2.031	9%	13.469	2.040	1.962	10%	13.354	2.033	1.926	10%
	Rotterdamsebaan – Den Haag ri A4	12.437	1.523	2.510	8%	11.116	1.328	2.155	9%	10.744	1.275	2.073	9%
19	A4 – knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (HRL)	34.051	4.727	5.191	22%	33.969	4.726	5.174	22%	34.057	4.703	5.182	22%
	A4 – Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (HRR)	32.828	4.960	4.837	21%	32.615	4.948	4.831	21%	32.657	4.967	4.854	21%
	A4 – knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (PRL)	59.084	8.071	9.934	8%	59.025	8.045	9.858	8%	58.753	8.033	9.778	8%
	A4 – Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (PRR)	61.399	8.829	10.026	9%	61.572	8.822	10.049	9%	61.497	8.819	10.015	9%
20	A12 – Nootdorp ri Z'meer-Centrum (HRR)	75.013	10.522	12.662	11%	75.147	10.536	12.684	11%	75.070	10.529	12.675	11%
	A12 – Z'meer-Centrum ri Nootdorp (HRL)	72.455	11.386	11.060	10%	72.585	11.407	11.082	10%	72.624	11.409	11.085	10%
21	N206 – Z'meer/Stompwijk ri Z'-Dorp	9.291	1.511	1.438	15%	9.167	1.493	1.418	15%	9.152	1.491	1.417	15%
	N206 – Z'-Dorp ri Zoetermeer/Stompwijk	9.430	1.270	1.657	16%	9.349	1.256	1.642	16%	9.369	1.257	1.644	16%
22	A44 – Kaag ri Oude-Wetering (HRL)	23.400	3.980	3.292	10%	26.719	4.681	3.711	10%	27.619	4.841	3.822	10%
	A44 – Oude-Wetering ri Kaag (HRR)	25.531	3.578	4.556	8%	28.432	3.766	4.781	9%	28.813	3.853	4.879	9%
23	A4 – R'veen ri B'veen (HRL)	81.324	12.648	12.101	15%	78.101	12.078	11.689	15%	77.274	11.959	11.598	15%
	A4 – B'veen ri R'veen (HRR)	77.754	10.878	11.558	15%	75.099	10.696	11.351	14%	74.735	10.613	11.256	15%
24	N441 – Wassenaar ri N206	4.709	790	995	8%	4.363	815	801	6%	3.670	590	595	7%
	N441 – N206 ri Wassenaar	5.220	995	1.080	8%	5.172	972	1.069	7%	4.889	922	1.041	8%
25	N440 – Ri N44	15.832	2.303	3.040	5%	18.842	2.881	3.408	6%	19.566	2.993	3.446	6%
	N440 – Vanaf N44	15.953	2.875	2.501	5%	18.351	3.084	2.804	6%	18.705	3.128	2.873	6%

Variantenstudieintensiteiten als index ten opzichte van zelfde tijdsperiode in 2030H – referentie

Locatie Beschrijving		2030 H – referentie			2030 H – lokaal			2030 H – regionaal			2030 H – regionaal+		
		ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS
01	N44 - N14 naar Wassenaar	100	100	100	49	52	46	98	100	99	105	111	104
	N44 - Wassenaar naar N14	100	100	100	53	53	54	101	100	101	103	104	103
02	N44 - Wassenaar ri N448	100	100	100	45	43	45	96	95	98	105	111	105
	N44 - N448 ri Wassenaar	100	100	100	36	36	36	101	100	101	104	104	105
03	Lange Kerkdam - vanaf N44	100	100	100	76	102	83	111	128	116	133	179	128
	Lange Kerkdam - ri N44	100	100	100	60	58	59	104	103	106	114	114	112
04	A44 - N448 ri Leiden	100	100	100	49	49	47	89	88	90	84	88	89
	A44 - Leiden ri N448	100	100	100	44	46	45	97	97	96	94	100	94
05	N448 - vanaf N44	100	100	100	90	97	92	103	104	105	98	98	96
	N448 - ri N44	100	100	100	69	58	78	89	87	92	97	94	105
06	N206 - Valkenburg ri A4	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	101	100
	N206 - A4 ri Katwijk	100	100	100	101	102	99	100	101	100	101	100	102
07	A44 - N206 ri Oegstgeest	100	100	100	87	83	88	98	97	98	101	102	102
	A44 - Oegstgeest ri N206	100	100	100	89	91	91	99	100	99	101	103	102
08	N206 - A44 ri A4	100	100	100	100	101	102	99	99	99	100	100	100
	N206 - A4 ri A44	100	100	100	103	105	105	101	101	101	100	100	100
09	Rijnlandroute - A44 ri A4	100	100	100	105	104	104	99	99	98	99	100	100
	Rijnlandroute - A4 ri A44	100	100	100	106	105	103	100	100	100	99	99	100
10	N447 - Leidschendam ri Voorschoten	100	100	100	111	105	111	98	98	98	99	99	100
	N447 - Voorschoten ri Leidschendam	100	100	100	118	121	114	100	100	100	100	101	100
11	N447 - Voorschoten ri Leiden	100	100	100	105	106	103	104	103	102	100	100	96
	N447 - Leiden ri Voorschoten	100	100	100	104	105	102	100	100	100	100	99	100
12	A4 - Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (HRL)	100	100	100	102	104	100	100	101	95	99	99	100
	A4 - Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (HRR)	100	100	100	102	98	103	100	100	100	99	99	99
	A4 - Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (PRL)	100	100	100	108	107	106	101	100	106	100	100	99
	A4 - Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (PRR)	100	100	100	106	107	100	100	100	100	100	100	100
13	A4 - Leidschendam ri Z'-Dorp (HRL)	100	100	100	106	107	104	101	100	100	99	99	100
	A4 - Z'-Dorp ri L'dam (HRR)	100	100	100	105	103	104	100	100	100	99	99	100
14	N14 - N44 ri A4	100	100	100	101	106	102	104	104	104	100	102	98
	N14 - A4 ri N44	100	100	100	103	103	106	102	102	101	102	101	101
15	N44 - S101 ri N14	100	100	100	27	28	31	87	89	93	96	105	99

Beschrijving	Locatie	2030 H – referentie			2030 H – lokaal			2030 H – regionaal			2030 H – regionaal+		
		ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS
	N44 - N14 ri S101	100	100	100	34	42	31	99	100	98	103	104	105
16	A12 - Den Haag/Voorburg ri A4 (HRR)	100	100	100	105	105	103	101	101	100	99	99	100
	A12 - A4 ri Den Haag/Voorburg (HRL)	100	100	100	103	103	103	100	100	100	99	100	99
17	Haagweg - Den Haag ri A4 thv Hoornbrug	100	100	100	101	101	102	100	100	100	100	100	100
	Haagweg - A4 ri Den Haag thv Hoornbrug	100	100	100	102	103	102	100	100	100	100	100	100
18	Rotterdamsebaan - A4 ri Den Haag	100	100	100	105	106	103	100	100	101	99	98	99
	Rotterdamsebaan - Den Haag ri A4	100	100	100	111	117	114	101	101	102	99	100	99
19	A4 - knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (HRL)	100	100	100	101	100	101	100	100	99	100	100	100
	A4 - Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (HRR)	100	100	100	101	100	101	100	100	100	100	100	100
	A4 - knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (PRL)	100	100	100	100	101	101	100	100	101	100	100	100
	A4 - Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (PRR)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	A12 - Nootdorp ri Z'meer-Centrum (HRR)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	A12 – Z'meer-Centrum ri Nootdorp (HRL)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21	N206 – Z'meer/Stompwijk ri Z'-Dorp	100	100	100	101	101	101	100	100	100	100	100	100
	N206 - Z'-Dorp ri Zoetermeer/Stompwijk	100	100	100	101	101	101	100	100	100	100	100	100
22	A44 - Kaag ri Oude-Wetering (HRL)	100	100	100	86	84	87	98	98	99	101	102	102
	A44 - Oude-Wetering ri Kaag (HRR)	100	100	100	90	95	95	100	99	99	101	102	101
23	A4 – R'veen ri B'veen (HRL)	100	100	100	104	105	104	101	100	100	100	100	99
	A4 – B'veen ri R'veen (HRR)	100	100	100	104	102	102	100	100	100	100	100	99
24	N441 - Wassenaar ri N206	100	100	100	122	118	132	114	117	118	94	84	86
	N441 - N206 ri Wassenaar	100	100	100	101	103	101	100	100	100	95	95	98
25	N440 - Ri N44	100	100	100	85	80	91	100	99	101	104	103	102
	N440 - Vanaf N44	100	100	100	87	93	88	99	100	99	101	101	101

ID	Locatie Beschrijving	2030 H – referentie			2030 S+ – lokaal			2030 S+ – regionaal			2030 S+ – regionaal+		
		ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS
01	N44 - N14 naar Wassenaar	100	100	100	47	49	45	94	98	95	101	109	101
	N44 - Wassenaar naar N14	100	100	100	51	52	52	97	97	98	99	100	100
02	N44 - Wassenaar ri N448	100	100	100	43	42	44	93	93	95	101	108	102
	N44 - N448 ri Wassenaar	100	100	100	34	34	34	97	97	97	100	101	102
03	Lange Kerkdam - vanaf N44	100	100	100	74	93	85	106	127	115	128	172	122
	Lange Kerkdam - ri N44	100	100	100	58	57	57	103	104	103	111	116	111
04	A44 - N448 ri Leiden	100	100	100	47	48	44	85	85	87	81	85	86
	A44 - Leiden ri N448	100	100	100	41	43	43	92	91	92	89	93	91
05	N448 - vanaf N44	100	100	100	86	93	86	99	99	100	95	94	93
	N448 - ri N44	100	100	100	67	56	74	85	83	89	91	86	99
06	N206 - Valkenburg ri A4	100	100	100	96	97	98	97	98	98	97	97	98
	N206 - A4 ri Katwijk	100	100	100	98	99	98	98	99	97	98	99	99
07	A44 - N206 ri Oegstgeest	100	100	100	83	79	85	93	93	95	97	97	98
	A44 - Oegstgeest ri N206	100	100	100	85	87	87	95	94	95	97	98	98
08	N206 - A44 ri A4	100	100	100	97	97	99	96	94	97	97	95	98
	N206 - A4 ri A44	100	100	100	101	102	102	98	99	97	97	97	96
09	Rijnlandroute - A44 ri A4	100	100	100	102	101	101	95	97	95	95	97	97
	Rijnlandroute - A4 ri A44	100	100	100	102	101	101	96	96	98	95	95	97
10	N447 - Leidschendam ri Voorschoten	100	100	100	105	100	105	93	94	92	94	95	93
	N447 - Voorschoten ri Leidschendam	100	100	100	110	113	109	94	93	95	94	94	95
11	N447 - Voorschoten ri Leiden	100	100	100	103	104	100	102	103	100	99	101	95
	N447 - Leiden ri Voorschoten	100	100	100	100	100	100	97	95	99	97	94	99
12	A4 - Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (HRL)	100	100	100	98	100	95	97	97	96	95	95	95
	A4 - Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (HRR)	100	100	100	98	98	99	96	96	96	95	95	95
	A4 - Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (PRL)	100	100	100	103	103	103	96	97	97	96	97	97
	A4 - Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (PRR)	100	100	100	101	96	97	96	95	98	96	95	98
13	A4 - Leidschendam ri Z'-Dorp (HRL)	100	100	100	102	103	100	96	96	96	95	95	96
	A4 - Z'-Dorp ri L'dam (HRR)	100	100	100	101	99	100	95	96	96	95	95	96
14	N14 - N44 ri A4	100	100	100	95	101	97	99	99	100	94	94	94
	N14 - A4 ri N44	100	100	100	98	98	103	98	98	97	98	97	98
15	N44 - S101 ri N14	100	100	100	26	27	28	81	86	86	90	101	93
	N44 - N14 ri S101	100	100	100	33	39	29	95	97	95	99	101	102

	Locatie Beschrijving	2030 H – referentie			2030 S+ – lokaal			2030 S+ – regionaal			2030 S+ – regionaal+		
		ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS	ETM	OS	AS
16	A12 - Den Haag/Voorburg ri A4 (HRR)	100	100	100	101	104	99	97	99	97	96	97	96
	A12 - A4 ri Den Haag/Voorburg (HRL)	100	100	100	99	98	99	96	96	96	95	95	95
17	Haagweg - Den Haag ri A4 thv Hoornbrug	100	100	100	98	97	99	97	96	98	97	96	97
	Haagweg - A4 ri Den Haag thv Hoornbrug	100	100	100	98	98	98	97	96	96	96	96	96
18	Rotterdamsebaan - A4 ri Den Haag	100	100	100	97	96	95	93	91	91	92	90	90
	Rotterdamsebaan - Den Haag ri A4	100	100	100	100	103	104	90	90	89	87	86	86
19	A4 - knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (HRL)	100	100	100	95	95	97	95	95	97	95	94	97
	A4 - Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (HRR)	100	100	100	94	95	95	94	95	95	94	95	95
	A4 - knp. Ypenburg ri Pr. Clausplein (PRL)	100	100	100	95	94	96	95	94	95	94	94	94
	A4 - Pr.Clausplein ri knp. Ypenburg (PRR)	100	100	100	96	96	97	96	96	97	96	96	97
20	A12 - Nootdorp ri Z'meer-Centrum (HRR)	100	100	100	96	97	97	96	97	97	96	97	97
	A12 – Z'meer-Centrum ri Nootdorp (HRL)	100	100	100	96	96	97	96	97	97	96	97	97
21	N206 – Z'meer/Stompwijk ri Z'-Dorp	100	100	100	98	100	99	97	99	97	97	99	97
	N206 - Z'-Dorp ri Zoetermeer/Stompwijk	100	100	100	98	98	99	98	97	98	98	97	99
22	A44 - Kaag ri Oude-Wetering (HRL)	100	100	100	82	79	83	93	93	94	96	96	97
	A44 - Oude-Wetering ri Kaag (HRR)	100	100	100	85	89	90	94	94	95	96	96	97
23	A4 – R'veen ri B'veen (HRL)	100	100	100	101	101	100	97	97	97	96	96	96
	A4 – B'veen ri R'veen (HRR)	100	100	100	99	97	98	96	95	97	95	94	96
24	N441 - Wassenaar ri N206	100	100	100	112	107	123	104	110	99	87	80	73
	N441 - N206 ri Wassenaar	100	100	100	96	96	96	95	93	95	90	89	93
25	N440 - Ri N44	100	100	100	80	77	87	96	96	97	99	100	98
	N440 - Vanaf N44	100	100	100	83	89	85	95	96	95	97	97	97

BIJLAGE C I/C VERHOUDINGEN

De I/C-verhouding betreft de verhouding tussen intensiteit op een wegvak en de beschikbare capaciteit. Hoe groter deel van de capaciteit wordt gebruikt, des te groter de kans op file (congestie) bij een verstoring. Hierbij geldt als beoordelingskader:

Goed	< 80	Goede verkeersafwikkeling
Matig	80 – 90	Matige verkeersafwikkeling, soms congestie
Slecht	90 – 100	Slechte verkeersafwikkeling, dagelijks file
Zeer slecht	>100	Zeer slechte verkeersafwikkeling

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

	Locatie	Huidig		2030 H		2030 HS		2040 H	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
01	N44 - N14 naar Wassenaar	67	81	62	79	58	75	65	79
	N44 - Wassenaar naar N14	84	76	79	71	74	66	79	72
02	N44 - Wassenaar richting N448	63	77	59	75	56	71	62	75
	N44 - N448 richting Wassenaar	76	69	72	64	67	60	72	66
03	Lange Kerkdam - vanaf N44	18	27	14	30	15	30	14	30
	Lange Kerkdam - richting N44	46	52	50	52	53	52	51	51
04	A44 - N448 richting Leiden	70	77	65	70	61	66	69	70
	A44 - Leiden richting N448	60	55	50	47	45	43	49	50
05	N448 - vanaf N44	23	36	18	33	16	29	18	33
	N448 - richting N44	42	39	39	33	35	31	41	33
06	N206 - Valkenburg richting A4	73	65	66	58	62	55	67	59
	N206 - A4 richting Katwijk	60	96	45	72	44	69	45	73
07	A44 - N206 richting Oegstgeest	37	40	55	66	49	61	59	66
	A44 - Oegstgeest richting N206	35	35	51	54	46	49	50	57
08	N206 - A44 richting A4	67	79	50	68	46	65	49	71
	N206 - A4 richting A44	76	78	64	67	60	63	68	69
09	Rijnlandroute - A44 richting A4	-	-	75	75	70	70	74	77
	Rijnlandroute - A4 richting A44	-	-	65	81	61	77	68	81
10	N447 - Leidschendam richting Voorschoten	42	54	44	54	39	46	47	54
	N447 - Voorschoten richting Leidschendam	46	40	44	42	37	37	43	46
11	N447 - Voorschoten richting Leiden	49	47	50	51	48	49	51	51
	N447 - Leiden richting Voorschoten	42	57	48	62	42	60	48	63

	Locatie Beschrijving	Huidig		2030 H		2030 HS		2040 H	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
12	A4 - Z'-Dorp richting Z'-Rijndijk (HRL)	77	89	84	95	78	88	89	96
	A4 - Z'-Rijndijk richting Z'-Dorp (HRR)	88	82	94	85	86	79	93	89
13	A4 - Leidschendam richting Z'-Dorp (HRL)	64	81	82	108	75	101	86	109
	A4 - Z'-Dorp richting Leidschendam (HRR)	75	69	101	91	93	85	100	95
14	N14 - N44 richting A4	45	56	28	45	25	41	28	46
	N14 - A4 richting N44	50	43	46	39	43	36	47	39
15	N44 - S101 richting N14	24	43	22	43	20	38	24	43
	N44 - N14 richting S101	39	32	41	31	38	29	40	31
16	A12 - Den Haag/Voorburg richting A4 (HRR)	66	85	67	85	64	79	68	87
	A12 - A4 richting Den Haag/Voorburg (HRL)	83	67	84	69	76	62	86	71
17	Haagweg - Den Haag richting A4 thv Hoornbrug	81	87	77	84	70	76	78	86
	Haagweg - A4 richting Den Haag thv Hoornbrug	54	81	49	80	46	71	50	82
18	Rotterdamsebaan - A4 richting Den Haag	0	0	31	30	25	24	32	32
	Rotterdamsebaan - Den Haag richting A4	0	0	21	32	15	24	23	35
19	A4 - knp. Ypenburg richting knp. Pr. Clausplein (HRL)	69	73	74	85	66	77	77	87
	A4 - knp. Pr. Clausplein richting knp. Ypenburg (HRR)	70	74	54	56	51	53	54	56
20	A12 - Nootdorp richting Zoetermeer-Centrum (HRR)	82	95	89	107	83	100	90	112
	A12 - Zoetermeer-Centrum richting Nootdorp (HRL)	87	83	97	92	90	86	102	94
21	N206 - Zoetermeer/Stompwijk richting Z'-Dorp	68	60	72	69	70	65	76	69
	N206 - Z'-Dorp richting Zoetermeer/Stompwijk	52	72	63	80	60	77	62	82
22	A44 - Kaag richting Oude-Wetering (HRL)	66	46	68	54	61	48	71	56
	A44 - Oude-Wetering richting Kaag (HRR)	44	60	54	66	49	59	55	69
23	A4 - Roelofarendsveen richting Burgerven (HRL)	89	82	93	90	88	85	97	90
	A4 - Burgerven richting Roelofarendsveen (HRR)	74	82	84	88	78	82	83	92
24	N441 - Wassenaar richting N206	39	44	36	44	30	30	37	45
	N441 - N206 richting Wassenaar	51	51	49	49	43	46	48	51
25	N440 - Richting N44	51	57	54	63	50	57	54	63
	N440 - Vanaf N44	51	47	58	52	53	48	58	54

Variantenstudie

Locatie		2030 H								2030 S+					
		Ref		Lok		Reg		Reg+		Lok		Reg		Reg+	
Beschrijving		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
01	N44 - N14 naar Wassenaar	58	76	60	72	58	75	64	79	57	70	57	73	63	77
	N44 - Wassenaar naar N14	76	67	81	72	76	68	79	69	79	70	74	66	76	67
02	N44 - Wassenaar ri N448	57	72	49	65	54	71	62	76	48	64	53	69	61	74
	N44 - N448 ri Wassenaar	69	60	51	45	69	61	71	63	48	43	67	59	69	61
03	Lange Kerkdam - vanaf N44	14	31	15	26	18	36	26	41	13	27	18	36	25	39
	Lange Kerkdam - ri N44	54	53	33	32	56	56	62	59	32	31	57	54	63	59
04	A44 - N448 ri Leiden	62	67	61	63	54	60	53	59	60	60	53	58	52	57
	A44 - Leiden ri N448	45	43	41	39	44	41	44	40	39	37	42	40	41	38
05	N448 - vanaf N44	18	31	17	28	18	32	17	30	16	26	18	31	17	29
	N448 - ri N44	36	32	21	24	32	29	34	33	20	23	30	28	31	31
06	N206 - Valkenburg ri A44	66	58	66	58	66	58	67	58	64	57	65	57	65	57
	N206 - A44 ri Katwijk	47	73	47	72	47	73	47	75	46	71	46	71	47	73
07	A44 - N206 ri Oegstgeest	51	63	42	56	49	62	52	64	40	54	47	60	50	62
	A44 - Oegstgeest ri N206	49	51	44	47	49	51	50	53	42	45	46	49	48	51
08	N206 - A44 ri A4	49	67	50	68	48	67	49	67	48	67	46	65	47	66
	N206 - A4 ri A44	62	64	65	67	63	64	62	64	63	65	62	62	61	62
09	Rijnlandroute - A44 ri A4	77	76	80	79	76	75	77	76	78	78	74	73	75	74
	Rijnlandroute - A4 ri A44	66	83	69	86	66	84	65	83	67	84	63	82	63	81
10	N447 - Leidschendam ri Voorschoten	40	49	43	55	40	48	40	49	41	52	38	46	38	46
	N447 - Voorschoten ri Leidschendam	41	40	50	46	41	40	41	40	46	44	38	38	38	38
11	N447 - Voorschoten ri Leiden	52	53	55	54	54	54	52	51	54	53	53	53	53	51
	N447 - Leiden ri Voorschoten	46	63	48	65	46	63	46	63	46	63	44	62	44	63
12	A4 - Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (HRL)	63	72	65	73	63	69	62	72	63	70	61	70	60	69
	A4 - Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (HRR)	77	70	77	72	78	70	77	69	76	70	74	67	74	67
	A4 - Z'-Dorp ri Z'-Rijndijk (PRL)	50	60	54	64	51	63	50	60	52	62	49	59	49	58
	A4 - Z'-Rijndijk ri Z'-Dorp (PRR)	47	46	50	46	47	46	47	46	45	45	44	45	44	45
13	A4 - Leidschendam ri Z'-Dorp (HRL)	70	93	75	97	70	94	69	93	72	94	67	90	66	90
	A4 - Z'-Dorp ri Leidschendam (HRR)	87	78	90	81	87	78	86	78	86	78	83	75	83	75
14	N14 - N44 ri A4	27	44	29	44	29	45	28	43	28	42	27	43	26	41
	N14 - A4 ri N44	46	38	47	41	47	39	47	39	45	40	45	37	45	38
15	N44 - S101 ri N14	20	40	11	25	18	37	20	40	11	23	17	35	20	38

	N44 - N14 ri S101	39	29	32	18	39	28	40	30	30	17	38	28	39	29
16	A12 - Den Haag ri A4 (HRR)	68	87	72	90	68	87	67	87	71	86	67	85	66	84
	A12 - A4 ri Den Haag (HRL)	86	70	89	73	86	70	86	69	85	70	82	68	82	67
17	Haagweg - Den Haag ri A4	77	78	78	80	77	78	77	78	75	77	74	77	74	76
	Haagweg - A4 ri Den Haag	50	75	52	76	50	75	50	75	49	73	48	72	49	72
18	Roba - A4 ri Den Haag	32	30	34	31	32	30	31	30	31	28	29	28	29	27
	Roba - Den Haag ri A4	21	33	25	38	21	34	21	33	22	34	19	30	18	28
19	A4 - Ypenb ri P. Clausplein (HRL)	68	73	69	74	69	73	69	73	65	71	65	71	65	71
	A4 - P. Clausplein ri Ypenb (HRR)	70	69	70	70	69	69	70	69	67	66	67	66	67	66
	A4 - Ypenb ri P. Clausplein (PRL)	51	61	52	62	51	62	51	61	49	59	48	58	48	58
	A4 - P. Clausplein ri Ypenb (PRR)	56	62	56	62	56	63	56	62	54	60	54	61	54	60
20	A12 - Nootdorp ri Z'meer (HRR)	89	107	89	107	89	107	89	107	87	104	87	104	87	104
	A12 - Z'meer ri Nootdorp (HRL)	97	93	97	93	97	93	97	93	94	90	94	90	94	90
21	N206 - Z'meer ri Z'-Dorp	71	67	72	68	71	67	71	67	71	67	71	66	71	66
	N206 - Z'-Dorp ri Z'meer	62	79	62	79	62	78	62	79	61	78	60	78	60	78
22	A44 - Kaag ri Oude-Wetering (HRL)	63	49	53	43	62	48	64	50	50	41	59	46	61	48
	A44 - Oude-Wetering ri Kaag (HRR)	51	62	48	59	50	61	51	63	45	56	48	59	49	60
23	A4 - Roelofarendsv. ri Burgerv. (HRL)	78	76	82	79	79	76	78	76	80	76	76	74	75	73
	A4 - Burgerv. ri Roelofarendsv. (HRR)	70	73	71	74	70	73	69	72	68	72	66	71	66	70
24	N441 - Wassenaar ri N206	32	36	39	48	37	42	27	31	35	44	35	35	26	27
	N441 - N206 ri Wassenaar	47	49	48	49	47	49	45	48	45	47	44	47	42	45
25	N440 - Ri N44	53	61	42	55	52	62	54	63	40	53	50	60	53	60
	N440 - Vanaf N44	57	51	53	45	57	51	58	52	51	43	55	49	55	50

BIJLAGE D REISTIJDEN

De reistijd in de spitsen ten opzichte van de freeflow reistijd is een maat voor vertraging en reistijdbetrouwbaarheid. In de uitvoeringsagenda bereikbaarheid (UAB) van de MRDH⁹ is een beoordelingskader voor reistijden opgenomen, waarbij reistijden in de spitsen worden vergeleken met freeflow-reistijden. Voor het Metropolitaan verbindend netwerk is de reistijd in de spits acceptabel als deze maximaal 1,5 keer de freeflow-reistijd is. Voor het Metropolitaan basisnetwerk is een factor 2,0 acceptabel. De N44 (ten noorden van N14) en N14 zijn in deze studie als onderdeel van het Metropolitaan verbindend netwerk beschouwd.

In onderstaande tabellen zijn de reistijden in minuten en -tussen haakjes- de reistijdfactor ten opzichte van de freeflow reistijd opgenomen.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Locatie Beschrijving	Huidig			2030 H			2030 HS			2040 H		
	OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF
A A4 - knp. Ypenburg ri. Leidschendam	3,0 (1,1)	3,0 (1,1)	2,7	2,8 (1,1)	3,0 (1,1)	2,7	2,8 (1,0)	2,9 (1,1)	2,7	2,9 (1,1)	3,0 (1,1)	2,7
A4 - Leidschendam ri. knp. Ypenburg	2,7 (1,1)	2,7 (1,1)	2,4	2,8 (1,1)	2,7 (1,1)	2,4	2,6 (1,1)	2,6 (1,1)	2,4	2,8 (1,1)	2,7 (1,1)	2,4
B A4 - Leidschendam ri. Z'-Rijndijk	6,9 (1,1)	7,6 (1,2)	6,4	7,4 (1,1)	9,4 (1,4)	6,5	7,1 (1,1)	8,7 (1,3)	6,5	7,6 (1,2)	9,5 (1,5)	6,5
A4 - Z'-Rijndijk ri. Leidschendam	7,9 (1,2)	7,5 (1,1)	6,6	9,3 (1,4)	8,4 (1,2)	6,7	8,6 (1,3)	7,9 (1,2)	6,7	9,2 (1,4)	8,7 (1,3)	6,7
C N44 - Utrechtsebaan ri. N14	4,0 (1,1)	4,1 (1,2)	3,5	3,9 (1,1)	4,1 (1,2)	3,5	3,9 (1,1)	4,0 (1,1)	3,5	4,0 (1,1)	4,1 (1,2)	3,5
N44 - N14 ri. Utrechtsebaan	4,0 (1,1)	4,0 (1,1)	3,6	4,1 (1,1)	3,9 (1,1)	3,6	4,0 (1,1)	3,9 (1,1)	3,6	4,1 (1,1)	4,0 (1,1)	3,6
D N44 - N14 ri. N448	6,1 (1,5)	7,6 (1,8)	4,2	5,8 (1,4)	7,2 (1,7)	4,2	5,6 (1,3)	6,7 (1,6)	4,2	6,0 (1,4)	7,3 (1,7)	4,2
N44 - N448 ri. N14	8,1 (1,9)	7,1 (1,7)	4,3	7,4 (1,7)	6,5 (1,5)	4,3	6,8 (1,6)	6,0 (1,4)	4,3	7,3 (1,7)	6,7 (1,6)	4,3
E A44 - N448 ri. N206	3,3 (1,2)	3,4 (1,3)	2,7	3,6 (1,3)	4,0 (1,5)	2,7	3,5 (1,3)	3,7 (1,3)	2,7	3,8 (1,4)	4,0 (1,4)	2,7
A44 - N206 ri. N448	3,8 (1,2)	3,8 (1,2)	3,3	3,8 (1,1)	3,8 (1,1)	3,3	3,7 (1,1)	3,7 (1,1)	3,3	3,7 (1,1)	3,8 (1,2)	3,3
F Utrechtsebaan - P. Clausplein ri. N44	3,8 (1,2)	3,5 (1,1)	3,2	3,8 (1,2)	3,4 (1,1)	3,2	3,6 (1,1)	3,3 (1,1)	3,2	3,8 (1,2)	3,4 (1,1)	3,2
Utrechtsebaan - N44 ri. P. Clausplein	3,9 (1,2)	4,2 (1,3)	3,2	3,8 (1,2)	4,1 (1,3)	3,2	3,8 (1,2)	3,9 (1,2)	3,2	3,8 (1,2)	4,2 (1,3)	3,2
G N14 - A4 Leidschendam ri. N44	5,0 (1,5)	5,4 (1,6)	3,4	5,0 (1,4)	5,8 (1,7)	3,4	4,8 (1,4)	5,2 (1,5)	3,4	5,0 (1,5)	5,5 (1,6)	3,4
N14 - N44 ri. A4 Leidschendam	5,0 (1,5)	6,1 (1,8)	3,4	5,0 (1,5)	6,3 (1,8)	3,4	4,8 (1,4)	5,6 (1,6)	3,4	5,0 (1,4)	6,1 (1,8)	3,4
H N448 - Voorschoten ri. N44	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1
N448 - N44 ri. Voorschoten	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1
I Rijnlandroute - A4 ri. N44				3,1 (1,2)	3,7 (1,4)	2,6	3,0 (1,1)	3,5 (1,4)	2,6	3,2 (1,2)	3,7 (1,4)	2,6
Rijnlandroute - N44 ri. A4				3,6 (1,3)	3,6 (1,3)	2,7	3,4 (1,2)	3,4 (1,2)	2,7	3,5 (1,3)	3,7 (1,4)	2,7
J N447 - Utrechtsebaan ri. Voorschoten	13,5 (1,4)	14,1 (1,4)	9,9	13,5 (1,4)	14,1 (1,4)	9,9	13,3 (1,3)	13,8 (1,4)	9,9	13,5 (1,4)	14,1 (1,4)	9,9
N447 - Voorschoten ri. Utrechtsebaan	13,7 (1,4)	14,2 (1,4)	9,9	13,7 (1,4)	14,2 (1,4)	9,9	13,5 (1,4)	13,8 (1,4)	9,9	13,8 (1,4)	14,2 (1,4)	9,9
K N447 - Voorschoten ri. Z'-Dorp	8,7 (1,8)	8,8 (1,9)	4,7	6,0 (1,3)	6,2 (1,3)	4,7	5,8 (1,2)	6,0 (1,3)	4,7	6,0 (1,3)	6,3 (1,3)	4,7

⁹ Metropoolregio Rotterdam Den Haag, *uitvoeringsagenda bereikbaarheid 2016-2025 – uitvoering geven aan de Strategische Bereikbaarheidsagenda*, 1 juli 2016

Locatie Beschrijving	Huidig			2030 H			2030 HS			2040 H		
	OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF
N447 - Z'-Dorp ri. Voorschoten	7,8 (1,7)	9,0 (1,9)	4,7	5,6 (1,2)	6,2 (1,3)	4,7	5,4 (1,2)	5,9 (1,3)	4,7	5,7 (1,2)	6,2 (1,3)	4,7
L N440 - Raamweg ri. N44	3,8 (1,1)	4,0 (1,2)	3,4	3,9 (1,2)	4,2 (1,2)	3,4	3,8 (1,1)	4,0 (1,2)	3,4	4,0 (1,2)	4,2 (1,2)	3,4
N440 - N44 ri. Raamweg	3,9 (1,1)	3,8 (1,1)	3,4	4,1 (1,2)	3,9 (1,2)	3,4	3,9 (1,2)	3,8 (1,1)	3,4	4,1 (1,2)	4,0 (1,2)	3,4
M N441 - Kokshornlaan ri. N206	4,4 (1,0)	4,5 (1,1)	4,3	4,4 (1,0)	4,5 (1,0)	4,3	4,3 (1,0)	4,3 (1,0)	4,3	4,4 (1,0)	4,5 (1,0)	4,3
N441 - N206 ri. Kokshornlaan	4,6 (1,1)	4,7 (1,1)	4,3	4,5 (1,1)	4,6 (1,1)	4,3	4,4 (1,0)	4,5 (1,1)	4,3	4,5 (1,1)	4,6 (1,1)	4,3

Variantenstudie

Locatie Beschrijving	2030 H – referentie			2030 H – lokaal			2030 H – regionaal			2030 H – regionaal+		
	OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF
A A4 - knp. Ypenburg ri. Leidschendam	2,8 (1,0)	2,9 (1,1)	2,7	2,8 (1,1)	2,9 (1,1)	2,7	2,8 (1,1)	2,9 (1,1)	2,7	2,8 (1,1)	2,9 (1,1)	2,7
A4 - Leidschendam ri. knp. Ypenburg	2,5 (1,0)	2,5 (1,0)	2,4	2,5 (1,0)	2,5 (1,0)	2,4	2,5 (1,0)	2,5 (1,0)	2,4	2,5 (1,0)	2,5 (1,0)	2,4
B A4 - Leidschendam ri. Z'-Rijndijk	7,0 (1,1)	8,2 (1,3)	6,5	7,2 (1,1)	8,5 (1,3)	6,5	7,0 (1,1)	8,2 (1,3)	6,5	7,0 (1,1)	8,2 (1,3)	6,5
A4 - Z'-Rijndijk ri. Leidschendam	8,2 (1,2)	7,6 (1,1)	6,7	8,5 (1,3)	7,8 (1,2)	6,7	8,2 (1,2)	7,6 (1,1)	6,7	8,2 (1,2)	7,6 (1,1)	6,7
C N44 - Utrechtsebaan ri. N14	3,9 (1,1)	4,1 (1,2)	3,5	4,2 (1,1)	4,2 (1,1)	3,9	3,9 (1,1)	4,0 (1,1)	3,5	3,9 (1,1)	4,0 (1,1)	3,5
N44 - N14 ri. Utrechtsebaan	4,1 (1,1)	3,9 (1,1)	3,6	4,2 (1,1)	4,1 (1,1)	3,9	4,1 (1,1)	3,9 (1,1)	3,6	4,1 (1,1)	3,9 (1,1)	3,6
D N44 - N14 ri. N448	5,6 (1,3)	6,8 (1,6)	4,2	7,2 (1,2)	8,6 (1,5)	5,9	5,5 (1,3)	6,6 (1,6)	4,2	5,9 (1,4)	7,3 (1,7)	4,2
N44 - N448 ri. N14	6,9 (1,6)	6,1 (1,4)	4,3	9,0 (1,5)	8,1 (1,4)	5,9	6,9 (1,6)	6,2 (1,4)	4,3	7,1 (1,7)	6,2 (1,5)	4,3
E A44 - N448 ri. N206	3,3 (1,2)	3,6 (1,3)	2,7	4,6 (1,4)	4,9 (1,5)	3,4	4,0 (1,2)	4,2 (1,3)	3,2	2,9 (1,1)	3,0 (1,1)	2,7
A44 - N206 ri. N448	3,7 (1,1)	3,7 (1,1)	3,3	4,1 (1,2)	4,2 (1,2)	3,6	3,7 (1,1)	3,7 (1,1)	3,3	3,5 (1,1)	3,5 (1,1)	3,2
F Utrechtsebaan - P. Clausplein ri. N44	3,9 (1,2)	3,5 (1,1)	3,2	4,0 (1,3)	3,5 (1,1)	3,2	3,9 (1,2)	3,5 (1,1)	3,2	3,8 (1,2)	3,4 (1,1)	3,2
Utrechtsebaan - N44 ri. P. Clausplein	3,9 (1,2)	4,2 (1,3)	3,2	4,0 (1,3)	4,4 (1,4)	3,2	3,9 (1,2)	4,2 (1,3)	3,2	3,8 (1,2)	4,2 (1,3)	3,2
G N14 - A4 Leidschendam ri. N44	5,0 (1,5)	5,9 (1,7)	3,4	5,0 (1,5)	5,9 (1,7)	3,4	5,0 (1,5)	5,9 (1,7)	3,4	5,0 (1,5)	5,9 (1,7)	3,4
N14 - N44 ri. A4 Leidschendam	5,1 (1,5)	6,4 (1,9)	3,4	5,2 (1,5)	6,4 (1,9)	3,4	5,1 (1,5)	6,4 (1,9)	3,4	5,0 (1,5)	6,3 (1,8)	3,4
H N448 - Voorschoten ri. N44	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,3 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1
N448 - N44 ri. Voorschoten	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1
I Rijnlandroute - A4 ri. N44	3,1 (1,2)	3,9 (1,5)	2,6	3,2 (1,2)	4,1 (1,6)	2,6	3,1 (1,2)	3,9 (1,5)	2,6	3,1 (1,2)	3,9 (1,5)	2,6
Rijnlandroute - N44 ri. A4	3,7 (1,3)	3,6 (1,3)	2,7	3,8 (1,4)	3,8 (1,4)	2,7	3,6 (1,3)	3,6 (1,3)	2,7	3,6 (1,3)	3,6 (1,3)	2,7
J N447 - Utrechtsebaan ri. Voorschoten	13,4 (1,4)	14,0 (1,4)	9,9	13,5 (1,4)	14,1 (1,4)	9,9	13,4 (1,4)	14,0 (1,4)	9,9	13,4 (1,4)	14,0 (1,4)	9,9
N447 - Voorschoten ri. Utrechtsebaan	13,7 (1,4)	14,2 (1,4)	9,9	13,8 (1,4)	14,3 (1,4)	9,9	13,7 (1,4)	14,2 (1,4)	9,9	13,7 (1,4)	14,1 (1,4)	9,9
K N447 - Voorschoten ri. Z'-Dorp	6,1 (1,3)	6,3 (1,3)	4,7	6,2 (1,3)	6,4 (1,4)	4,7	6,1 (1,3)	6,3 (1,3)	4,7	6,1 (1,3)	6,2 (1,3)	4,7
N447 - Z'-Dorp ri. Voorschoten	5,6 (1,2)	6,2 (1,3)	4,7	5,6 (1,2)	6,3 (1,4)	4,7	5,5 (1,2)	6,2 (1,3)	4,7	5,5 (1,2)	6,2 (1,3)	4,7

Locatie Beschrijving	2030 H – referentie			2030 H – lokaal			2030 H – regionaal			2030 H – regionaal+		
	OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF
L N440 - Raamweg ri. N44	3,9 (1,1)	4,1 (1,2)	3,4	3,6 (1,0)	3,8 (1,1)	3,4	3,9 (1,1)	4,1 (1,2)	3,4	4,0 (1,2)	4,2 (1,2)	3,4
N440 - N44 ri. Raamweg	4,1 (1,2)	3,9 (1,2)	3,4	3,8 (1,1)	3,7 (1,1)	3,4	4,1 (1,2)	3,9 (1,2)	3,4	4,1 (1,2)	3,9 (1,2)	3,4
M N441 - Kokshornlaan ri. N206	4,3 (1,0)	4,4 (1,0)	4,3	4,4 (1,0)	4,5 (1,1)	4,3	4,4 (1,0)	4,4 (1,0)	4,3	4,3 (1,0)	4,3 (1,0)	4,3
N441 - N206 ri. Kokshornlaan	4,5 (1,1)	4,6 (1,1)	4,3	4,5 (1,1)	4,6 (1,1)	4,3	4,5 (1,1)	4,6 (1,1)	4,3	4,5 (1,0)	4,6 (1,1)	4,3

Locatie Beschrijving	2030 S+ – lokaal			2030 S+ – regionaal			2030 S+ – regionaal+		
	OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF
A A4 - knp. Ypenburg ri. Leidschendam	2,8 (1,0)	2,9 (1,1)	2,7	2,8 (1,0)	2,8 (1,1)	2,7	2,8 (1,0)	2,8 (1,1)	2,7
A4 - Leidschendam ri. knp. Ypenburg	2,5 (1,0)	2,5 (1,0)	2,4	2,5 (1,0)	2,5 (1,0)	2,4	2,5 (1,0)	2,5 (1,0)	2,4
B A4 - Leidschendam ri. Z'-Rijndijk	7,1 (1,1)	8,3 (1,3)	6,5	6,9 (1,1)	8,0 (1,2)	6,5	6,9 (1,1)	7,9 (1,2)	6,5
A4 - Z'-Rijndijk ri. Leidschendam	8,2 (1,2)	7,7 (1,1)	6,7	8,0 (1,2)	7,5 (1,1)	6,7	7,9 (1,2)	7,5 (1,1)	6,7
C N44 - Utrechtsebaan ri. N14	4,2 (1,1)	4,2 (1,1)	3,9	3,9 (1,1)	4,0 (1,1)	3,5	3,9 (1,1)	4,0 (1,1)	3,5
N44 - N14 ri. Utrechtsebaan	4,2 (1,1)	4,1 (1,1)	3,9	4,0 (1,1)	3,9 (1,1)	3,6	4,0 (1,1)	3,9 (1,1)	3,6
D N44 - N14 ri. N448	7,1 (1,2)	8,4 (1,4)	5,9	5,4 (1,3)	6,4 (1,5)	4,2	5,8 (1,4)	7,0 (1,7)	4,2
N44 - N448 ri. N14	8,8 (1,5)	7,9 (1,3)	5,9	6,7 (1,5)	6,0 (1,4)	4,3	6,9 (1,6)	6,1 (1,4)	4,3
E A44 - N448 ri. N206	4,6 (1,4)	4,8 (1,4)	3,4	3,9 (1,2)	4,1 (1,3)	3,2	2,9 (1,1)	3,0 (1,1)	2,7
A44 - N206 ri. N448	4,1 (1,1)	4,2 (1,2)	3,6	3,7 (1,1)	3,7 (1,1)	3,3	3,5 (1,1)	3,5 (1,1)	3,2
F Utrechtsebaan - P. Clausplein ri. N44	3,9 (1,2)	3,5 (1,1)	3,2	3,8 (1,2)	3,4 (1,1)	3,2	3,7 (1,2)	3,4 (1,1)	3,2
Utrechtsebaan - N44 ri. P. Clausplein	4,0 (1,2)	4,2 (1,3)	3,2	3,8 (1,2)	4,1 (1,3)	3,2	3,8 (1,2)	4,1 (1,3)	3,2
G N14 - A4 Leidschendam ri. N44	4,9 (1,4)	5,7 (1,7)	3,4	4,9 (1,4)	5,9 (1,7)	3,4	4,9 (1,4)	5,8 (1,7)	3,4
N14 - N44 ri. A4 Leidschendam	5,0 (1,5)	6,2 (1,8)	3,4	5,0 (1,4)	6,4 (1,8)	3,4	4,9 (1,4)	6,2 (1,8)	3,4
H N448 - Voorschoten ri. N44	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,3 (1,1)	3,3 (1,1)	3,1
N448 - N44 ri. Voorschoten	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1	3,4 (1,1)	3,4 (1,1)	3,1
I Rijnlandroute - A4 ri. N44	3,1 (1,2)	3,9 (1,5)	2,6	3,0 (1,2)	3,8 (1,4)	2,6	3,0 (1,2)	3,7 (1,4)	2,6
Rijnlandroute - N44 ri. A4	3,7 (1,4)	3,7 (1,4)	2,7	3,5 (1,3)	3,5 (1,3)	2,7	3,6 (1,3)	3,5 (1,3)	2,7
J N447 - Utrechtsebaan ri. Voorschoten	13,4 (1,4)	14,0 (1,4)	9,9	13,3 (1,3)	13,9 (1,4)	9,9	13,3 (1,3)	13,9 (1,4)	9,9
N447 - Voorschoten ri. Utrechtsebaan	13,8 (1,4)	14,2 (1,4)	9,9	13,6 (1,4)	13,9 (1,4)	9,9	13,6 (1,4)	13,9 (1,4)	9,9
K N447 - Voorschoten ri. Z'-Dorp	6,1 (1,3)	6,3 (1,3)	4,7	6,0 (1,3)	6,2 (1,3)	4,7	6,0 (1,3)	6,1 (1,3)	4,7
N447 - Z'-Dorp ri. Voorschoten	5,5 (1,2)	6,2 (1,3)	4,7	5,5 (1,2)	6,1 (1,3)	4,7	5,5 (1,2)	6,1 (1,3)	4,7
L N440 - Raamweg ri. N44	3,5 (1,0)	3,7 (1,1)	3,4	3,8 (1,1)	4,1 (1,2)	3,4	4,0 (1,2)	4,1 (1,2)	3,4
N440 - N44 ri. Raamweg	3,8 (1,1)	3,6 (1,1)	3,4	4,0 (1,2)	3,8 (1,1)	3,4	4,0 (1,2)	3,9 (1,2)	3,4
M N441 - Kokshornlaan ri. N206	4,4 (1,0)	4,5 (1,0)	4,3	4,4 (1,0)	4,4 (1,0)	4,3	4,3 (1,0)	4,3 (1,0)	4,3

Beschrijving	Locatie	2030 S+ – lokaal			2030 S+ – regionaal			2030 S+ – regionaal+		
		OS	AS	FF	OS	AS	FF	OS	AS	FF
N441 - N206 ri. Kokshornlaan		4,5 (1,0)	4,6 (1,1)	4,3	4,5 (1,0)	4,5 (1,1)	4,3	4,4 (1,0)	4,5 (1,1)	4,3

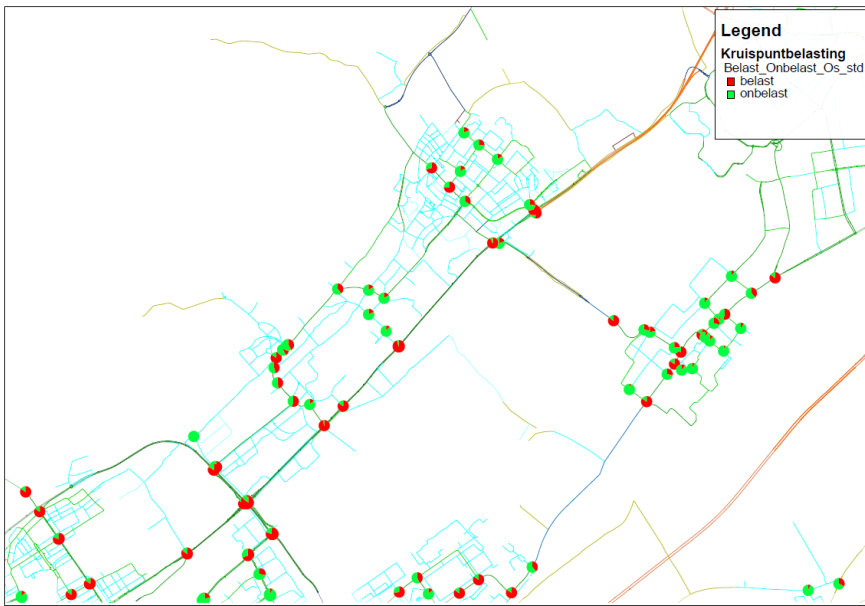
BIJLAGE E KRUISPUNTBELASTINGEN

Onderstaande plots geven aan in welke mate een kruispunt wordt belast. Kruispunten zijn weergegeven als cirkels. Hoe meer rood, hoe groter de belasting. Bij groen is juist capaciteit beschikbaar.

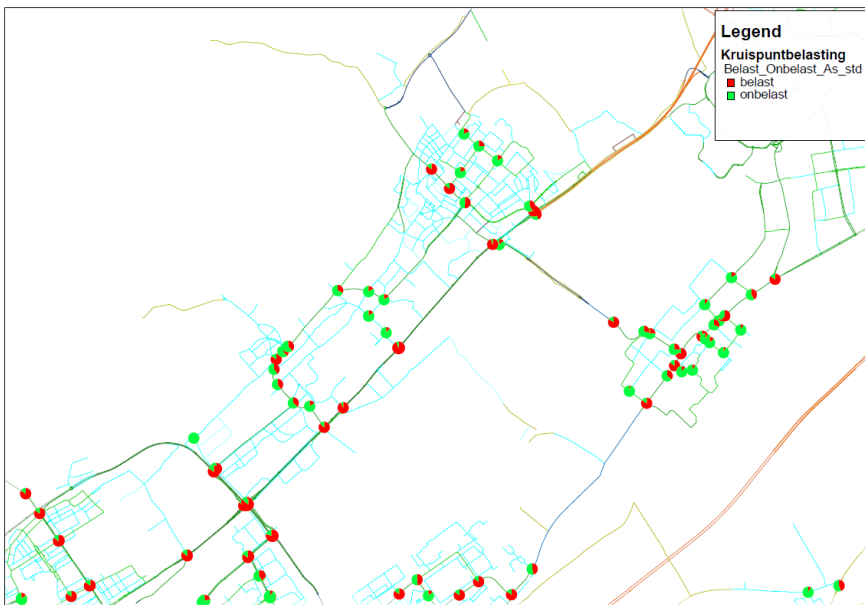
Hierbij dient te worden opgemerkt dat het V-MRHD enig inzicht geeft in het functioneren van een kruispunt, maar dat niet alle factoren worden meegenomen en dit inzicht slechts beperkt is.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

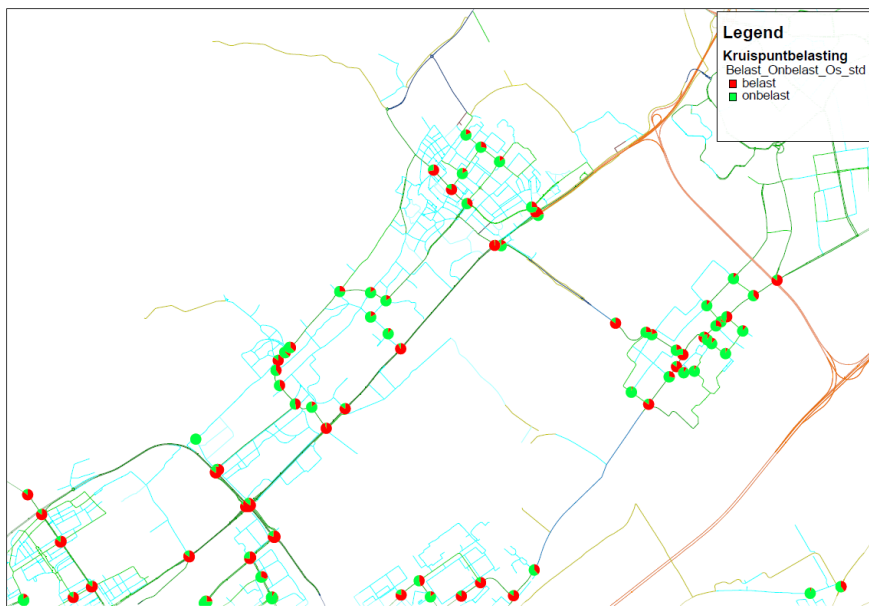
Modeljaar 2020 (huidig) – ochtendspits



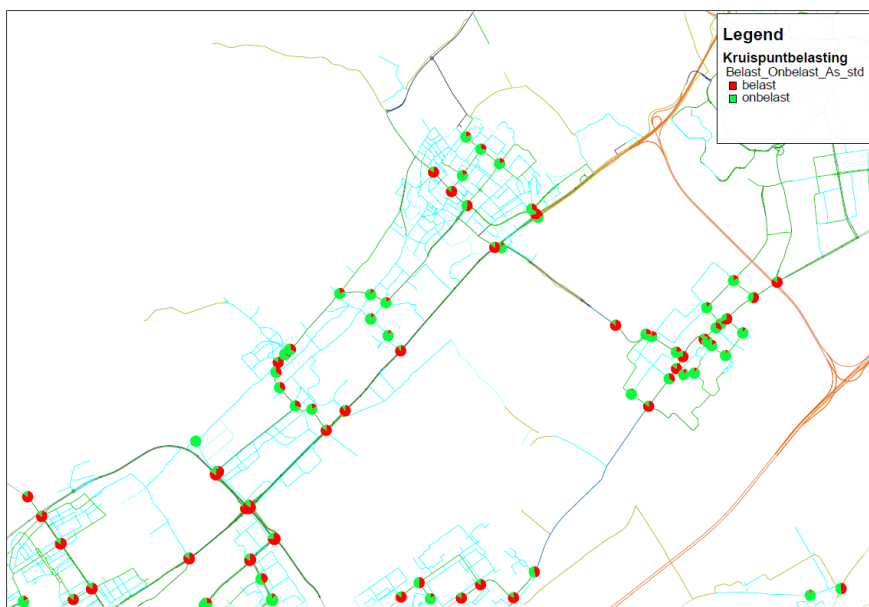
Modeljaar 2020 (huidig) – avondspits



Modeljaar 2030 hoog – ochtendspits

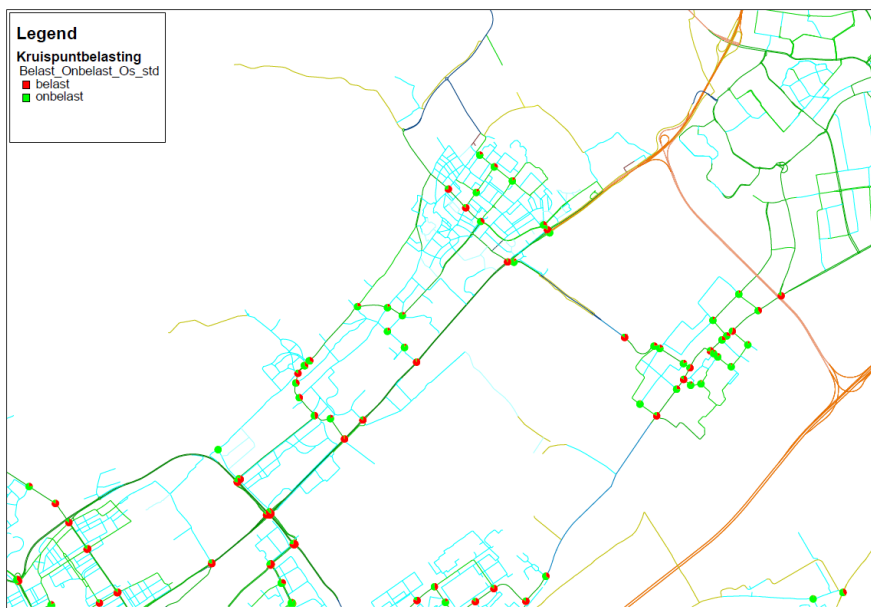


Modeljaar 2030 hoog – avondspits

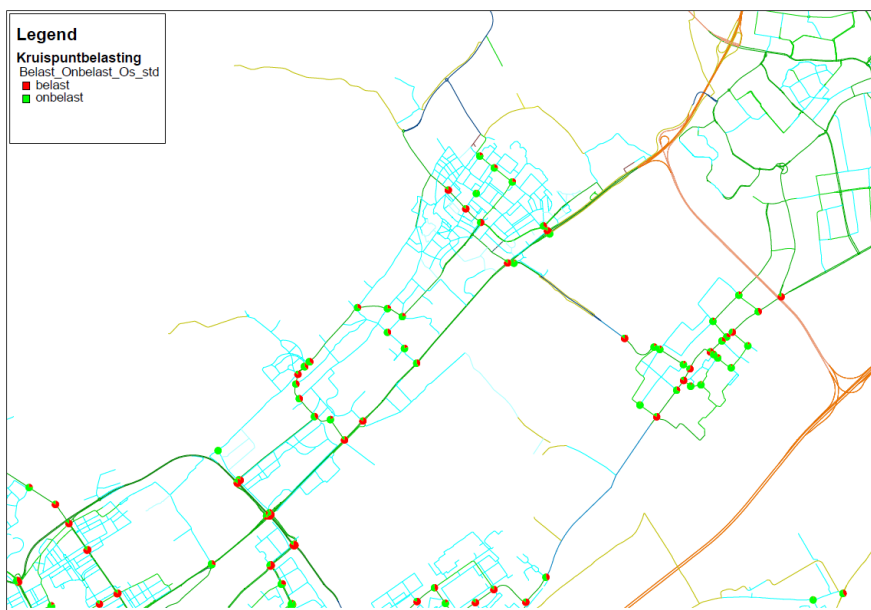


Variantenstudie

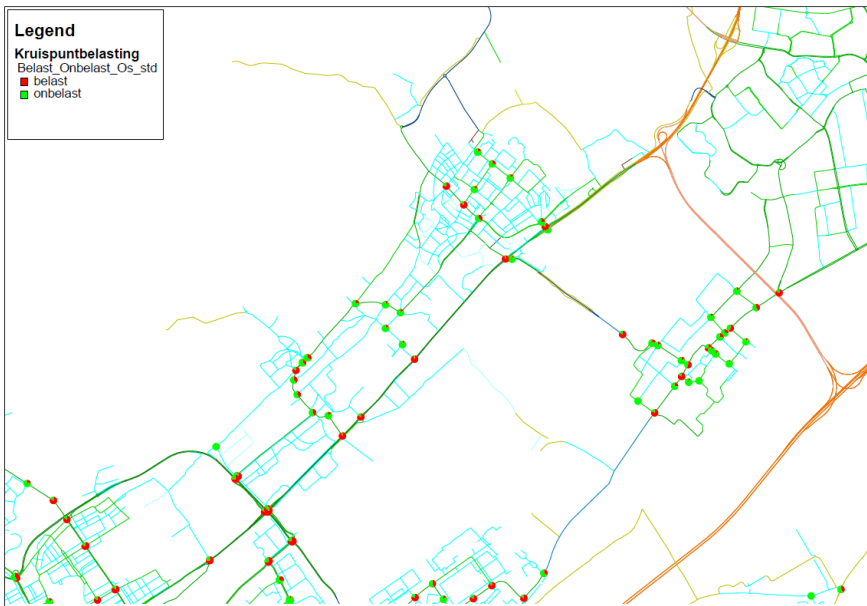
2030 hoog – gecorrigeerde referentie – ochtendspits



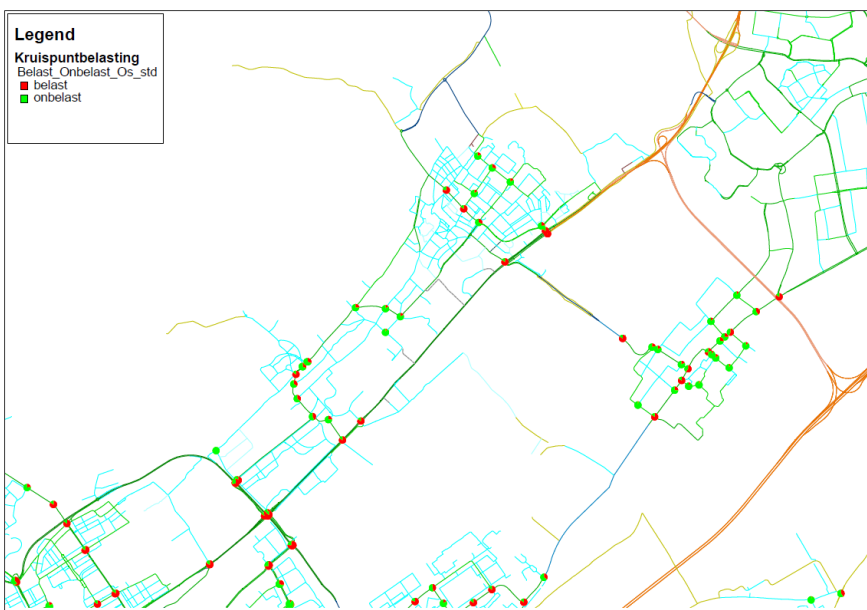
2030 hoog – 1 lokaal – ochtendspits



2030 hoog – 2 regionaal – ochtendspits



2030 hoog – 3 regionaal plus – ochtendspits



BIJLAGE F VOERTUIGKILOMETERS

Voertuigkilometrage per wegtype in een gebied rondom de N44.

Als gevolg van de nieuwe modelversie is het selectiegebied opnieuw ingetekend, hierdoor wijkt het selectiegebied van de probleemanalyse af van de variantenstudie, waardoor totalen niet één op één vergelijkbaar zijn.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Wegtype	Huidig	2030H	2030HS	2040H
Autosnelweg - auto	4.998.250	5.962.012	5.420.450	6.168.836
Autosnelweg - vracht	678.243	836.363	836.367	851.390
Autoweg - auto	144.522	523.779	470.269	543.134
Autoweg - vracht	15.910	67.999	67.999	70.130
GOW - auto	3.762.949	3.950.643	3.575.491	4.038.836
GOW - vracht	246.562	256.482	256.482	259.676
ETW + WOW - auto	1.246.979	1.408.082	1.233.359	1.431.872
ETW + WOW - vracht	72.131	87.921	87.921	88.679
Overig	21.821	21.767	19.316	22.577
Totaal	11.187.368	13.115.049	11.967.655	13.475.129

Variantenstudie

Wegtype	2030H				2030S+		
	Ref	Lok	Reg	Reg+	Lok	Reg	Reg+
Autosnelweg - auto	6.118.979	6.187.702	6.081.833	6.107.606	5.901.511	5.795.008	5.818.484
Autosnelweg - vracht	834.917	854.066	831.537	833.761	854.070	831.541	833.764
Autoweg - auto	527.009	534.240	513.967	527.231	507.902	486.701	498.032
Autoweg - vracht	67.996	68.185	66.674	68.053	68.186	66.674	68.054
GOW - auto	3.577.828	3.452.324	3.617.812	3.598.893	3.290.170	3.450.204	3.432.826
GOW - vracht	235.850	224.845	240.827	237.011	224.845	240.827	237.011
ETW + WOW - auto	1.414.577	1.417.998	1.415.753	1.407.841	1.321.547	1.317.149	1.311.155
ETW + WOW - vracht	88.557	88.554	88.570	88.143	88.554	88.570	88.143
Overig	15.974	15.630	15.802	15.897	14.678	14.721	14.879
Totaal	12.881.687	12.843.543	12.872.776	12.884.435	12.271.461	12.291.395	12.302.348

Voertuigkilometers als index ten opzichte van 2030H referentie

Wegtype	2030H				2030S+		
	Ref	Lok	Reg	Reg+	Lok	Reg	Reg+
Autosnelweg - auto	100	101	99	100	96	95	95
Autosnelweg - vracht	100	102	100	100	102	100	100
Autoweg - auto	100	101	98	100	96	92	95
Autoweg - vracht	100	100	98	100	100	98	100
GOW - auto	100	96	101	101	92	96	96
GOW - vracht	100	95	102	100	95	102	100
ETW + WOW - auto	100	100	100	100	93	93	93
ETW + WOW - vracht	100	100	100	100	100	100	100
Overig	100	98	99	100	92	92	93
Totaal	100	100	100	100	95	95	96

BIJLAGE G VOERTUIGVERLIESUREN

Voertuigverliesuren per wegtype in een gebied rondom de N44.

Als gevolg van de nieuwe modelversie is het selectiegebied opnieuw ingetekend, hierdoor wijkt het selectiegebied van de probleemanalyse af van de variantenstudie, waardoor totalen niet één op één vergelijkbaar zijn.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Wegtype	Huidig	2030H	2030HS	2040H
Autosnelweg - auto	2.528	4.902	3.396	5.413
Autosnelweg - vracht	96	330	213	376
Autoweg - auto	70	450	325	485
Autoweg - vracht	9	47	37	51
GOW - auto	10.010	10.600	8.450	11.028
GOW - vracht	486	484	410	503
ETW + WOW - auto	1.896	2.564	1.991	2.668
ETW + WOW - vracht	74	132	113	139
Overig	34	65	50	73
Totaal	15.203	19.574	14.985	20.736

Variantenstudie

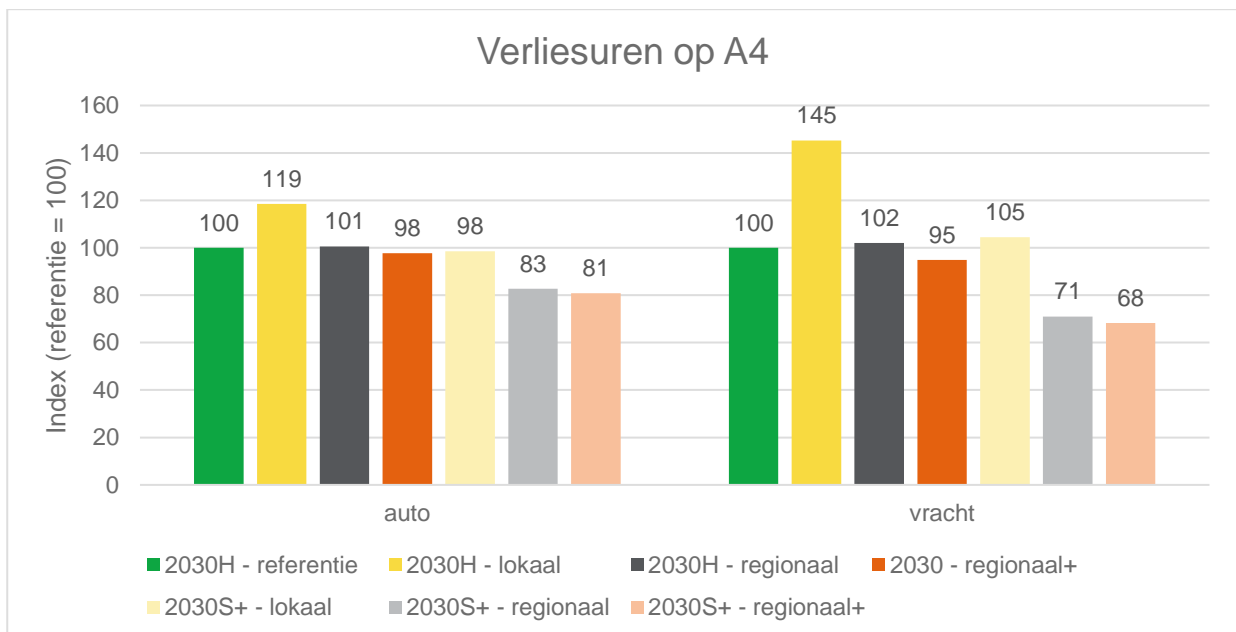
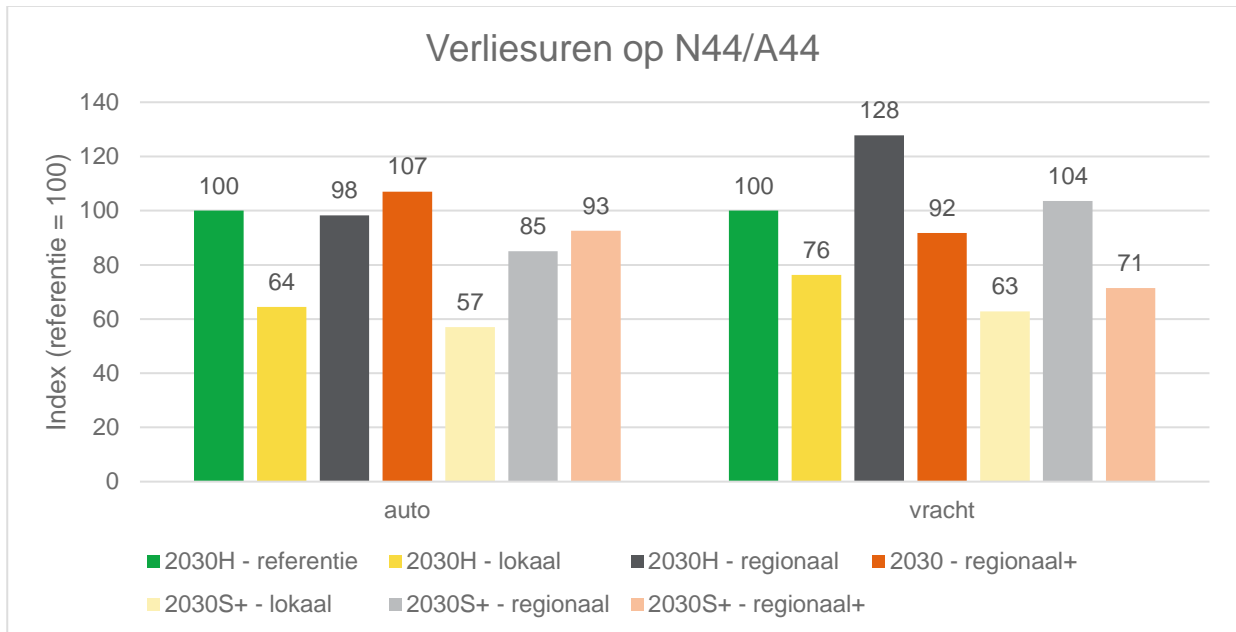
Voertuigverliesuren in ochtend- en avondspits

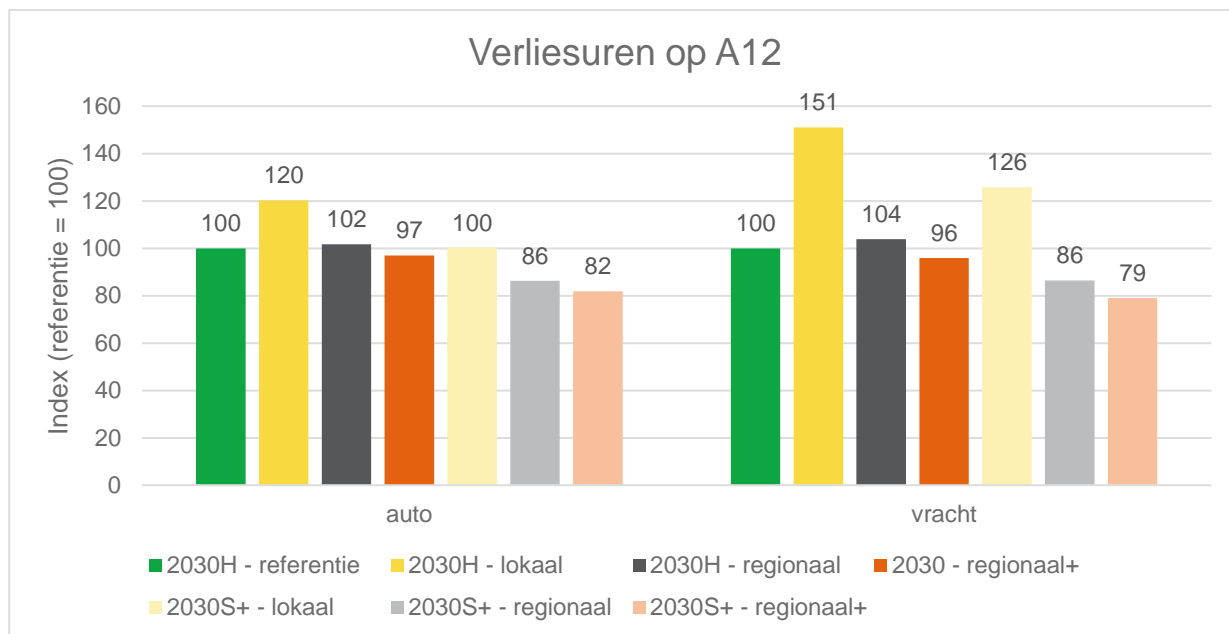
Wegtype	2030H				2030S+		
	Ref	Lok	Reg	Reg+	Lok	Reg	Reg+
Autosnelweg - auto	3.638	4.035	3.643	3.600	3.414	3.082	3.046
Autosnelweg - vracht	157	189	158	154	155	130	128
Autoweg - auto	493	570	486	493	499	421	427
Autoweg - vracht	50	58	49	50	53	44	45
GOW - auto	9.422	9.207	9.419	9.391	8.387	8.564	8.528
GOW - vracht	429	429	433	421	404	407	395
ETW + WOW - auto	2.339	2.314	2.330	2.320	2.065	2.072	2.070
ETW + WOW - vracht	124	119	124	123	111	115	115
Overig	50	51	50	50	46	45	45
Totaal	16.702	16.972	16.692	16.602	15.135	14.881	14.799

Voertuigverliesuren als index ten opzichte van 2030H referentie

Wegtype	2030H				2030S+		
	Ref	Lok	Reg	Reg+	Lok	Reg	Reg+
Autosnelweg - auto	100	111	100	99	94	85	84
Autosnelweg - vracht	100	120	101	98	99	83	82
Autoweg - auto	100	116	99	100	101	85	87
Autoweg - vracht	100	116	99	100	106	89	90
GOW - auto	100	98	100	100	89	91	91
GOW - vracht	100	100	101	98	94	95	92
ETW + WOW - auto	100	99	100	99	88	89	88
ETW + WOW - vracht	100	96	100	99	90	93	93
Overig	100	103	100	99	92	90	90
Totaal	100	102	100	99	91	89	89

Voertuigverliesuren op N44/A44, A4 en A12 in de varianten als index ten opzichte van 2030H referentie





BIJLAGE H MODELPLOTS SELECTED LINKS

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De modelplots met resultaten van de selected link analyse zijn opgenomen in separate pdf-documenten waar ingezoomd kan worden op wegvakken en intensiteiten. In onderstaande figuur zijn de locaties van de selected links weergegeven.



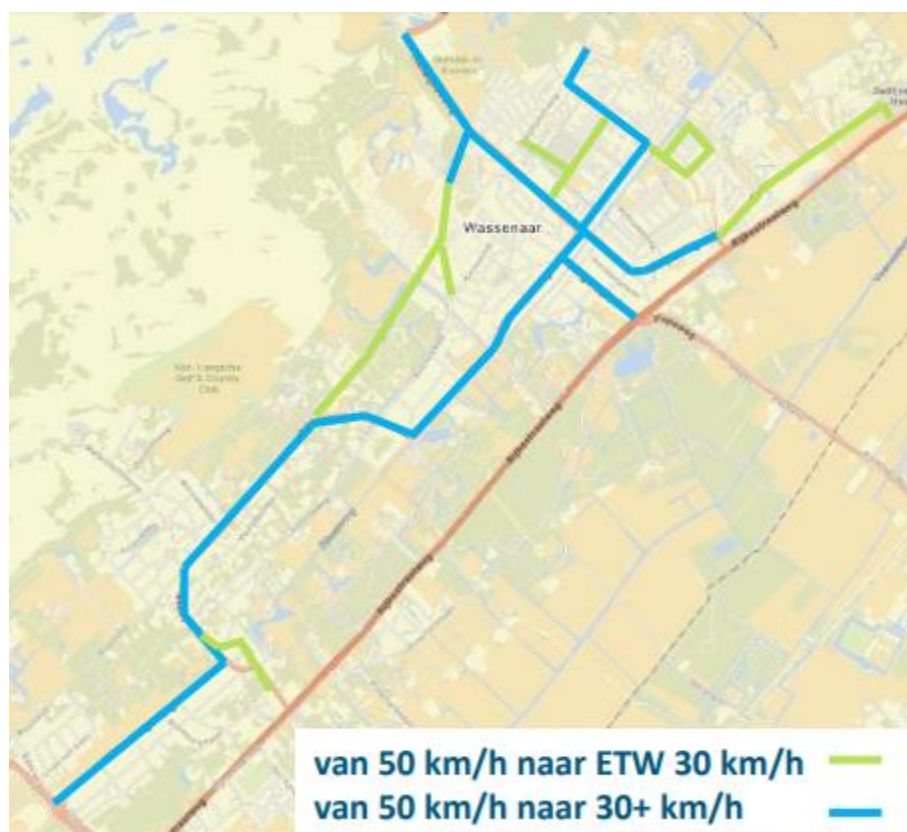
BIJLAGE I UITWERKING VARIANTEN EN TOEKOMSTSCENARIO'S

Zoals beschreven in hoofdstuk 5 zijn er drie varianten geanalyseerd voor twee toekomstscenario's. In deze bijlage worden de varianten en toekomstscenario's nader beschreven, en wordt toegelicht hoe deze in het verkeersmodel zijn verwerkt.

Variant / Toekomstscenario	a. 2030 hoog	b. 2030 stedelijk plus
1. Lokaal	1a	1b
2. Regionaal	2a	2b
3. Regionaal plus	3a	3b

Variant

1 Lokaal – de N44 heeft vooral een lokale functie. De weg wordt afgewaardeerd naar 70 km/u vanaf de Rijnlandroute tot de Rozenweg Wassenaar, en vervolgens naar 50 km/u tussen Rozenweg en Den Haag. Over dit gehele deel (Rijnlandroute t/m Den Haag) wordt het aantal rijstroken op de N44 teruggebracht naar 2x1 rijstroken. VRI's en ongeregelde kruispunten zijn gehandhaafd, maar waar nodig aangepast op de gewijzigde 2x1 situatie. Binnen Den Haag wordt uitgegaan van 2x1 rijstroken van de N14 t/m de Laan van NOI, en 2x2 rijstroken tussen Laan van NOI en de Utrechtsebaan, met voldoende opstelruimte bij de kruisingen. Binnen zowel Den Haag als Wassenaar is daarnaast op een aantal meer lokale wegen de maximumsnelheid verlaagd naar 30 km/u. Voor Wassenaar gaat het om de wegen zoals in groen weergegeven in figuur 83. Binnen Den Haag betreffen dit de Ruyckrocklaan, Cees Laseurlaan, Van Hogenhoucklaan en Cremerweg. Ook op een aantal andere wegen in Den Haag is er een voornemen de snelheid te verlagen, deze liggen echter buiten het effectgebied van deze studie.



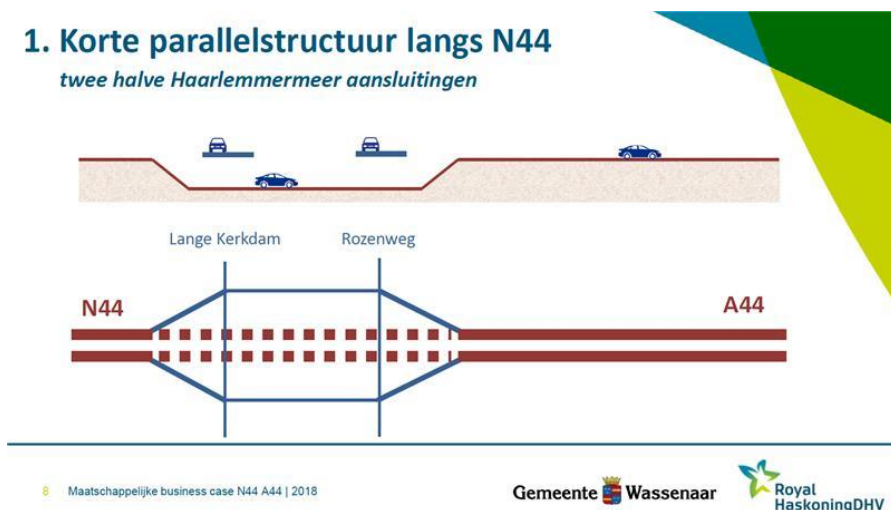
Figuur 83: Wegen in Wassenaar waar de snelheid is aangepast naar 30 km/u (bron: RHDHV, Verkeersonderzoek Wassenaar, 27 mei 2021)

2 Regionaal – In deze variant heeft de N44 een meer regionale functie. De weg wordt afgewaardeerd naar 70 km/u (met behoud van de 2x2 rijstroken) vanaf de Rijnlandroute tot de Rozenweg Wassenaar. Tussen de Rozenweg en Den Haag blijft de huidige situatie gehandhaafd (70 km/u en 2x2 rijstroken). Bij de kruising N44 – N14 zijn kruispuntoptimalisaties gedaan: er gaan twee rijstroken rechtsaf vanaf de N14 naar de N44 en over het gehele traject Zijdedweg zijn minimaal twee rijstroken richting de N14.

3 Regionaal plus – De N44 heeft in deze variant een grotere regionale functie, maar is nog geen onderdeel van het hoofdwegennet. De snelheid en het aantal rijstroken op de N44 blijft gehandhaafd. Tussen de Rozenweg en Lange Kerkdam wordt een parallelstructuur gecreëerd, waarbij het doorgaande verkeer en lokale verkeer ontvlecht wordt door middel van twee halve Haarlemmermeer aansluitingen, zie ook de schematische weergave in figuur 84. Op de hoofdrijbaan geldt een snelheid van 70 km/u bij 2x2 rijstroken, op de parallelle route bovenlangs geldt 50 km/u met één rijstrook per richting. Om de doorstroming te bevorderen is bij de VRI-geregelde kruispunten Houtlaan en Van de Oudermeulenlaan een extra rechtdoor gaande rijstrook toegevoegd welke na het kruispunt weer afvalt. Passend bij het wegtype zijn een aantal erftoegangswegen geknipt, dit betreffen de Rust en Vreugdlaan, Pauwlaan, Raadhuislaan (2x) en de Eikenlaan. Daarnaast worden in deze variant dezelfde optimalisaties gedaan bij de aansluiting N44 – N14 als in de regionale variant. Grootschaligere optimalisaties zijn wellicht gewenst, maar deze zijn zeer kostbaarder en derhalve niet doorgerekend.

1. Korte parallelstructuur langs N44

twee halve Haarlemmermeer aansluitingen



Figuur 84: Schematische weergave parallelstructuur tussen Lange Kerkdam en Rozenweg (bron: Maatschappelijke business case A44/N44, 13 maart 2018, Gemeente Wassenaar, RHDHV)

Toekomstscenario's:

Alle drie de varianten zijn doorgerekend met twee toekomstscenario's.

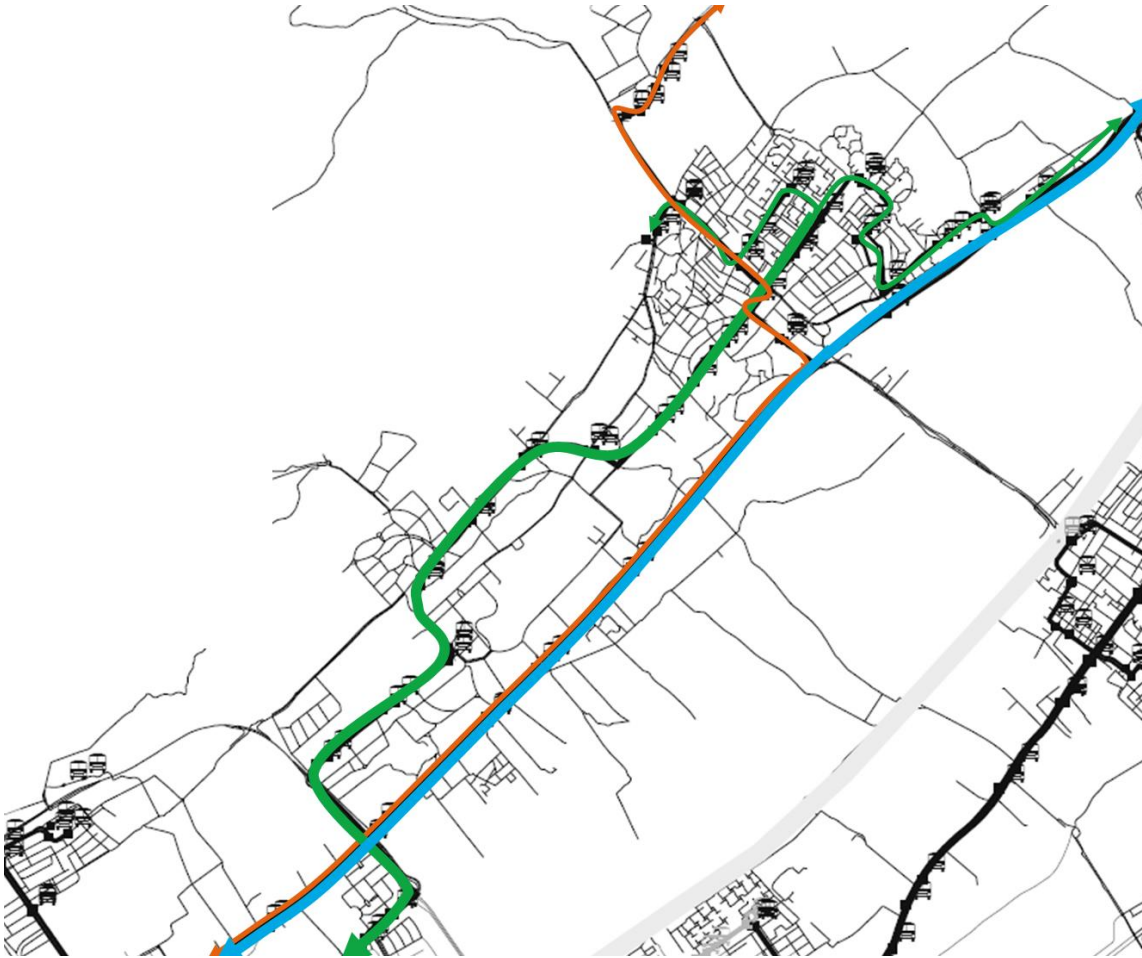
a 2030 hoog - het reguliere toekomstscenario 2030 met hoge economische groei (WLO hoog). Dit betreft het toekomstscenario zoals standaard opgenomen in het verkeersmodel MRDH 2.8 en is eveneens gebruikt voor de analyse van de referentiesituatie 2030 hoog. Er zijn dus geen aanvullende aanpassingen gedaan.

b 2030 stedelijk plus - dit betreft het stedelijke toekomstscenario 2030 hoog, aangevuld met extra maatregelen ter bevordering van de mobiliteitstransitie. Het reguliere stedelijke toekomstscenario 2030 hoog is gebruikt voor de probleemanalyse. Voor de variantenstudie zijn de volgende aanpassingen gedaan ten opzichte van het bestaande stedelijke scenario:

- Openbaar vervoer: verhogen frequenties buslijnen door Wassenaar. Deze buslijnen zijn in figuur 85 weergegeven. Tabel 12 geeft de nieuwe frequentie per tijdsperiode aan, en tussen haakjes wat de oorspronkelijke frequentie was.
- Openbaar vervoer: ophogen snelheid van bus over N44 (blauwe markering) met 20% om zo het effect van een snelbus te benaderen. Dit is gedaan door de speedfactor te verhogen van 1,0 naar 1,2.
- Fiets: bestaande netwerk verbeteren met snelfietspaden langs N44 (tussen Rijnlandroute en Koningskade) en op Jagerslaantje – Groot Haasebroekseweg door snelheid te verhogen naar 21 km/u.

- Fiets: ontbrekende verbindingen creëren:
 - Tussen Nationaal Park Hollandse Duinen en Rust en Vreugdlaan bij Wassenaar
 - Tussen Nicolaas Beetslaan en Schipholboog in Den Haag

De maatregelen die verwerkt zijn in dit toekomstscenario zijn daarmee geen vastgesteld beleid.



Figuur 85: Aangepaste buslijnen voor het toekomstscenario stedelijk+

Tabel 12: Aanpassing frequenties buslijnen voor het toekomstscenario stedelijk+

Van	Naar	OS	RD	AS
Den Haag	Duinrel	3 (2)	2 (1)	3 (2)
Duinrel	Den Haag	3 (2)	2 (1)	3 (1,5)
Den Haag	Leiden	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Leiden	Den Haag	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Den Haag	Lisse via N441	2 (1)	2 (1)	2 (1)
Lisse	Den Haag via N441	2 (1)	2 (1)	2 (1)
Den Haag	Oegstgeest	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Oegstgeest	Den Haag	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Den Haag	Noordwijk	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Noordwijk	Den Haag	3 (3)	3 (2)	3 (2)

BIJLAGE J MODELPLOTS VERSCHIL INTENSTEITEN

De modelplots met verandering van intensiteiten ten opzichte van 2030 H – referentie zijn opgenomen in separate pdf-documenten waar ingezoomd kan worden op wegvakken en intensiteiten.

COLOFON

NETWERKSTUDIE N44 WASSENAAR
KENMERK 76012

KLANT

Metropoolregio Rotterdam Den Haag

AUTEUR

Ilse Oude Vrielink

PROJECTNUMMER

30068280

ONZE REFERENTIE

D10026669:200

DATUM

26 november 2021

STATUS

Concept

GECONTROLEERD DOOR

Tim Schellekens
Adviseur planstudies

VRIJGEGEVEN DOOR

Anton van Meulen
Projectleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com